ARSIAL Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Delibera del Commissario Straordinario
N° **79** del **25/07/2024**

Struttura proponente: AREA PATRIMONIO, ACQUISTI, APPALTI PUBBLICI, PROCEDURE COMUNITARIE, PROCEDURE CONSIP E MEPA	**Proposta n**. 1407 **del** 21/06/2024
Oggetto: Approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica ai sensi dell'Allegato I.7 del D.lgs 36/2023 per interventi riparazione e rafforzamento locale da eseguire su un immobile ubicato a Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà	

Si dichiara la conformità della presente proposta di deliberazione alle vigenti norme di legge e la regolarità della documentazione

Funzionario Istruttore	
Data 27/06/2024	*Firma Paolini Manuel*
Responsabile P.O.	
Data 27/06/2024	*Firma Marcella Giuliani*
Responsabile del procedimento	
Data 28/06/2024	*Firma Paolini Manuel*
Dirigente di AREA	
Data 28/06/2024	*Firma Robusto Vincenzo Rosario*
Il Direttore Generale	
Data 15/07/2024	*Firma Giacomo Guastella*

Il Commissario Straordinario
Massimiliano Raffa

ARSIAL
Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio

OGGETTO:	Approvazione del Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica ai sensi dell'Allegato I.7 del D.lgs 36/2023 per interventi riparazione e rafforzamento locale da eseguire su un immobile ubicato a Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO

VISTA la Legge Regionale 10 gennaio 1995, n. 2, concernente l'Istituzione dell'Agenzia per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL) e ss.mm.ii.;

VISTO lo Statuto, approvato con Deliberazione 20 luglio 2021, n. 472, avente ad oggetto "Approvazione dello Statuto dell'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL), ex art. 8- ter co.2 della Legge Regionale 10 gennaio 1995, n. 2",

VISTO il Decreto del Presidente della Regione Lazio n. T00100 del 15 giugno 2023, con il quale è stato nominato il Commissario Straordinario dell'Agenzia per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL), nella persona del dott. Massimiliano Raffa;

VISTA la Deliberazione del Commissario Straordinario 13 Settembre 2023, n. 52/CS/RE, con la quale è stato conferito l'incarico di Direttore Generale di ARSIAL al Dott. Giacomo Guastella, a far data 01 ottobre 2023, giusta Determinazione dirigenziale 02 ottobre 2023, n. 641/RE;

VISTA la Determinazione del Direttore Generale f.f. 17 agosto 2022, n. 690/RE, con la quale è stata disposta l'assunzione del Dott. Vincenzo Rosario ROBUSTO, nel ruolo del personale dirigenziale dell'Agenzia ARSIAL a tempo pieno e indeterminato ed è stato conferito al medesimo l'incarico di dirigente dell'Area Patrimonio, Acquisti, Appalti Pubblici, Procedure Comunitarie, Procedure CONSIP e MEPA, per la durata di anni 3 (tre), eventualmente rinnovabili, secondo le esigenze dell'Amministrazione e nel rispetto della normativa vigente;

VISTA la Legge Regionale 29 dicembre 2023, n. 23 – Legge di stabilità regionale 2024;

VISTA la Legge Regionale 29 dicembre 2023, n. 24, con la quale è stato approvato il Bilancio di Previsione finanziario della Regione Lazio 2024-2026 e dei suoi Enti pubblici dipendenti. Con l'art. n. 6, comma 1, lett c), della predetta Legge è stato approvato, altresì, il Bilancio di Previsione finanziario 2024-2026 ARSIAL, approvato con deliberazione del Commissario Straordinario n. 77/CS/RE del 21 novembre 2023;

VISTO il D.lgs. 14 marzo 2013, n. 33, e ss.mm.ii.;

DATO ATTO che con comunicazione giunta all'Agenzia tramite Protocollo Esterno in entrata n. 8321 del 09/08/2022 il Comando di polizia Locale del Comune di Cerveteri richiedeva ad ARSIAL un intervento di messa in sicurezza urgente da eseguirsi su un pilastro che delimita il portico esterno dell'immobile sito in Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri, di cui ARSIAL detiene delle quote proprietarie;

PRESO ATTO che dalla relazione tecnica di sopralluogo dei funzionari ARSIAL incaricati di prendere visione dello stato dei luoghi si evinceva un pericolo reale e tangibile per la pubblica incolumità;

DATO ATTO che il giorno 10/09/2022 veniva eseguita una messa in sicurezza in somma urgenza;

RISCONTRATA la necessità di appurare lo stato effettivo dei luoghi, documentato con apposita relazione redatta dal tecnico ARSIAL ing. Paolini Manuel, acquisita con Protocollo Interno n. 2158 del 04/10/2022, in cui venivano descritte le criticità manutentive e strutturali riscontrabili in sito prima di procedere ad una campagna di indagini più approfondita;

ACQUISITA la perizia di vulnerabilità sismica del fabbricato commissionata all'Ing. Galli Alessandro con Determinazione del Direttore Generale F.F. n 1242/RE del 30/12/2022, con la quale veniva confermata la necessità di un intervento atto a ripristinare la capacità portante e statica del fabbricato;

CONSIDERATO che a seguito del responso dello studio di vulnerabilità sismica effettuato si è resa ancor più evidente la necessità di porre in essere interventi per eliminare il pericolo per la pubblica sicurezza derivante dallo stato dei luoghi;

PESO ATTO del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica redatto dal Tecnico ARSIAL Ing. Paolini Manuel comprensivo del Computo Metrico estimativo dei lavori e del relativo Quadro Economico di Spesa per la quantificazione delle spese inerenti il progetto, allegato alla presente Deliberazione;

RAVVISATA l'estrema urgenza di porre in essere gli interventi descritti nel progetto al fine di scongiurare pericoli per la pubblica incolumità;

TENUTO CONTO che ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà del fabbricato, eccezion fatta per una delle unità immobiliari al primo piano afferenti ad un'altra ditta proprietaria diversa da ARSIAL;

DATO ATTO che l'art. 1105 del C.C. asserisce che "*Tutti i partecipanti hanno diritto di concorrere nell'amministrazione della cosa comune. Per gli atti di ordinaria amministrazione le deliberazioni della maggioranza dei partecipanti, calcolata secondo il valore delle loro quote, sono obbligatorie per la minoranza dissenziente*";

TENUTO CONTO altresì che stante l'art. 1134 del C.C. che recita "*l condomino che ha assunto la gestione delle parti comuni senza autorizzazione dell'amministratore o dell'assemblea non ha diritto al rimborso, salvo che si tratti di spesa urgente*";

VISTA la sentenza n. 10595 emessa in data 08/10/2019 dalla Corte d'Appello di Roma che fa suo il principio dell'art. 1105 del C.C.;

RAVVISATA pertanto la necessità di dover convenire ad una forma di rientro nei confronti dell'Ente per la quota parte dei costi ascrivibili alla proprietà dell'unità immobiliare alienata da ARSIAL;

CONSIDERATO inoltre che per importi sotto la soglia di 5.538.000 € non è obbligatorio il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (DOCFAP) ai sensi dell'art. 2 comma 6 dell'Allegato I.7 del D.Lgs 36/2023, e che essendo l'opera inserita nel Programma Triennale dei Lavori 2024-2026 non si necessita della redazione ed approvazione del Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP);

PRESO ATTO che il Dirigente dell'Area ha individuato, ai sensi dell'art. 15 della L. 36/2023, quale Responsabile Unico del Progetto l'Ing. Paolini Manuel

SU PROPOSTA e istruttoria dell'Area Patrimonio, Acquisti, Appalti Pubblici, Procedure Comunitarie, Procedure CONSIP e MePA previa istruttoria effettuata dagli uffici competenti;

D E L I B E R A

In conformità con le premesse che formano parte integrante e sostanziale del dispositivo della presente deliberazione,

DI APPROVARE il progetto di fattibilità tecnico Economica redatto ai sensi dell'allegato I.7 del D.lgs 36/2023 dal tecnico ARSIAL Ing. Paolini Manuel, corredato dal Computo Metrico Estimativo, dal Quadro tecnico Economico e dal Capitolato Speciale d'Appalto previsti dal D.lgs 36/2023, allegati alla presente;

DI DEMANDARE agli Uffici competenti di predisporre un piano di rientro giuridicamente valido a carico dell'altra ditta proprietaria per la quota parte dei costi sostenuti da ARSIAL ad essa ascrivibili per porre in essere gli interventi di cui trattasi;

DI DARE MANDATO al Dirigente dell'Area Patrimonio di predisporre tutte le attività necessarie alla la realizzazione delle opere di cui trattasi

Soggetto a pubblicazione				Tabelle			Pubblicazione documento	
Norma/e	Art.	c.	l.	Tempestivo	Semestrale	Annuale	Si	No
33/2013	23	1			X		X	
33/2013	30	1			X		X	

REGIONE LAZIO

ARSIAL

Relazione Generale di Progetto

Relazione Generale di progetto circa gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 145

Manuel Paolini

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Stato dei luoghi ed individuazione delle carenze strutturali riscontrabili

Il sottoscritto Ing. Paolini Manuel, dipendente di ARSIAL Lazio presso la sede di Roma in via Rodolfo Lanciani 38, 00162 Roma, P.IVA e Cod.Fisc.: 04838391003, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Rieti al n. 885 classe A sez. a, produce la seguente relazione integrativa a compendio di quella descrittiva dei fatti intercorsi in data 09/08/2022 e 10/08/2022, trasmessa agli soggetti interessati con Protocollo Esterno in uscita n. 8464 del 12/08/2022.

La presente integrazione descrittiva a compendio della relazione illustrativa sopra citata ha lo scopo di fornire una descrizione esaustiva dello stato dei luoghi dell'immobile sito in località Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri per programmare e progettare al meglio la successiva campagna di indagini gli interventi da effettuare sull' immobile interessato.

In primo luogo tutti i pilastri in muratura che forniscono l'appoggio alla terrazza del primo piano presentano un forte degrado dovuto a mio giudizio dalla prolungata esposizione dei blocchi di tufo all'acqua di rivolamento della terrazza. Detti pilastri infatti sono stati realizzati con blocchi di tufo scarsamente ammorsati tra loro legati con malta e riempiti nel nucleo probabilmente con materiali di risulta come si è potuto evincere dall'analisi del pilastro danneggiato dall'urto del veicolo da cui è partita la segnalazione.



Immagine dello stato costruttivo del pilastro danneggiato



Immagine dimostrativa dello scarso ammorsamento tra i blocchi di tufo

ARSIAL

I blocchi di tufo non risultano, da una prima indagine visiva effettuata, essere stati trattati con impermeabilizzanti per impedire che le acque meteoriche e di dilavamento della terrazza potessero penetrare nella struttura porosa del tufo. Questa circostanza ha fatto sì che l'acqua di dilavamento, nel suo percorso di ruscellamento sopra la parte esterna dei blocchi costituenti i pilastri, si sia infiltrata fino a deteriorare la malta interna degli stessi, compromettendone in maniera significativa la capacità legante e strutturale e rendendola facilmente sfaldabile (ipotesi confermata da una prova su un piccolo pezzetto di malta nel pilastro danneggiato che si è sfaldato al tocco della mano).

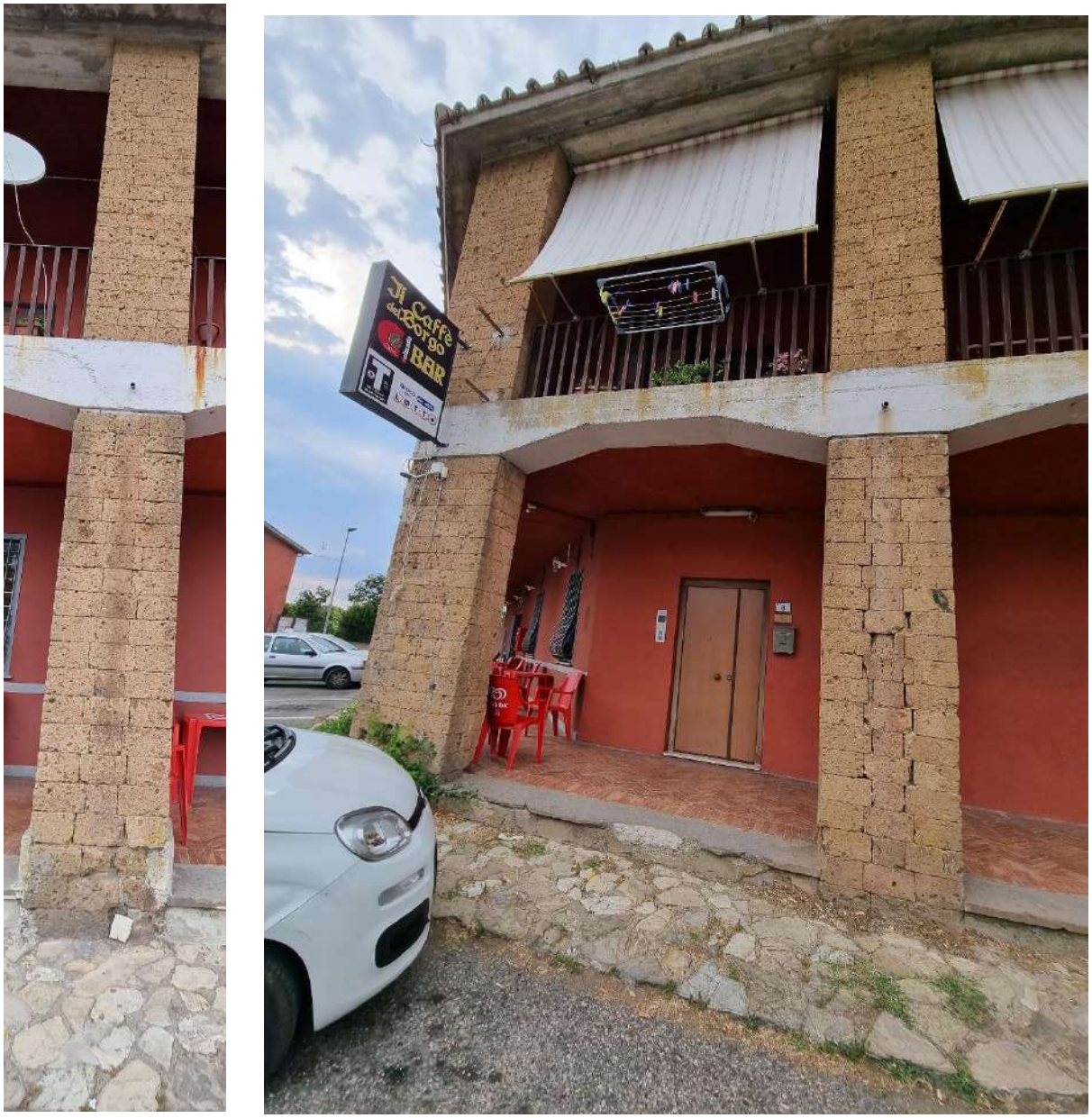
A seguito di questo quasi tutti i pilastri singoli mostrano uno spanciamento più o meno evidente nella parte centrale e un fenomeno di distacco della cortina di blocchi al centro della faccia a vista esposta al dilavamento superficiale, oltre a fenomeni molto estesi di distacco corticale su ogni faccia.



Immagine dimostrativa del distacco corticale diffuso sul paramento dei pilastri con una linea di distacco ben definita



Immagine dimostrativa del fenomeno di spanciamento nella parte centrale di uno di pilastri interessati dal fenomeno, e una lesione in prossimità delle ammorsature



Immagini dimostrative del fenomeno di degrado dei pilastri dovuto all'infiltrazione di acqua meteorica e di dilavamento, con un distacco ben definito ed indicazione del deflusso di acqua dimostrato dalle macchie superficiali di umidità nella parte centrale del pilastro.

Anche lo stato manutentivi dei pilastri stessi è altamente carente, con fenomeni di distacco ed apertura di nicchie nei blocchi che formano il paramento esterno degli stessi, come dimostrato dall' immagine di seguito:



Immagini dimostrative dello stato manutentivo dei pilastri, con aperture di piccole nicchie nei blocchi

I pilastri nelle giunzioni di angolo, che formano dei setti di sagoma composta, presentano dei distacchi nel punto di giunzione dovuti in parte alla scarsissima ammorsatura dei blocchi:





ARSIAL

Immagini dimostrative del distacco tra gli elementi costituenti i pilatri più grandi, dovuto principalmente alla scarsa ammorsatura tra i blocchi giustapposti.

La carenza realizzativa è aggravata dal fatto che sulla terrazza e sul tetto non sono presenti appositi elementi impiantistici per il deflusso delle acque meteoriche (mancano infatti i canali di gronda anche se sul tetto sono presenti le cicogne di ancoraggio) ed i pluviali con discendenti per convogliare le acque negli appositi pozzetti di deflusso; in particolare dalla terrazza il deflusso delle acque di dilavamento è realizzato con monconi di tubo di piccolo diametro che smaltiscono dette acque aggettando direttamente sui pilastri , come dimostrato dall'immagine seguente :



Immagine dimostrativa della mancanza di opportuni sistemi di smaltimento delle acque che scaricano direttamente sui pilastri e della mancanza del canale di gronda sul tetto.

Lo sporto di gronda del tetto mostra un degrado molto esteso dovuto all'assenza del canale di gronda, a causa del rivolamento dell'acqua proveniente dal tetto sulla gronda in c.a. gettato in opera:









ARSIAL

Immagini dimostrative dello stato di degrado dello sporto di gronda in c.a. gettato in opera a seguito del fenomeno di rivolamento ed infiltrazione dell'acqua meteorica proveniente dal manto di copertura.

Il manto di copertura mostra in alcuni punti fenomeni di scivolamento delle tegole in laterizio che ne definiscono lo strato di finitura, con pericolo di caduta dall'alto, oltre a permettere all'acqua nei punti in cui i laterizi non sono sovrapposti per garantire la continuità dello strato di infiltrarsi e penetrare negli ambienti sottostanti, ammalorando la struttura del tetto che parrebbe, a seguito di informazioni raccolte dagli utenti della struttura, completamente gettato in opera, con conseguente compromissione della capacità portante e rischio di formazione di muffe negli ambienti (probabilmente a causa della mancanza dello strato di impermeabilizzazione).





ARSIAL





Immagini dimostrative dello scivolamento di alcuni laterizi che compongono il manto di copertura con la conseguente formazione di zone di infiltrazione di acqua.

Anche l'intonaco esterno nella parte aggettante le murature portanti schermate dl portico al piano terra presenta dei fenomeni di degrado da umidità abbastanza definiti e diffusi, probabilmente dovuti al rivolamento dell'acqua dalla copertura:







Immagini dimostrative dello stato di degrado dell'intonaco esterno della struttura a causa dell'esposizione all'acqua dilavamento del tetto.

Per quanto sopra esposto, viste le criticità riscontrate con una analisi abbastanza speditiva in loco ma comunque sufficiente a far comprendere lo stato manutentivo dell'immobile, si conviene di realizzare una campagna di indagini in situ che possano portare a conoscenza di altre criticità non riscontrabili in occasione del sopralluogo per la messa in sicurezza , come la tessitura dei blocchi che formano i setti murari portanti e il loro grado di ammorsatura, lo stato realizzativo del tetto e l'eventuale presenza o meno dello strato di impermeabilizzazione, la tipologia di fondazione e la presenza o meno di cordoli di piano che assicurino il comportamento scatolare della struttura, al fine di poter effettuare una Analisi di Vulnerabilità Sismica della Struttura, che porti alla definizione di un quadro conoscitivo tale per cui si possano progettare ed eseguire interventi precisi e mirati per assicurare, oltre al ripristino dello stato dei luoghi, la capacità portante della struttura e la sicurezza per gli utenti della stessa.

Successivamente è stata redatta da un tecnico incaricato esterno una perizia di vulnerabilità sismica del fabbricato a corredo della relazione tecnica Illustrativa degli interventi proposti.

Il tecnico ARSIAL incaricato

Ing. Paolini Manuel



ARSIAL

REGIONE LAZIO

ARSIAL

Relazione tecnico illustrativa

Relazione tecnica illustrativa circa gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 145

Manuel Paolini

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Stato dei luoghi ed individuazione delle carenze strutturali riscontrabili

La presente integrazione descrittiva ha lo scopo di fornire una descrizione esaustiva dello stato dei luoghi e dell'immobile sito in località Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri per programmare e progettare al meglio la successiva campagna di indagini gli interventi da effettuare sull' immobile interessato.

In primo luogo tutti i pilastri in muratura che forniscono l'appoggio alla terrazza del primo piano presentano un forte degrado dovuto a mio giudizio dalla prolungata esposizione dei blocchi di tufo all'acqua di rivolamento della terrazza. Detti pilastri infatti sono stati realizzati con blocchi di tufo scarsamente ammorsati tra loro legati con malta e riempiti nel nucleo probabilmente con materiali di risulta come si è potuto evincere dall'analisi del pilastro danneggiato dall'urto del veicolo da cui è partita la segnalazione.



Immagine dello stato costruttivo del pilastro danneggiato



Immagine dimostrativa dello scarso ammorsamento tra i blocchi di tufo

I blocchi di tufo non risultano, da una prima indagine visiva effettuata, essere stati trattati con impermeabilizzanti per impedire che le acque meteoriche e di dilavamento della terrazza potessero penetrare nella struttura porosa del tufo. Questa circostanza ha fatto sì che l'acqua di dilavamento, nel suo percorso di ruscellamento sopra la parte esterna dei blocchi costituenti i pilastri, si sia infiltrata fino a deteriorare la malta interna degli stessi, compromettendone in maniera significativa la capacità legante e strutturale e rendendola

facilmente sfaldabile (ipotesi confermata da una prova su un piccolo pezzetto di malta nel pilastro danneggiato che si è sfaldato al tocco della mano).

A seguito di questo quasi tutti i pilastri singoli mostrano uno spanciamento più o meno evidente nella parte centrale e un fenomeno di distacco della cortina di blocchi al centro della faccia a vista esposta al dilavamento superficiale, oltre a fenomeni molto estesi di distacco corticale su ogni faccia.



Immagine dimostrativa del distacco corticale diffuso sul paramento dei pilastri con una linea di distacco ben definita



Immagine dimostrativa del fenomeno di spanciamento nella parte centrale di uno di pilastri interessati dal fenomeno, e una lesione in prossimità delle ammorsature



Immagini dimostrative del fenomeno di degrado dei pilastri dovuto all'infiltrazione di acqua meteorica e di dilavamento, con un distacco ben definito ed indicazione del deflusso di acqua dimostrato dalle macchie superficiali di umidità nella parte centrale del pilastro.

Anche lo stato manutentivi dei pilastri stessi è altamente carente, con fenomeni di distacco ed apertura di nicchie nei blocchi che formano il paramento esterno degli stessi, come dimostrato dall' immagine di seguito:



Immagini dimostrative dello stato manutentivo dei pilastri, con aperture di piccole nicchie nei blocchi

I pilastri nelle giunzioni di angolo, che formano dei setti di sagoma composta, presentano dei distacchi nel punto di giunzione dovuti in parte alla scarsissima ammorsatura dei blocchi:





Immagini dimostrative del distacco tra gli elementi costituenti i pilatri più grandi, dovuto principalmente alla scarsa ammorsatura tra i blocchi giustapposti.

La carenza realizzativa è aggravata dal fatto che sulla terrazza e sul tetto non sono presenti appositi elementi impiantistici per il deflusso delle acque meteoriche (mancano infatti i canali di gronda anche se sul tetto sono presenti le cicogne di ancoraggio) ed i pluviali con discendenti per convogliare le acque negli appositi pozzetti di deflusso; in particolare dalla terrazza il deflusso delle acque di dilavamento è realizzato con monconi di tubo di piccolo diametro che smaltiscono dette acque aggettando direttamente sui pilastri , come dimostrato dall'immagine seguente :



Immagine dimostrativa della mancanza di opportuni sistemi di smaltimento delle acque che scaricano direttamente sui pilastri e della mancanza del canale di gronda sul tetto.

Lo sporto di gronda del tetto mostra un degrado molto esteso dovuto all'assenza del canale di gronda, a causa del rivolamento dell'acqua proveniente dal tetto sulla gronda in c.a. gettato in opera:






Immagini dimostrative dello stato di degrado dello sporto di gronda in c.a. gettato in opera a seguito del fenomeno di rivolamento ed infiltrazione dell'acqua meteorica proveniente dal manto di copertura.

Il manto di copertura mostra in alcuni punti fenomeni di scivolamento delle tegole in laterizio che ne definiscono lo strato di finitura, con pericolo di caduta dall'alto, oltre a permettere all'acqua nei punti in cui i laterizi non sono sovrapposti per garantire la continuità dello strato di infiltrarsi e penetrare negli ambienti sottostanti, ammalorando la struttura del tetto che parrebbe, a seguito di informazioni raccolte dagli utenti della struttura, completamente gettato in opera, con conseguente compromissione della

capacità portante e rischio di formazione di muffe negli ambienti (probabilmente a causa della mancanza dello strato di impermeabilizzazione).









Immagini dimostrative dello scivolamento di alcuni laterizi che compongono il manto di copertura con la conseguente formazione di zone di infiltrazione di acqua.

Anche l'intonaco esterno nella parte aggettante le murature portanti schermate dl portico al piano terra presenta dei fenomeni di degrado da umidità abbastanza definiti e diffusi, probabilmente dovuti al rivolamento dell'acqua dalla copertura:







Immagini dimostrative dello stato di degrado dell'intonaco esterno della struttura a causa dell'esposizione all'acqua dilavamento del tetto.

Per quanto sopra esposto, viste le criticità riscontrate con una analisi abbastanza speditiva in loco ma comunque sufficiente a far comprendere lo stato manutentivo dell'immobile, si conviene di realizzare una campagna di indagini in situ che possano portare a conoscenza di altre criticità non riscontrabili in occasione del sopralluogo per la messa in sicurezza , come la tessitura dei blocchi che formano i setti murari portanti e il loro grado di ammorsatura, lo stato realizzativo del tetto e l'eventuale presenza o meno dello strato di

impermeabilizzazione, la tipologia di fondazione e la presenza o meno di cordoli di piano che assicurino il comportamento scatolare della struttura, al fine di poter effettuare una Analisi di Vulnerabilità Sismica della Struttura, che porti alla definizione di un quadro conoscitivo tale per cui si possano progettare ed eseguire interventi precisi e mirati per assicurare, oltre al ripristino dello stato dei luoghi, la capacità portante della struttura e la sicurezza per gli utenti della stessa.

Successivamente è stata redatta da un tecnico incaricato esterno una perizia di vulnerabilità sismica del fabbricato a corredo della relazione tecnica Illustrativa degli interventi proposti, allegata alla presente relazione.

Interventi progettualizzati

A seguito di una valutazione circa la sostenibilità economica della spesa da programma triennale dei lavori, gli interventi effettivamente messi in essere al fine di eliminare la vulnerabilità del fabbricato e ripristinare l'agibilità del fabbricato sono:

- Interventi di placcaggio sui pilastri esterni in tufo previa impermeabilizzazione per ripristinare lo stato ante danneggiamento del pilastro attenzionato e migliorare la capacità portante degli stessi;

- Revisione del tetto ed eliminazione delle infiltrazioni di acque meteoriche;

- Installazione di nuovi canali di gronda e pluviali per il convogliamento delle acque bianche;

Il Tecnico ARSIAL incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

COMUNE DI CERVETERI

REDAZIONE DI UNA PERIZIA CIRCA LO STATO DI AGIBILITA' E VULNERABILITA' SISMICA

Edificio: Località Borgo "I Terzi" - Cerveteri 00052 (RM)

Riferimenti Catastali: Foglio 25, Particelle 145

COMMITTENTE: ARSIAL - Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

PROGETTISTA :

Studio Tecnico Ing. Alessandro Galli

Ing. Alessandro Galli
Via Cassia 1136 - 00189 Roma
cell: +39.388.1481172
email: a.galli@studiolabores.it
pec: alessandro.galli4@ingpec.eu

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI RIETI
ALESSANDRO GALLI
INGEGNERE
civile ed ambientale
industriale
dell'informazione
A-599
SEZIONE A

Rev	Data

Descrizione Elaborato:

Relazione sullo stato di fatto
RELAZIONE DI VULNERABILITA' SISMICA

Data:	Codice:	Elaborato:
Novembre 2023	VULN.01	RG

GENERALE	RILIEVO	ARCHITETTONICO	STRUTTURALE	IMPIANTISTICO

Sommario

1 Premessa 5

1.1 Scopo del documento 5

1.2 Studio di Vulnerabilità sismica dell'edificio 5

1.2.1 Progettazione preliminare – Interventi possibili *6*

1.3 Documenti di riferimento 6

1.3.1 Documenti di progetto *6*

1.4 Normativa e istruzioni 6

1.5 Analisi storico-critica 7

1.5.1 Descrizione dell'edificio *7*

1.5.2 Geometrie *8*

1.6 Valutazione della sicurezza 11

1.7 Classificazione dell'intervento in progettazione preliminare 12

1.7.1 Ipotesi di Adeguamento Sismico in progettazione preliminare *13*

1.7.2 Ipotesi di Miglioramento Sismico in progettazione preliminare *13*

1.7.3 Ipotesi di solo Intervento locale *14*

1.8 Definizione del modello di riferimento per le analisi 16

1.8.1 Rilievo geometrico–strutturale *16*

1.8.2 Livelli di conoscenza e fattori di confidenza *16*

1.8.3 Geometria *16*

1.8.4 Dettagli costruttivi *16*

1.8.5 Materiali esistenti costituenti la struttura portante *16*

2 Caratteristiche geotecniche del terreno 19

3 CALCOLO DELLA STRUTTURA 20

3.1 Analisi dei carichi di progetto 20

3.1.1 Peso Proprio dei Materiali Strutturali *20*

3.1.2 Carichi Permanenti *20*

3.1.3 Carichi variabili *20*

3.1.4 Carico Neve *22*

3.1.5 Azione del vento *23*

3.2 Carichi di progetto 33

3.3 Azione Sismica 36

3.3.1 *Vita nominale* *36*
3.3.2 *Caratterizzazione sismica del terreno* *38*
3.3.3 *Valutazione dell'azione Sismica* *41*
3.4 Spettri di risposta 42
3.5 Combinazioni delle Azioni 44
3.5.1 *Combinazioni relative agli stati limite ultimi* *45*
3.5.2 *Combinazioni contenenti l'azione sismica* *46*
3.5.3 *Coefficienti di combinazione per le verifiche* *47*
3.6 Criteri di modellazione della struttura e dell'azione sismica 49
3.6.1 *Analisi numerica* *50*
3.6.2 *Codice di calcolo* *50*
3.6.3 *Modellazione della Struttura* *50*
3.6.4 *Modellazione delle Azioni* *51*
3.6.5 *Analisi sismiche* *52*
3.7 Valutazione degli indicatori di rischio sismico 52
3.8 Calcolo del moltiplicatore dell'azione sismica 55
4 VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA DELL'EDIFICIO ESISTENTE 56
4.1 Analisi e Verifica della struttura prima dell'intervento 56
4.1.1 ***Classe di duttilità*** *56*
4.1.2 ***Regolarità*** *56*
4.1.3 ***Fattore di comportamento assunto*** *57*
4.1.4 ***Valutazione dell'azione Sismica*** *58*
4.1.5 *Deformate della Struttura* *60*
4.1.6 *Diagrammi delle Sollecitazioni* *61*
4.2 Risposta modale 62
4.3 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q 63
4.3.1 *Accelerazioni e tempi di ritorno* *63*
4.3.2 *Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche* *63*
4.3.3 *Rottura a taglio* *63*
4.3.4 *Rottura a flessione* *63*
4.3.5 *Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale* *64*
4.3.6 *Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura* *64*
4.3.7 *Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura* *64*

4.3.8 Verifica maschi in muratura 69
4.3.9 Periodi di ritorno e accelerazioni di aggancio per gli Stati Limite 71
4.3.10 Coefficienti relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni secondo il D.M. 24 09/01/2020 71
4.3.11 Coefficienti λ relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni 71
4.3.12 Andamento della curva che individua il PAM (Perdita Annuale Media Attesa) 72
4.3.13 Classe PAM 72
4.3.14 Classe IS-V 72
4.4 Diagrammi di sintesi - Vulnerabilità dello stato di fatto 73
4.5 Valutazione dello stato di fatto 75
4.5.1 Carenze riscontrate ***..... 75***
4.5.2 Resistenza globale ***..... 75***
4.5.3 Rigidezza globale ***..... 75***
4.5.4 Conformazione ***..... 75***
4.5.5 Trasferimento delle forze ***..... 75***
4.5.6 Particolari costruttivi ***..... 76***
5 PROGETTAZIONE PRELIMINARE 77
5.1 Descrizione degli interventi 77
5.5 Materiali impiegati nelle tecniche di intervento 81
5.5.1 Intonaco armato strutturale 81
5.5.2 ANCORAGGI STRUTTURALI ***..... 81***
5.5.3 MATERIALI COMPOSITI FRCM ***..... 82***
6 ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA POST INTERVENTO 83
6.1 Intervento 1 (INTERVENTO LOCALE) 83
6.1.1 Risposta modale 83
6.1.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q 84
6.2 Intervento 2 (INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO) 94
6.2.1 Risposta modale 94
6.2.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q 94
6.2.3 Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura 95
6.2.4 Verifica maschi in muratura 100
6.3 Intervento 3 (INTERVENTO DI ADEGUAMENTO) 104
6.3.1 Risposta modale 104
6.3.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q 104

6.3.3 Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura 105
6.3.4 Verifica maschi in muratura 110
7 Analisi e verifiche svolte con l'ausilio di codici di calcolo 113
7.1 Origine e caratteristiche dei codici di calcolo 113
7.2 Affidabilità dei risultati 113
7.3 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati 113
8 Conclusioni 114
9 Allegati 114

1 PREMESSA

La seguente relazione di calcolo riguarda lo **studio di vulnerabilità sismica** dell'edificio sito in località Borgo "I Terzi" nel comune di Cerveteri (RM), distinto al N.C.E.U. con il Foglio 25, Particella n°145.

L'indicatore del livello di vulnerabilità ζ_E viene definito dalle NTC 2018 come il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

L'edificio in esame è un immobile in **Classe d'uso II**; secondo la DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE n. 387 del 22 Maggio 2009, Nuova classificazione sismica del territorio della Regione Lazio in applicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3519 del 28 Aprile 2006 e della DGR Lazio 766/03, il sito ricade in **zona sismica 3B.**

1.1 Scopo del documento

Nella relazione seguente vengono illustrate le assunzioni strutturali prese a base di calcolo, la normativa di riferimento, i materiali utilizzati, la caratterizzazione geotecnica prevista, i carichi di progetto e le relative condizioni e combinazioni, lo schema strutturale adottato e le verifiche effettuate.

Le azioni applicate alla struttura seguono i criteri riportati nel D.M. 17/01/2018, "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" ovvero:

- azioni derivanti dai carichi gravitazionali;
- azioni derivanti dai carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera;
- azioni sismiche calcolate in base ai dati ottenuti dal reticolo di pericolosità sismica redatto dall' Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia;
- azione della neve.

1.2 Studio di Vulnerabilità sismica dell'edificio

Le verifiche della sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi di resistenza sono effettuate con il "metodo dei coefficienti parziali" di sicurezza.

Per la valutazione della sicurezza sono state eseguite le seguenti attività:

- *rilievo geometrico e strutturale*: in sede di sopralluogo si è proceduto ad un rilievo geometrico, strutturale e fotografico;
- *determinazione delle proprietà dei materiali in situ*: per la valutazione della tipologia di muratura sono state effettuate diverse prove endoscopiche e successivamente, per raggiungere un livello di conoscenza adeguato, prove in situ con martinetti piatti per l'effettiva caratterizzazione tensionale della muratura e la valutazione del modulo elastico della stessa;
- *caratterizzazione del suolo*: sono state effettuate misurazioni della velocità delle onde di taglio del terreno per definire in modo semplificato la tipologia di sottosuolo presente;
- *modellazione tridimensionale della struttura ed analisi strutturale*: sulla base delle indagini effettuate e delle informazioni raccolte è stato possibile modellare l'edificio con un'analisi dinamica lineare nella condizione dello stato di fatto (ante-operam) e con gli interventi di miglioramento previsti (post-operam);

- *determinazione dell'indice di rischio*: il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto ζ_E tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

Nel caso in esame le indagini strutturali eseguite al fine di accertare la consistenza del manufatto sono di seguito riportate:

- indagini visive;
- indagini termografiche.

Nel calcolo di verifica delle **strutture esistenti** si adottano i seguenti materiali le cui caratteristiche meccaniche si sono ricavate dal confronto tra i valori presenti nelle norme tecniche e quelli desunti dalle indagini in sito:

- Muratura a conci regolari di pietra tenera

1.2.1 Progettazione preliminare – Interventi possibili

Gli interventi proposti per l'edificio in esame, analizzati più nel dettaglio nei successivi capitoli della relazione, prendono in esame la possibilità di operare sull'edificio a partire dall'intervento minimo necessario (intervento locale di rinforzo dei pilastri in muratura danneggiati e non danneggiati) per proseguire con interventi possibili di adeguamento sismico/miglioramento (interventi sia sui pilastri che sulle murature perimetrali).

1.3 Documenti di riferimento

I documenti usati come input per il presente documento sono i seguenti:

1.3.1 Documenti di progetto

- Rilievo dello stato di fatto
- Carpenterie dello stato di fatto
- Indagini e accertamenti sulla struttura

1.4 Normativa e istruzioni

La progettazione è conforme alle normative vigenti.

- Norme Tecniche per le Costruzioni - D.M. 17-01-18 (NTC-2018)
- Circolare n.7 del 21 Gennaio 2019
- UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici
- UNI EN 1998-1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni
- Linee guida per la riparazione e il rafforzamento di elementi strutturali, tamponature e partizioni – Bozza – Agosto 2009
- Linee guida per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Collaudo di Interventi di Rinforzo di struttura di c.a., c.a.p. e murarie mediante FRP, CNR-DT 200 R1/2013
- Istruzioni per la Progettazione, l'Esecuzione ed il Controllo di Interventi di Consolidamento Statico mediante l'utilizzo di Compositi Fibrorinforzati a Matrice Inorganica, CNR-DT 215/2018

1.5 Analisi storico-critica

La forma originaria dell'edificio non ha subito modifiche, non sono alterate le condizioni al contorno e non sono presenti deformazioni, dissesti e conseguenti quadri fessurativi.

1.5.1 Descrizione dell'edificio

L'edificio occupa un'area in pianta di circa 42x21m e si sviluppa su n.2 piani fuori terra. Si può assimilare ad una tipologia di edificio in linea con una forma spezzata, di larghezza di 8 m e una lunghezza complessiva di circa 37 m, considerando l'asse baricentrico. L'altezza complessiva del fabbricato è di circa 9 m. La struttura è in muratura portante con pareti che hanno uno spessore variabile dai 25 ai 40 cm. Sono presenti, sulla facciata principale, pilastri in muratura che formano un porticato. I solai sono del tipo latero-cementizio dello spessore totale di 24 cm (20+4). Si evidenzia in copertura la presenza di un tetto a doppia falda.





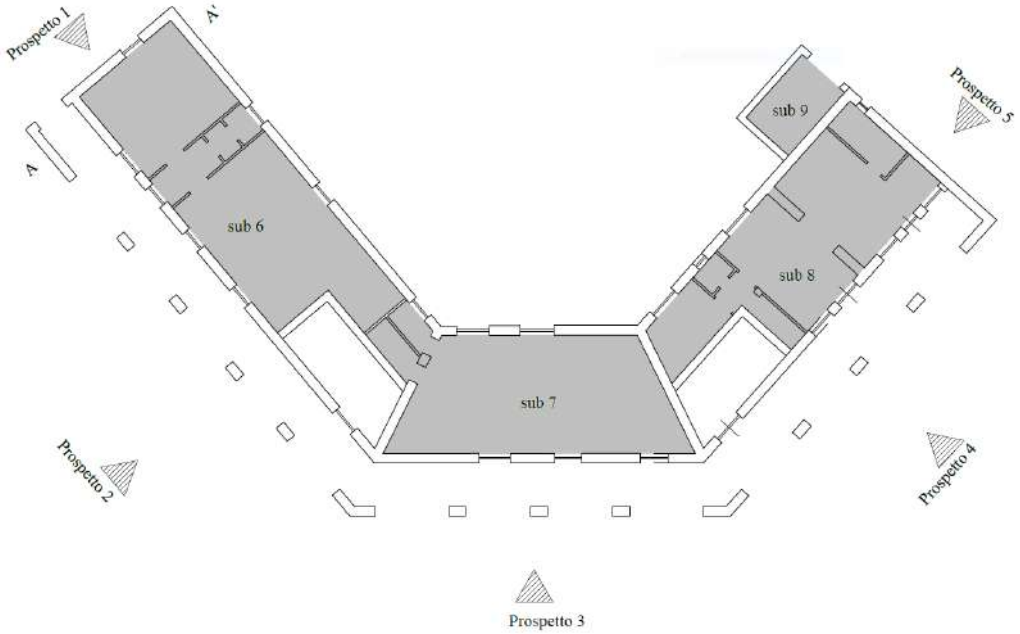




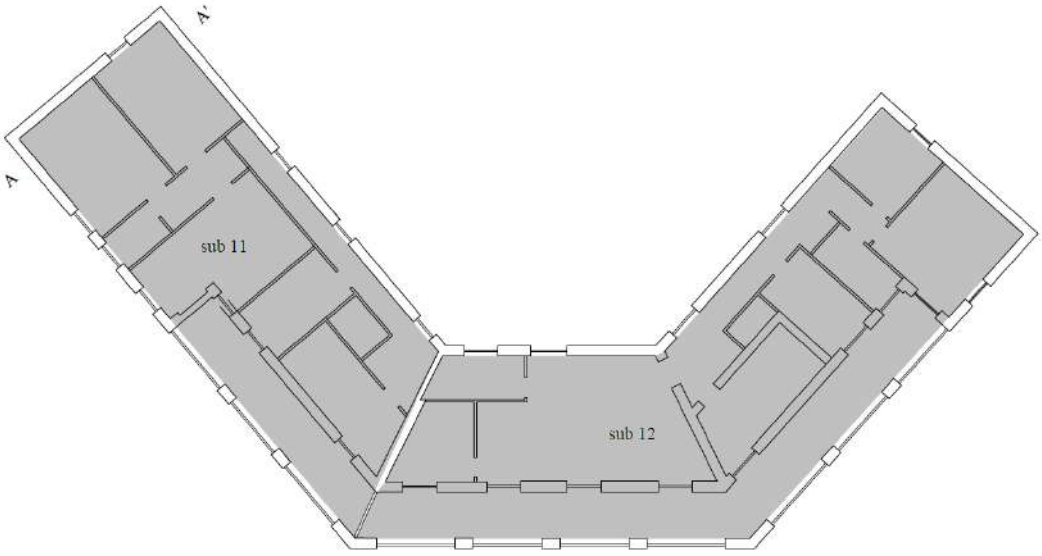
1.5.2 Geometrie

La geometria della struttura è stata determinata attraverso un rilievo in situ.

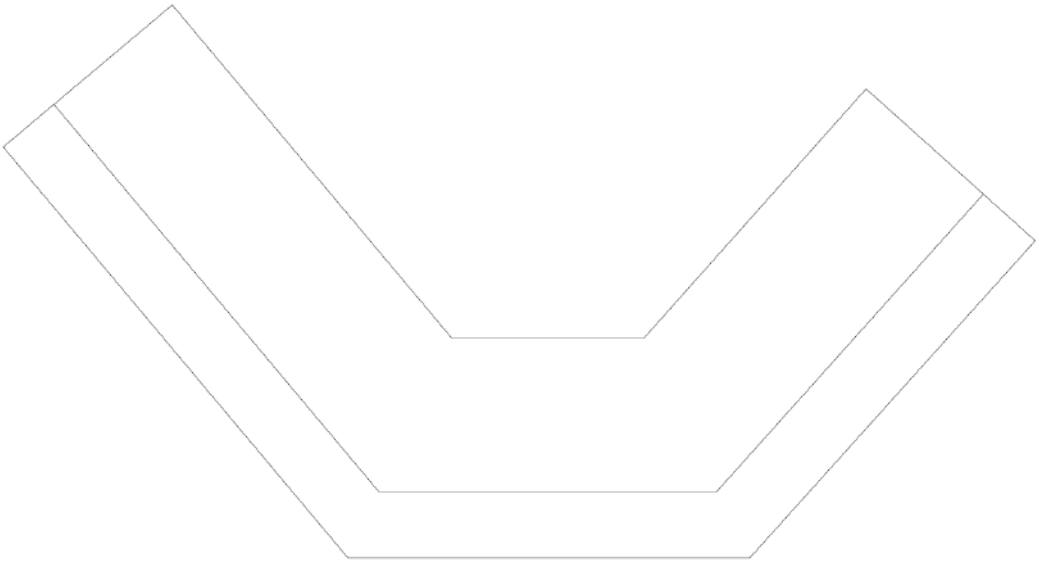
Di seguito si riportano i principali elaborati costituenti il progetto strutturale.



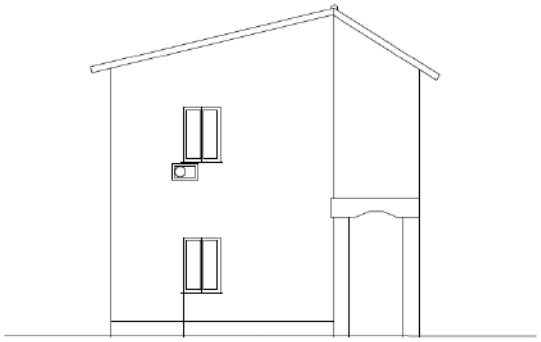
✓ **Pianta piano terra**



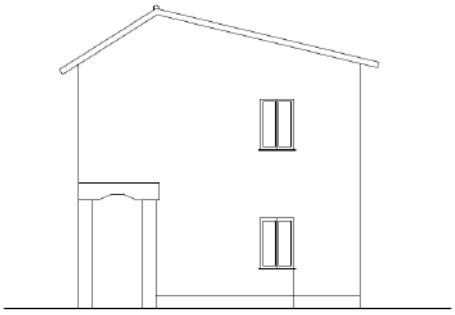
✓ **Pianta piano primo**



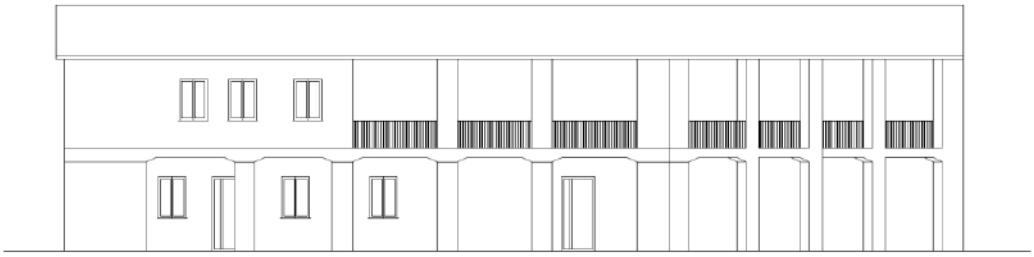
✓ **Copertura**



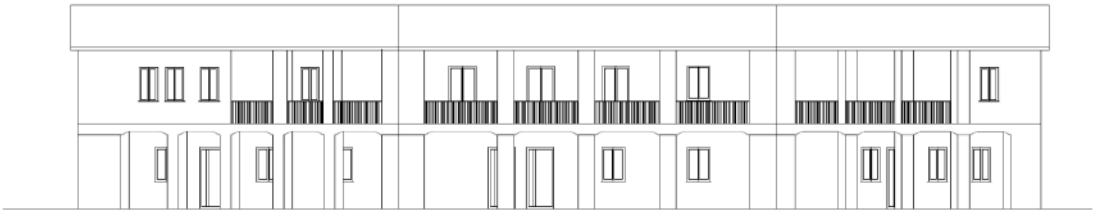
✓ **Prospetto 1**



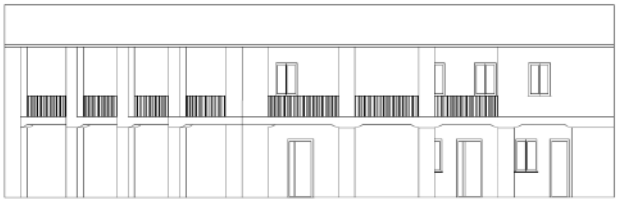
✓ **Prospetto 5**



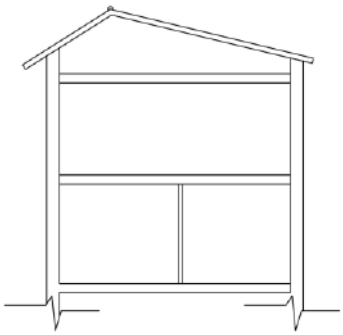
✓ **Prospetto 2**



✓ **Prospetto 3**



✓ **Prospetto 4**



✓ **Sezione A-A**

1.6 Valutazione della sicurezza

La valutazione della sicurezza di una struttura esistente è un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla presente normativa. L'incremento del livello di sicurezza si persegue, essenzialmente, operando sulla concezione strutturale globale con interventi, anche locali.

La valutazione della sicurezza, argomentata con apposita relazione, deve permettere di stabilire se:

- l'uso della costruzione possa continuare senza interventi;
- l'uso debba essere modificato (declassamento, cambio di destinazione e/o imposizione di limitazioni e/o cautele nell'uso);
- sia necessario aumentare la sicurezza strutturale, mediante interventi.

La valutazione della sicurezza deve effettuarsi quando ricorra anche una sola delle seguenti situazioni:

- riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa della struttura o di alcune sue parti dovuta a: significativo degrado edecadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali, deformazioni significative conseguenti anche a problemi in fondazione;
- danneggiamenti prodotti da azioni ambientali (sisma, vento, neve e temperatura), da azioni eccezionali (urti, incendi, esplosioni)o da situazioni di funzionamento ed uso anomali;
- provati gravi errori di progetto o di costruzione;
- cambio della destinazione d'uso della costruzione o di parti di essa, con variazione significativa dei carichi variabili e/o passaggioad una classe d'uso superiore;
- esecuzione di interventi non dichiaratamente strutturali, qualora essi interagiscano, anche solo in parte, con elementi aventifunzione strutturale e, in modo consistente, ne riducano la capacità e/o ne modifichino la rigidezza;
- ogni qualvolta si eseguano gli interventi strutturali di cui al § 8.4 ;
- opere realizzate in assenza o difformità dal titolo abitativo, ove necessario al momento della costruzione, o in difformità allenorme tecniche per le costruzioni vigenti al momento della costruzione.

Qualora le circostanze di cui ai punti precedenti riguardino porzioni limitate della costruzione, la valutazione della sicurezza potràessere effettuata anche solo sugli elementi interessati e su quelli con essi interagenti, tenendo presente la loro funzione nel complessostrutturale, posto che le mutate condizioni locali non incidano sostanzialmente sul comportamento globale della struttura.

Nella valutazione della sicurezza, da effettuarsi ogni qual volta si eseguano interventi strutturali di miglioramento o adeguamento di cui al § 8.4, il progettista dovrà esplicitare in un'apposita relazione, esprimendoli in termini di rapporto fra capacità e domanda,i livelli di sicurezza precedenti all'intervento e quelli raggiunti con esso.

Qualora sia necessario effettuare la valutazione della sicurezza della costruzione, la verifica del sistema di fondazione è obbligatoria solo se sussistono condizioni che possano dare luogo a fenomeni di instabilità globale o se si verifica una delle seguenti condizioni:

- nella costruzione siano presenti importanti dissesti attribuibili a cedimenti delle fondazioni o dissesti della stessa natura si siano prodotti nel passato;

- siano possibili fenomeni di ribaltamento e/o scorrimento della costruzione per effetto: di condizioni morfologiche sfavorevoli,di modificazioni apportate al profilo del terreno in prossimità delle fondazioni, delle azioni sismiche di progetto;
- siano possibili fenomeni di liquefazione del terreno di fondazione dovuti alle azioni sismiche di progetto.

Allo scopo di verificare la sussistenza delle predette condizioni, si farà riferimento alla documentazione disponibile e si potràomettere di svolgere indagini specifiche solo qualora, a giudizio esplicitamente motivato del professionista incaricato, sul volumedi terreno significativo e sulle fondazioni sussistano elementi di conoscenza sufficienti per effettuare le valutazioni precedenti.

La valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi sulle costruzioni esistenti potranno essere eseguite con riferimentoai soli SLU, salvo che per le costruzioni in classe d'uso IV, per le quali sono richieste anche le verifiche agli SLE specificate al § 7.3.6;in quest'ultimo caso potranno essere adottati livelli prestazionali ridotti.

Per la combinazione sismica le verifiche agli SLU possono essere eseguite rispetto alla condizione di salvaguardia della vita umana(SLV) o, in alternativa, alla condizione di collasso (SLC), secondo quanto specificato al § 7.3.6

Nelle verifiche rispetto alle azioni sismiche il livello di sicurezza della costruzione è quantificato attraverso il rapporto ζ_E tra l'azionesismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione;l'entità delle altre azioni contemporaneamente presenti è la stessa assunta per le nuove costruzioni, salvo quanto emersoriguardo ai carichi verticali permanenti a seguito delle indagini condotte (di cui al § 8.5.5) e salvo l'eventuale adozione di appositiprovvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e, conseguentemente, sui carichi verticali variabili.

La restrizione dell'uso può mutare da porzione a porzione della costruzione e, per l'i-esima porzione, è quantificata attraverso ilrapporto $\zeta_{v,i}$tra il valore massimo del sovraccarico variabile verticale sopportabile da quella parte della costruzione e il valore delsovraccarico verticale variabile che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

È necessario adottare provvedimenti restrittivi dell'uso della costruzione e/o procedere ad interventi di miglioramento o adeguamentonel caso in cui non siano soddisfatte le verifiche relative alle azioni controllate dall'uomo, ossia prevalentemente ai carichipermanenti e alle altre azioni di servizio.

In base alle considerazioni predette, si procedere alla valutazione della sicurezza dello stato esistente e dello stato di progetto.

Sulla base di quanto riscontrato durante i sopralluoghi ed in base ai rilievi, alle indagini ed alle prove effettuate nell'area in oggetto, si ritiene che non sussistano le condizioni di cui all' par. 8.3. delle NTC2018 e che non sia necessario a seguito dell'intervento previsto nella presente istanza apportare limitazioni d'uso al fabbricato.

1.7 Classificazione dell'intervento in progettazione preliminare

L'aggiornamento delle"Norme Tecniche per le Costruzioni" - D.M. 17-01-18 al capitolo riguardante le "COSTRUZIONI ESISTENTI" individuale seguenti categorie di intervento:

- **interventi di riparazione o locali**: interventi che interessino singoli elementi strutturali e che, comunque, non riducano lecondizioni di sicurezza preesistenti;
- **interventi di miglioramento**: interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, senza necessariamente raggiungerei livelli di sicurezza fissati al § 8.4.3;
- **interventi di adeguamento**: interventi atti ad aumentare la sicurezza strutturale preesistente, conseguendo i livelli di sicurezzafissati al § 8.4.3.

L'intervento di progetto preliminare si pone come obbiettivo l'ottenimento del massimo della sicurezza possibile per l'edificio esistente; tuttavia tale obiettivo risulta quasi sempre un scelta non ottimale dal punto di vista economico e per le maggiori problematiche sulle tempistiche di cantiere, vincoli e condizioni al contorno.

Si adotta quindi una strategia di analisi e verifica che passo dopo passo porta a livelli di sicurezza crescenti; in tale progressione si valuterà la sicurezza dell'edificio ed il grado di miglioramento nel comportamento della struttura raggiunto.

1.7.1 Ipotesi di Adeguamento Sismico in progettazione preliminare

Rispetto ai punti elencati nel § 8.4.3 che stabiliscono se una tipologia d'intervento conduca necessariamente all'obbligo di adeguamento si dichiara che l'intervento di progetto non porta a:

- Sopraelevare la costruzione;
- Ampliare la costruzione mediante opere ad essa strutturalmente connesse e tali da alterarne significativamente la risposta;
- Apportare variazioni di destinazione d'uso che comportino incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiori al 10%, valutati secondo la combinazione caratteristica di cui alla equazione 2.5.2 del § 2.5.3, includendo i soli carichi gravitazionali. Resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;
- Effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un sistema strutturale diverso dal precedente; nel caso degli edifici, effettuare interventi strutturali che trasformano il sistema strutturale mediante l'impiego di nuovi elementi verticali portanti su cui grava almeno il 50% dei carichi gravitazionali complessivi riferiti ai singoli piani;
- Apportare modifiche di classe d'uso che conducano a costruzioni di classe III ad uso scolastico o di classe IV.

Data l'analisi dei carichi gli interventi di progetto sono tali da non comportare incrementi dei carichi globali verticali in fondazione superiore al 10%, si ha pertanto che **in base alle affermazioni precedenti non sussistono le condizioni di cui al paragrafo 8.4.3. e quindi l'intervento non obbliga all'adeguamento della costruzione.**

1.7.2 Ipotesi di Miglioramento Sismico in progettazione preliminare

Gli interventi di questa tipologia sono finalizzati ad accrescere la capacità di resistenza della struttura esistente alle azioni considerate, pertanto possono essere qualificati come "**miglioramento**" ai sensi dell'art. 8.4.2. delle Norme tecniche per le Costruzioni – D.M. 17.01.2018.

Per meglio inquadrare l'obbligo di miglioramento si fa riferimento al punto §C8.4.2. della circolare esplicativa in cui si specifica che *"la valutazione della sicurezza per un intervento di miglioramento è obbligatoria, come specificato nel § 8.3 delle NTC, ed è finalizzata a determinare l'entità massima delle azioni, considerate nelle combinazioni di progetto previste, cui la struttura può resistere con il*

grado di sicurezza richiesto. Nel caso di intervento di miglioramento sismico, la valutazione della sicurezza riguarderà, necessariamente, la struttura nel suo insieme, oltre che i possibili meccanismi locali. In generale ricadono in questa categoria tutti gli interventi che, non rientrando nella categoria dell'adeguamento, fanno variare significativamente la rigidezza, la resistenza e/o la duttilità dei singoli elementi o parti strutturali e/o introducono nuovi elementi strutturali, così che il comportamento strutturale locale o globale, particolarmente rispetto alle azioni sismiche, ne sia significativamente modificato. Ovviamente la variazione dovrà avvenire in senso migliorativo".

Ai fini dello svolgimento in sicurezza della fruibilità dell'immobile e del conseguimento del miglioramento sismico dell'edificio, l'obiettivo per gli edifici in muratura è usualmente quello di rendere le murature esistenti assimilabili ad un corpo monolitico, inserendo collegamenti tra solai e pareti e realizzando connessioni nelle intersezioni murarie.

Si procederà con l'applicazione della normativa vigente (Norme tecniche sulle costruzioni – D.M. 17 gennaio 2018); per quanto suddetto, gli interventi da eseguire porteranno al **miglioramento sismico** della struttura esistente e dal consolidamento statico degli elementi principali che presentano lacune nel sostenere in sicurezza le azioni statiche di progetto.

La normativa al punto 8.4.2delle NTC2018 riporta:

"La valutazione della sicurezza e il progetto di intervento dovranno essere estesi a tutte le parti della struttura potenzialmente interessateda modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme.

Per la combinazione sismica delle azioni, il valore di ζ_E può essere minore dell'unità. A meno di specifiche situazioni relative aibeni culturali, per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV il valore di ζ_E, a seguito degli interventi di miglioramento,deve essere comunque non minore di 0,6 , mentre per le rimanenti costruzioni di classe III e per quelle di classe II il valoredi ζ_E, sempre a seguito degli interventi di miglioramento, deve essere incrementato di un valore comunque non minore di 0,1.

Nel caso di interventi che prevedano l'impiego di sistemi di isolamento, per la verifica del sistema di isolamento, si deve averealmeno ζ_E =1,0."

L'indicatore del livello di sicurezza $\zeta_E$viene definito dalle NTC 2018 come il rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dalla struttura e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto di una nuova costruzione.

1.7.3 Ipotesi di solo Intervento locale

In accordo con §8.4.1 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17-01-2018), gli interventi che ricadono nella categoria di "riparazione o intervento locale" sono quelli che riguardano singole parti e/o elementi della struttura, che non debbono cambiare significativamente il comportamento globale della costruzione e sono volti a conseguire una o più delle seguenti finalità:

– ripristinare, rispetto alla configurazione precedente al danno, le caratteristiche iniziali di elementi o parti danneggiate;

– migliorare le caratteristiche di resistenza e/o di duttilità di elementi o parti, anche non danneggiati;

– impedire meccanismi di collasso locale;

– modificare un elemento o una porzione limitata della struttura.

Il progetto e la valutazione della sicurezza potranno essere riferiti alle sole parti e/o elementi interessati, documentando le carenze strutturali riscontrate e dimostrando che, rispetto alla configurazione precedente al danno, al degrado o alla variante, non vengano prodotte sostanziali modifiche al comportamento delle altre parti e della struttura nel suo insieme e che gli interventi non comportino una riduzione dei livelli di sicurezza preesistenti.

Nel caso in esame gli interventi previsti possono essere considerati interventi locali poiché:

• interessano porzioni limitate della costruzione e non producono sostanziali modifiche al comportamento globale della costruzione;

Inoltre, gli interventi sono volti esclusivamente a:

• modificare una porzione limitata della struttura;

• ripristinare parte di muratura rimaneggiata con un miglioramento localizzato.

Gli interventi previsti non comportano una riduzione dei livelli di sicurezza preesistenti; difatti in relazione alla resistenza degli elementi portanti si dichiara che a seguito dell'intervento le stesse risultano migliorate rispetto alla situazione precedente al danno .

1.8 Definizione del modello di riferimento per le analisi

1.8.1 Rilievo geometrico–strutturale

Le diverse indagini in situ effettuate sono state finalizzate alla caratterizzazione della struttura muraria mediante misurazioni dirette degli elementi principali, analisi visiva dei paramenti esterni,delle sezioni dei muri e dei solai.

1.8.2 Livelli di conoscenza e fattori di confidenza

Sulla base degli approfondimenti effettuati nelle fasi conoscitive sopra riportate (visione o mancanza del progetto originale, presenza di un rilievo geometrico-strutturale, ecc), saranno individuati i "livelli di conoscenza" dei diversi parametri coinvolti nel modello (geometria, dettagli costruttivi e materiali), e definiti i correlati fattori di confidenza, da utilizzare come ulteriori coefficienti parziali di sicurezza che tengono conto delle carenze nella conoscenza dei parametri del modello.Ai fini della scelta del tipo di analisi e dei valori dei fattori di confidenza si distinguono i tre livelli di conoscenza seguenti, ordinatiper informazione crescente:

- ✓ LC1 (conoscenza limitata);
- ✓ LC2 (conoscenza adeguata);
- ✓ LC3 (conoscenza accurata).

Gli aspetti che definiscono i livelli di conoscenza sono: geometria della struttura, dettagli costruttivi, proprietà dei materiali, connessioni tra i diversi elementi e loro presumibili modalità di collasso.

A seconda del livello di conoscenza che si vuole raggiungere, variano la quantità di elementi da indagare e il numero di campioni di materiale da provare.

NEL PROGETTO SI È SCELTO DI CONSEGUIRE UN LIVELLO DI CONOSCENZA ADEGUATA (LC1) CON FATTORE DI CONFIDENZA CORRELATO (FC=1,35)

1.8.3 Geometria

La geometria effettiva della struttura è stata verificata in sede di rilievo geometrico-strutturale. Si rimanda alle tavole per maggior dettaglio.

1.8.4 Dettagli costruttivi

Non sono disponibili i disegni costruttivi completi, ma soltanto i dati risultanti dalla verifica in situ.

1.8.5 Materiali esistenti costituenti la struttura portante

Per quanto sopra esposto per l'edificio in esame si è raggiunto un Livello di Conoscenza**LC1** e pertanto il Fattore di Confidenza adottato sarà pari a **FC=1,35**

In accordo ai dati ottenuti mediante le indagini, i materiali esistenti hanno le caratteristiche riportate nel seguito.

1.8.5.1 Struttura in muratura

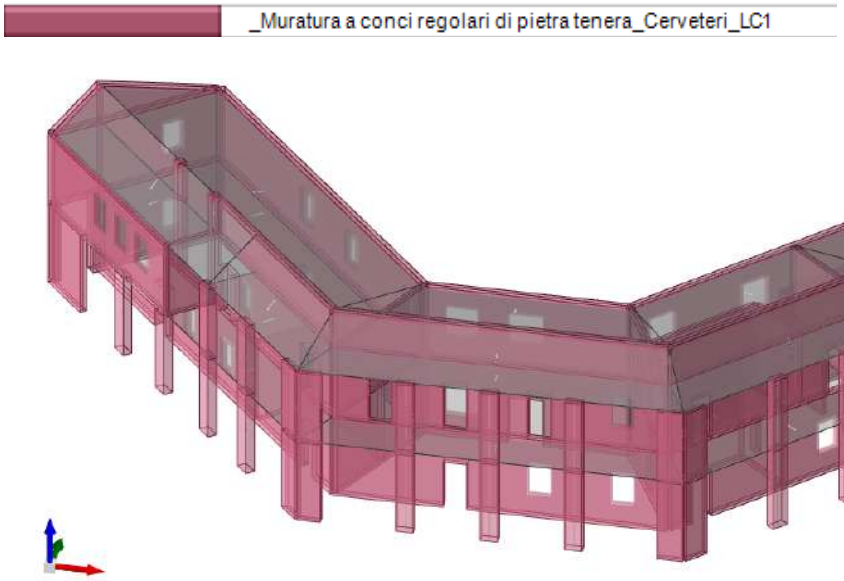


Tabella C8.5.I -*Valori di riferimento dei parametri meccanici della muratura, da usarsi nei criteri di resistenza di seguito specificati (comportamento a tempi brevi), e peso specifico medio per diverse tipologie di muratura. I valori si riferiscono a:* **f** *= resistenza media a compressione,* τ_0 *= resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nel §C8.7.1.3),* f_{v0} *= resistenza media a taglio in assenza di tensioni normali (con riferimento alla formula riportata, a proposito dei modelli di capacità, nel §C8.7.1.3),* **E** *= valore medio del modulo di elasticità normale,* **G** *= valore medio del modulo di elasticità tangenziale,* **w** *= peso specifico medio.*

Tipologia di muratura	f (N/mm²)	τ_0 (N/mm²)	f_{v0} (N/mm²)	E (N/mm²)	G (N/mm²)	w (kN/m³)
	min-max	min-max		min-max	min-max	
Muratura in pietrame disordinata (ciottoli, pietre erratiche e irregolari)	1,0-2,0	0,018-0,032	- -	690-1050	230-350	19
Muratura a conci sbozzati, con paramenti di spessore disomogeneo (*)	2,0	0,035-0,051	- -	1020-1440	340-480	20
Muratura in pietre a spacco con buona tessitura	2,6-3,8	0,056-0,074	- -	1500-1980	500-660	21
Muratura irregolare di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.,)	1,4-2,2	0,028-0,042	- -	900-1260	300-420	13 - 16(***)
Muratura a conci regolari di pietra tenera (tufo, calcarenite, ecc.,) (**)	2,0-3,2	0,04-0,08	0,10-0,19	1200-1620	400-500	
Muratura a blocchi lapidei squadrati	5,8-8,2	0,09-0,12	0,18-0,28	2400-3300	800-1100	22
Muratura in mattoni pieni e malta di calce (***)	2,6-4,3	0,05-0,13	0,13-0,27	1200-1800	400-600	18
Muratura in mattoni semipieni con malta cementizia (es,: doppio UNI foratura ≤40%)	5,0-8,0	0,08-0,17	0,20-0,36	3500-5600	875-1400	15

(*) Nella muratura a conci sbozzati i valori di resistenza tabellati si possono incrementare se si riscontra la sistematica presenza di zeppe profonde in pietra che migliorano i contatti e aumentano l'ammorsamento tra gli elementi lapidei; in assenza di valutazioni più precise, si utilizzi un coefficiente pari a 1,2.

(**) Data la varietà litologica della pietra tenera, il peso specifico è molto variabile ma può essere facilmente stimato con prove dirette. Nel caso di muratura a conci regolari di pietra tenera, in presenza di una caratterizzazione diretta della resistenza a compressione degli elementi costituenti, la resistenza a compressione fpuò essere valutata attraverso le indicazioni del § 11.10 delle NTC.

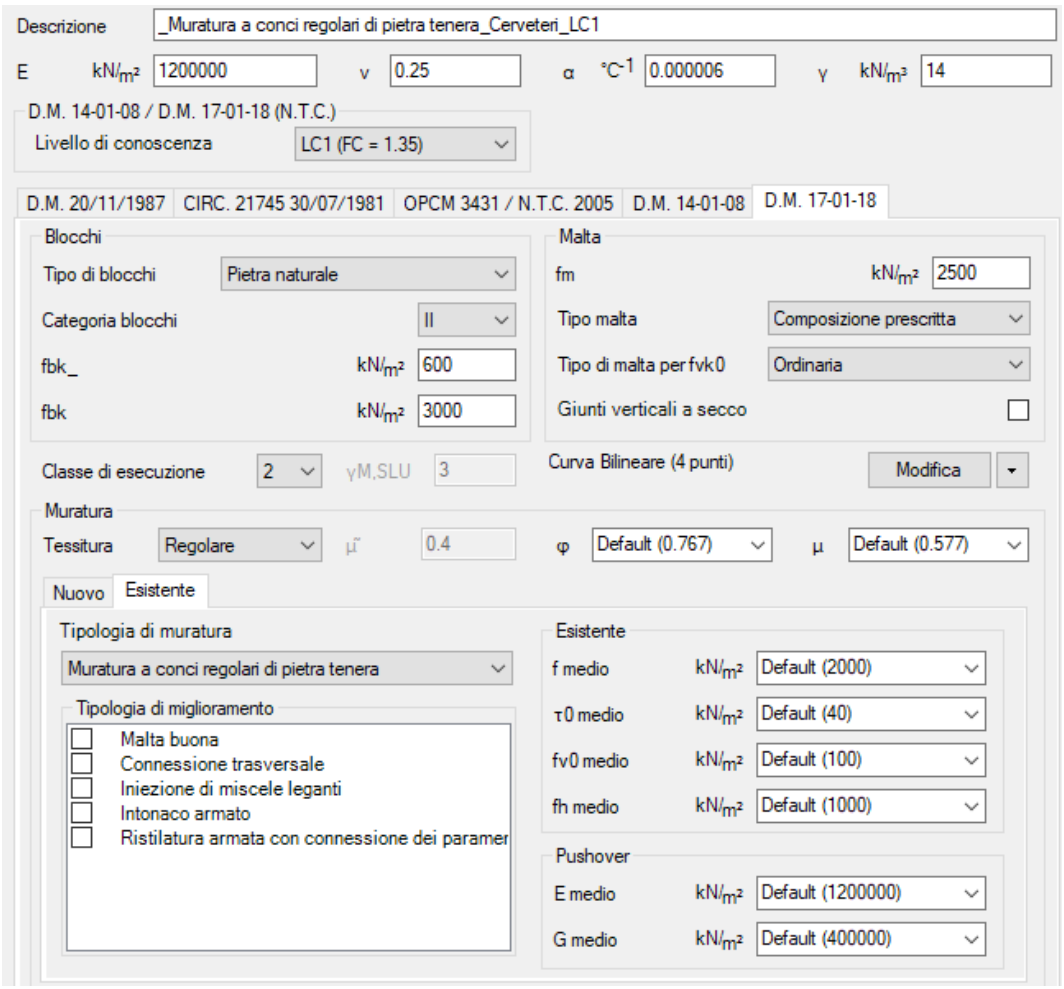
(***) Nella muratura a mattoni pieni è opportuno ridurre i valori tabellati nel caso di giunti con spessore superiore a 13 mm; in assenza di valutazioni più precise, si utilizzi un coefficiente riduttivo pari a 0,7 per le resistenze e 0,8 per i moduli elastici.

Per le resistenze di calcolo dei materiali, il D.M. 17/01/2018 utilizza il fattore di confidenza FC, che riassume l'attendibilità e l'estensione delle indagini eseguite in termini di "conoscenza del

costruito"; tale valore va preliminarmente a ridurre i valori medi di resistenza dei materiali della struttura esistente, per ricavare i valori da adottare, nel progetto o nella verifica, e da ulteriormente ridurre, quando previsto, mediante i coefficienti parziali di sicurezza.

Nel caso di LC1 si assumono sia per le resistenze che per i moduli elastici i valori minimi degli intervalli riportati in tabella C8.5.I.

Nel seguito si riportano le caratteristiche della muratura utilizzate:



Muratura a conci regolari di pietra tenera

2 CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEL TERRENO

Gi interventi previsti non interessando elementi presenti in fondazione, non è necessaria una caratterizzazione geologica e geotecnica del terreno su cui è posto l'edificio esistente; tuttavia per definire al meglio l'azione sismica con le amplificazioni di sito agenti sull'edificio, sono state eseguite indagini volte alla sola caratterizzazione sismica del volume di terreno significativo.

Non avendo effettuato indagini geologiche in situ, per la caratterizzazione delle caratteristiche geologiche del terreni, si è fatto riferimentoalla carta geologica e alla Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica (MOPS).

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale. Per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione (Tab. 3.2.III):

Tab. 3.2.III – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15°$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15°$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15° \leq i \leq 30°$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30°$

L'area interessata risulta classificabile come **T1.**

Per le informazioni dettagliate relative ad inquadramento normativo, inquadramento geografico e cartografico, vincolistica, inquadramento geologico strutturale dell'area in esame, si rimanda a quanto contenuto nella Relazione Geologica.

3 CALCOLO DELLA STRUTTURA

3.1 Analisi dei carichi di progetto

I carichi e i sovraccarichi sono stati valutati tenendo conto di quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, (DM 17 Gennaio 2018).

3.1.1 Peso Proprio dei Materiali Strutturali

Per la determinazione dei pesi propri strutturali dei più comuni materiali possono essere assunti i valori dei pesi dell'unità di volume riportati nella Tab. 3.1.I. delle NTC-2018.

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, in base alla densità del materiale associato all'elemento strutturale, mentre i carichi permanenti agenti sono stati applicati esplicitamente, dopo apposito calcolo, come carichi lineari e distribuiti.

- Peso proprio parti in c.a. (2500 daN/mc)
- Peso proprio parti in acciaio (7850 daN/mc)

3.1.2 Carichi Permanenti

Sono considerati carichi permanenti non strutturali i carichi presenti sulla costruzione durante il suo normale esercizio, quali quelli relativi a tamponature esterne, divisori interni, massetti, isolamenti, pavimenti e rivestimenti del piano di calpestio, intonaci, controsoffitti, impianti ed altro, ancorché in qualche caso sia necessario considerare situazioni transitorie in cui essi non siano presenti.

Per gli orizzontamenti degli edifici per abitazioni e per uffici, il peso proprio di elementi divisori interni potrà essere ragguagliato ad un carico permanente uniformemente distribuito g2, purché vengano adottate le misure costruttive atte ad assicurare una adeguata ripartizione del carico. Il carico uniformemente distribuito g2 potrà essere correlato al peso proprio per unità di lunghezza G2 delle partizioni nel modo seguente:

- per elementi divisori con G2 ≤ 1,00 kN/m: g_2 = 0,40 kN/m²;
- per elementi divisori con 1,00 < G2 ≤ 2,00 kN/m: g_2 = 0,80 kN/m²;
- per elementi divisori con 2,00 < G2≤ 3,00 kN/m: g_2 = 1,20 kN/m²;
- per elementi divisori con 3,00 < G2 ≤ 4,00 kN/m: g_2 = 1,60 kN/m²
- per elementi divisori con 4,00 < G2 ≤ 5,00 kN/m: g_2 = 2,00 kN/m².

Gli elementi divisori interni con peso proprio maggiore di 5,00 kN/m devono essere considerati in fase di progettazione, tenendo conto del loro effettivo posizionamento sul solaio.

3.1.3 Carichi variabili

I carichi variabili comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k [kN/mq]
- carichi verticali concentrati Q_k [kN]
- carichi orizzontali lineari H_k [kN/m]

I valori nominali e/o caratteristici q_k, Q_k ed H_k sono riportati nella seguente Tab. 3.1.II.

Tab. 3.1.II - *Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni*

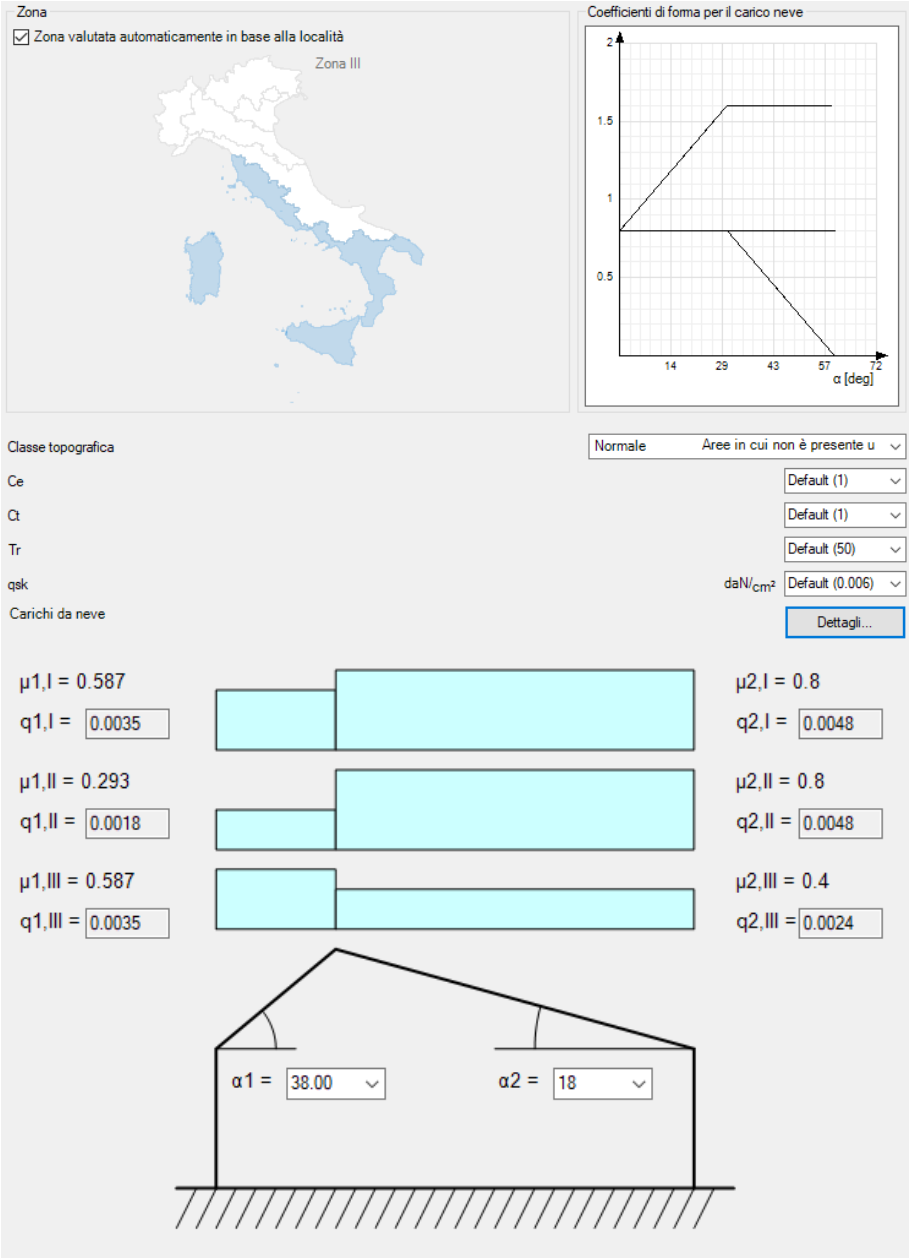
Cat.	Ambienti	q_k [kN/m²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	**Ambienti ad uso residenziale**			
	Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	**Uffici**			
	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	**Ambienti suscettibili di affollamento**			
	Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attesa, aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atri di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici.	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥ 4,00	≥ 4,00	≥ 2,00
D	**Ambienti ad uso commerciale**			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		
E	**Aree per immagazzinamento e uso commerciale ed uso industriale**			
	Cat. E1 Aree per accumulo di merci e relative aree d'accesso, quali biblioteche, archivi, magazzini, depositi, laboratori manifatturieri	≥ 6,00	7,00	1,00*
	Cat. E2 Ambienti ad uso industriale	da valutarsi caso per caso		
F-G	**Rimesse e aree per traffico di veicoli (esclusi i ponti)**			
	Cat. F Rimesse, aree per traffico, parcheggio e sosta di veicoli leggeri (peso a pieno carico fino a 30 kN)	2,50	2 x 10,00	1,00**
	Cat. G Aree per traffico e parcheggio di veicoli medi (peso a pieno carico compreso fra 30 kN e 160 kN), quali rampe d'accesso, zone di carico e scarico merci.	da valutarsi caso per caso e comunque non minori di		
		5,00	2 x 50,00	1,00**
H-I-K	**Coperture**			
	Cat. H Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione	0,50	1,20	1,00
	Cat. I Coperture praticabili di ambienti di categoria d'uso compresa fra A e D	secondo categorie di appartenenza		
	Cat. K Coperture per usi speciali, quali impianti, eliporti.	da valutarsi caso per caso		

* non comprende le azioni orizzontali eventualmente esercitate dai materiali immagazzinati.
** per i soli parapetti o partizioni nelle zone pedonali. Le azioni sulle barriere esercitate dagli automezzi dovranno essere valutate caso per caso.

I valori dei carichi variabili sono descritti nel seguito in relazione alla definizione dei carichi di progetto.

3.1.4 Carico Neve

Il carico provocato dalla neve sulle coperture piane o inclinate sarà valutato tenendo conto di quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, (DM 17 Gennaio 2018) al § 3.4.



Si assume il carico neve pari a ……**48** daN/m^2

3.1.5 Azione del vento

Il carico provocato dal vento sulle coperture piane o inclinate e sulle pareti verticali sarà valutato tenendo conto di quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, (DM 17 Gennaio 2018) al § 3.3.

La pressione del vento è data dall'espressione: $p = q_r\, c_e\, c_p\, c_d$

dove q_r è la pressione cinetica di riferimento di cui al § 3.3.6;

c_e è il coefficiente di esposizione di cui al § 3.3.7;

c_d è il coefficiente dinamico di cui al § 3.3.9, con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

c_p è il coefficiente di pressione di cui al § 3.3.8, funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento.

I valori del coefficiente di pressione sono ricavati da suffragata documentazione e sono di seguito riportati.

Nel seguito, in riferimento alle costruzioni di forma regolare indicate ai paragrafi da C3.3.3.8.1 a C3.3.8.4, si forniscono, tre distinte serie di coefficienti di pressione esterna:

- coefficienti globali c_{pe}, che possono essere utilizzati in tutti i casi in cui la rappresentazione delle azioni aerodinamiche del vento possa essere effettuata in maniera semplificata, rivolta alla valutazione delle azioni globali su porzioni estese di costruzioni o delle risultanti delle azioni indotte dal vento sugli elementi principali della struttura;
- coefficienti locali $c_{pe,10}$ consentono una rappresentazione piu realistica dell'effettivo campo di pressione che si instaura sulle superfici delle costruzioni e che possono essere impiegati sia in alternativa ai coefficienti di pressione globali c_{pe}, sia per quantificare la pressione locale sugli elementi con area di incidenza maggiore o uguale a 10 m^2;
- coefficienti locali $c_{pe,1}$ che consentono la quantificazione della pressione locale su elementi di piccole dimensioni con un'area di incidenza minore o uguale a 1 m^2 (quali elementi di rivestimento ed i loro fissaggi).

Per i coefficienti di pressione locali relativi ad un'area di incidenza compresa fra 1 e 10 m^2, il valore e pari a:

$c_{peA} = c_{pe,1} - (c_{pe,1} - c_{pe,10}) \log10(A)$

dove: A e l'area di incidenza della pressione del vento.

3.1.5.1 TRAVI AD ANIMA PIENA E RETICOLARI

✓ TRAVI ISOLATE

S = superficie delimitata dal contorno della trave; S_p = Superficie della parte piena della trave; $\varphi = S_p/S$. La pressione totale va considerata agente solo su S_p e va valutata utilizzando i seguenti valori per il coefficiente cp:

- $cp = 2 - 4/3\ \varphi$ per $0 \leq \varphi < 0,3$
- $cp = 1,6$ per $0,3 \leq \varphi \leq 0,8$
- $cp = 2,4 - \varphi$ per $0.8 < \varphi \leq 1$

✓ TRAVI MULTIPLE

Nel caso di piu travi disposte parallelamente a distanza d non maggiore del doppio dell'altezza h, il valore della pressione sull'elemento successivo sarà pari a quello sull'elemento precedente moltiplicando per un coefficiente di riduzione dato da:

$$\mu = 1 - 1,2\varphi \qquad \text{per } \varphi \leq \frac{2}{3}$$

$$\mu = 0,2 \qquad \text{per } \varphi > \frac{2}{3}$$

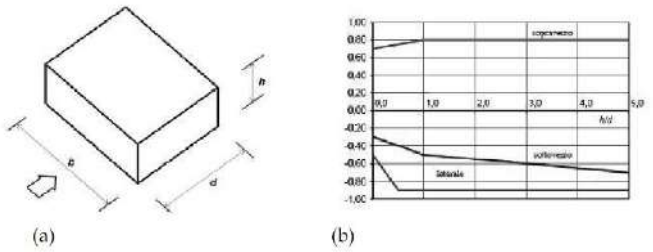
Per d/h >5 gli elementi vengono considerati come isolati.

Per 2 < d/h < 5 si procede all'interpolazione lineare.

3.1.5.2 EDIFICI A PIANTA RETTANGOLARE CON COPERTURE PIANE, A FALDE, INCLINATE E CURVILINEE

✓ PARETI VERTICALI

I coefficienti globali c_{pe} da assumere sulle pareti di un edificio a pianta rettangolare sono riportati nel seguito:



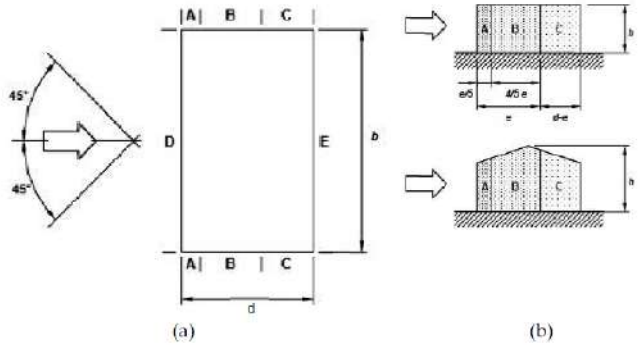
(a) (b)

a) Parametri caratteristici di edifici a pianta rettangolare,

b) Edifici a pianta rettangolare: c_{pe} per facce sopravento, sottovento e laterali

$h/d \leq 1$: $c_{pe} = 0,7 + 0,1 \cdot h/d$	$h/d \leq 0,5$: $c_{pe} = -0,5 - -0,8 \cdot h/d$	$h/d \leq 1$: $c_{pe} = -0,3 - 0,2 \cdot h/d$
$h/d > 1$: $c_{pe} = 0,8$	$h/d > 0,5$: $c_{pe} = -0,9$	$1 < h/d \leq 5$: $c_{pe} = -0,5 - 0,05 \cdot (h/d-1)$

I coefficienti locali $c_{pe,10}$ e di dettaglio $c_{pe,1}$ da assumere sulle pareti di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura, C3.3.3 e in Tabella C3.3.II, il valore della dimensione "e" è pari al minimo tra b e 2h.



a) Schema planimetrico di riferimento

b) Suddivisione delle pareti verticali di edificio a pianta rettangolare in zone di uguale pressione (prospetti laterali)

Figura C3.3.3

Zona	A		B		C		D		E	
h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,7	
1	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,8	+1,0	-0,5	
≤ 0,25	-1,2	-1,4	-0,8	-1,1	-0,5		+0,7	+1,0	-0,3	

✓ COPERTURE PIANE

Si considerano piane le coperture la cui inclinazione sull'orizzontale sia compresa tra -5° e +5°. L'altezza di riferimento_ per le coperture piane è pari alla quota massima della copertura stessa, inclusa la presenza dei parapetti e di altri analoghi elementi. I coefficienti globali c_{pe} da assumere sulle coperture di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.5 e in Tabella 3.3.III.

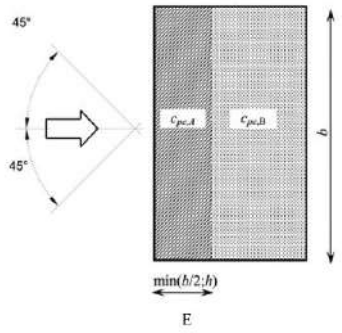


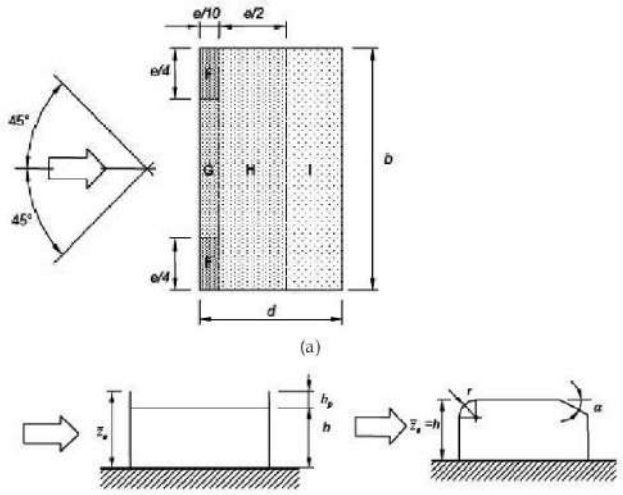
Figura C3.3.5 - *Schema di riferimento per coperture piane*

Tabella C3.3.III - *Edifici rettangolari: c_{pe} per coperture piane.*

Fascia sopravento di profondità pari al minimo tra *b*/2 e *h*:	$c_{pe,A}$= -0,80
Restanti zone	$c_{pe,B}$= ±0,20

Nella zona sottovento la pressione può assumere sia valori negativi sia valori positivi, per cui si devono considerare entrambi i casi.

I coefficienti locali $c_{pe,10}$ e di dettaglio $c_{pe,1}$ da assumere sulle coperture di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.6 e in Tabella C3.3.IV. In riferimento alla Figura C3.3.6 e Tabella C3.3.IV, il valore della dimensione e e pari al minimo fra b e $2h$.



a) Suddivisione delle coperture piane in zone di uguale pressione,

b) Altezza di riferimento per coperture piane con parapetti o raccordi (curvi e piani)

Figura C3.3.6

		Zona							
		F		G		H		I	
		$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Spigoli vivi		−1,8	−2,5	−1,2	−2,0	−0,7	−1,2	±0,2	
Con parapetti	$h_p/h = 0{,}025$	−1,6	−2,2	−1,1	−1,8	−0,7	−1,2	± 0.2	
	$h_p/h = 0{,}05$	−1,4	−2,0	−0,9	−1,6	−0,7	−1,2		
	$h_p/h = 0{,}10$	−1,2	−1,8	−0,8	−1,4	−0,7	−1,2		
Raccordi curvi	$r/h = 0{,}05$	−1,0	−1,5	−1,2	−1,8	−0,4		±0,2	
	$r/h = 0{,}10$	−0,7	−1,2	−0,8	−1,4	−0,3			
	$r/h = 0{,}20$	−0,5	−0,8	−0,5	−0,8	−0,3			
Raccordi piani	$\alpha = 30°$	−1,0	−1,5	−1,0	−1,5	−0,3		±0,2	
	$\alpha = 45°$	−1,2	−1,8	−1,3	−1,9	−0,4			
	$\alpha = 60°$	−1,3	−1,9	−1,3	−1,9	−0,5			

✓ COPERTURE A FALDA SINGOLA

L'altezza di riferimento per le coperture inclinate a semplice falda è pari alla quota massima della copertura stessa. Per le inclinazioni inferiori a 5° occorre fare riferimento al caso di copertura piana (§ C3.3.8.1.2). I coefficienti globali da assumere sulle coperture a singola falda di un edificio a pianta rettangolare, nel caso di vento ortogonale alla direzione del colmo sono riportati in Figura C3.3.8 e in Tabella C3.3.V.

Nella zona con 5°<α< 45° la pressione può variare rapidamente da valori negativi a valori positivi, per cui vengono forniti valori dei coefficienti di pressione con entrambi i segni; in generale, si considerano ambedue le condizioni di carico, valutando quale può condurre a situazioni più gravose per la struttura o l'elemento strutturale considerato.

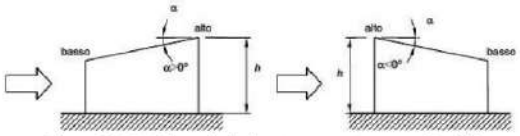


Figura C3.3.7 - *Schema di riferimento per coperture a semplice falda*

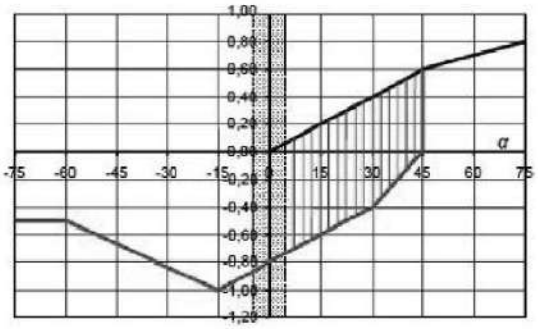


Figura C3.3.8 - *Coperture a semplice falda: valori del coefficiente c_{pe}: vento perpendicolare alla direzione del colmo.*

Tabella C3.3.V - *Coefficienti di pressione per coperture a semplice falda (α in °): vento perpendicolare alla direzione del colmo.*

Valori negativi		Valori positivi	
α≤-60°	$c_{pe} = -0,5$		
-60°≤α≤-15°	$c_{pe} = -0,5 - (\alpha+60)/90$	0°≤α≤45°	$c_{pe} = +\alpha/75$
-15°≤α≤30°	$c_{pe} = -1,0 + (\alpha+15)/75$	45°≤α≤75°	$c_{pe} = +0,6 + (\alpha-45)/150$
30°≤α≤45°	$c_{pe} = -0,4 + (\alpha-30)/37,5$		

I coefficienti globali da assumere sulle coperture a singola falda di un edificio a pianta rettangolare, nel caso di vento parallelo alla direzione del colmo sono riportati in Figura C3.3.9 e in Tabella C3.3.VI.

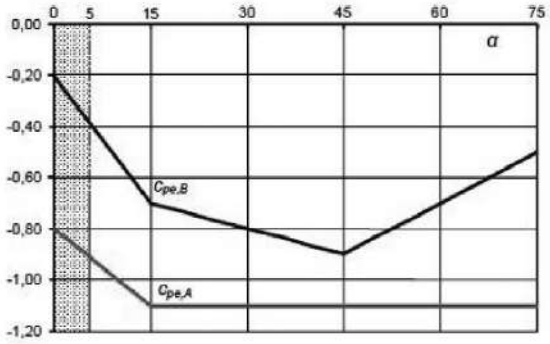
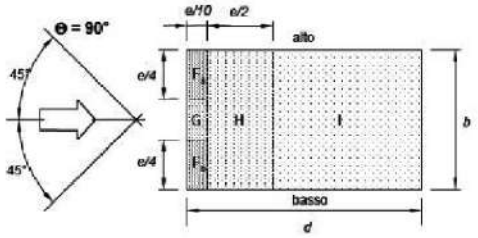


Figura C3.3.9 - *Coefficienti di pressione per coperture a semplice falda: vento parallelo alla direzione del colmo*

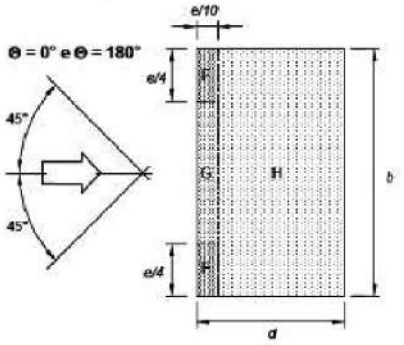
Tabella C3.3.VI - *Coefficienti di pressione per coperture a semplice falda (α in °): vento parallelo alla direzione del colmo.*

Fascia sopravento di profondità pari al minimo tra $b/2$ ed h	0°≤α≤15°	$c_{pe,A} = -0,8 - \alpha/50$
	15°<α	$c_{pe,A} = -1,10$
Restanti zone	0°≤α≤15°	$c_{pe,B} = -0,2 - \alpha/30$
	15°≤α≤45°	$c_{pe,B} = -0,7 - (\alpha-15)/150$
	45°≤α	$c_{pe,B} = -0,9 + (\alpha-45)/75$

I coefficienti locali e di dettaglio da assumere sulle coperture a singola falda di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.10 e in Tabella C3.3.VII e C3.3.VIII, il valore di "e" è pari al minimo fra b e 2h.



Vento parallelo alla direzione del colmo



Vento ortogonale alla direzione del colmo

Figura C3.3.10 - *Suddivisione delle coperture a semplice falda in zone di uguale pressione*

Tabella C3.3.VII - *Coefficienti di pressione per coperture a semplice falda (α in °): vento ortogonale alla direzione del colmo.*

α	Direzione del vento Θ = 0°						Direzione del vento Θ = 180°					
	F		G		H		F		G		H	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5°	−1,7	−2,5	−1,2	−2,0	−0,6	−1,2	−2,3	−2,5	−1,3	−2,0	−0,8	−1,2
	0		0		0							
15°	−0,9	−2,0	−0,8	−1,5	−0,3		−2,5	−2,8	−1,3	−2,0	−0,9	−1,2
	+0,2		+0,2		+ 0,2							
30°	−0,5	−1,5	−0,5	−1,5	−0,2		−1,1	−2,3	−0,8	−1,5	−0,8	
	+0,7		+0,7		+0,4							
45°	0		0		0		−0,6	−1,3	−0,5		−0,7	
	+0,7		+0,7		+0,6							
60°	+0,7		+0,7		+0,7		−0,5	−1,0	−0,5		−0,5	
75°	+0,8		+0,8		+0,8		−0,5	−1,0	−0,5		−0,5	

Tabella C3.3.VIII - *Coefficienti di pressione per coperture a semplice falda (α in °): vento parallelo alla direzione del colmo.*

α	Direzione del vento Θ = 90°									
	F_a		F_b		G		H		I	
	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
5°	−2,1	−2,6	−2,1	−2,4	−1,8	−2,0	−0,6	−1,2	−0,5	
15°	−2,4	−2,9	−1,6	−2,4	−1,9	−2,5	−0,8	−1,2	−0,7	−1,2
30°	−2,1	−2,9	−1,3	−2,0	−1,5	−2,0	−1,0	−1,3	−0,8	−1,2
45°	−1,5	−2,4	−1,3	−2,0	−1,4	−2,0	−1,0	−1,3	−0,9	−1,2
60°	−1,2	−2,0	−1,2	−2,0	−1,2	−2,0	−1,0	−1,3	−0,7	−1,2
75°	−1,2	−2,0	−1,2	−2,0	−1,2	−2,0	−1,0	−1,3	−0,5	

✓ COPERTURE A DOPPIA FALDA

L'altezza di riferimento per le coperture inclinate a doppia falda (Figura C3.3.11) è pari alla quota massima della copertura stessa. Per le inclinazioni -5°<α< 5° occorre far riferimento al caso di copertura piana). I coefficienti globali da assumere sulla falda sopravento di coperture a falda doppia di un edificio a pianta rettangolare, nel caso di vento perpendicolare alla direzione del colmo, sono quelli per le coperture a falda singola. Nella zona 0°<α<45° vale quanto previsto per le coperture a falda singola circa la variazione di segno della pressione. Per la falda sottovento, si fa riferimento ai valori riportati in Tabella C3.3.IX e Figura C3.3.12.

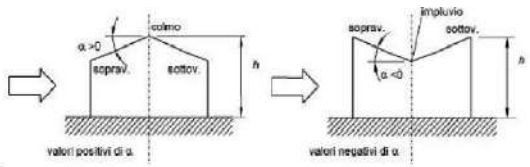


Figura C3.3.11 - *Schema di riferimento per coperture a falda doppia*

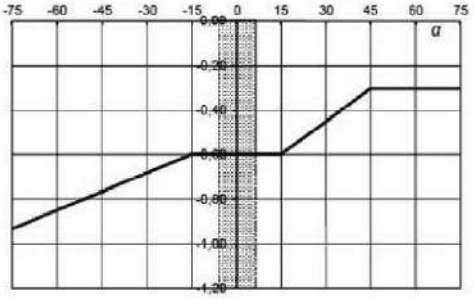


Figura C3.3.12 - *Coefficienti di pressione per coperture a doppia falda: falda sottovento con vento in direzione perpendicolare al colmo*

Tabella C3.3.IX - *Coefficienti di pressione per coperture a doppia falda (α in °): vento in direzione parallela al colmo.*

$-75° \le \alpha \le -15°$	$c_{pe} = -0,85 + (\alpha+60)/180$
$-15° \le \alpha \le 15°$	$c_{pe} = -0,6$
$15° \le \alpha \le 45°$	$c_{pe} = -0,6 + (\alpha-15)/100$
$45° \le \alpha$	$c_{pe} = -0,3$

Nel caso di vento parallelo alla direzione del colmo, i coefficienti di pressione sono riportati nella Tabella C3.3.X e Figura C3.3.13.

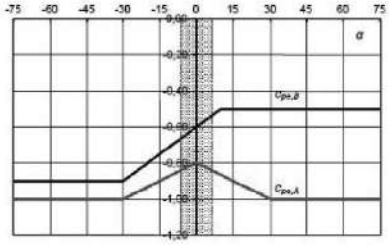


Figura C3.3.13 - *Coefficienti di pressione per coperture a doppia falda: vento in direzione parallela al colmo*

Tabella C3.3.X - *Coefficienti di pressione per coperture a doppia falda (α in °): vento in direzione parallela al colmo.*

Fascia sopravento di profondità pari al minimo tra $b/2$ ed h	$\alpha \le -30°$	$c_{pe,A} = -1,0$
	$-30° \le \alpha \le 0°$	$c_{pe,A} = -0,8 + \alpha/150$
	$0° \le \alpha \le 30°$	$c_{pe,A} = -0,8 - \alpha/150$
	$30° \le \alpha$	$c_{pe,A} = -1,0$
Restanti zone:	$-45° \le \alpha \le -30°$	$c_{pe,B} = -0,9$
	$-30° \le \alpha \le 10°$	$c_{pe,B} = -0,9 + (\alpha+30)/100$
	$10° \le \alpha$	$c_{pe,B} = -0,5$

I coefficienti locali $c_{pe,10}$ e di dettaglio $c_{pe,1}$ da assumere sulle coperture a doppia falda di un edificio a pianta rettangolare sono riportati in Figura C3.3.14 e in Tabella C3.3.XI e XII, il valore di "e" è pari al minimo fra b e 2h.

3.1.5.3 PRESSIONI INTERNE

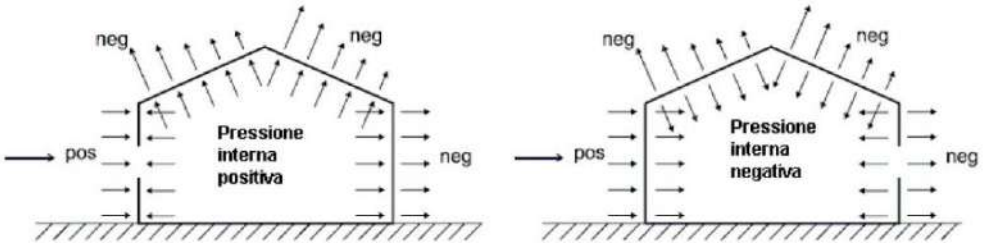
In accordo al punto C3.3.8.5, l'edificio rientra nel CASO 3, ed è dotato di porosità distribuita in maniera circa uniforme, di conseguenza si possono assumere i valori seguenti:

Cpi=+0,2 e Cpi=-0,3

Il segno dei due coefficienti è positivo se il vento spinge contro la faccia della parete (pressione), negativo nel caso opposto (depressione).

In base alla convenzione sulle direzioni delle forze, considerando il verso delle azioni agenti sulle due facce della parete, la spinta risultante sarà data dalla loro somma. Algebricamente ciò si traduce in una differenza

$$c_p = c_{pe} - c_{pi}$$



Per valutare le sollecitazioni globali sulla struttura generate dall'impatto del vento, si constata che la somma dei coefficienti di forma agenti sulle pareti in direzione dell'azione del vento non viene influenzata dal c_{pi} ; Il valore dell'azione del vento stimata agente globalmente sull'edificio verrà applicata sugli elementi direttamente esposti (travi, pilastri, pareti) suddividendo tale azione in parti uguali tra le pareti sopravento e sottovento.

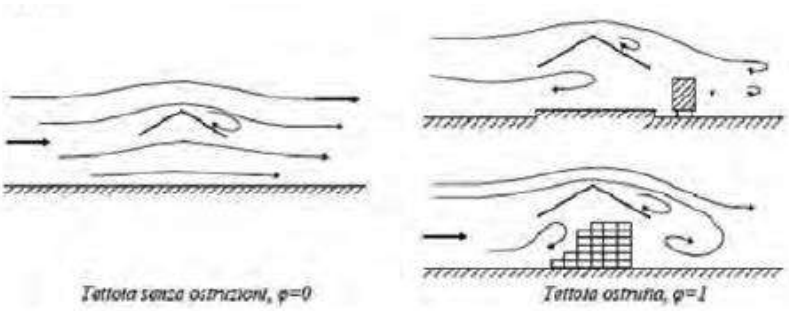
3.1.5.4 TETTOIE

Si definisce grado di bloccaggio ϕ, il rapporto tra l'area esposta al vento di un'eventuale ostruzione presente al di sotto della tettoia e l'area totale della superficie ortogonale alla direzione del vento al di sotto della tettoia. Si identificano due situazioni limite:

• ϕ=0 corrisponde all' assenza di ostruzioni al di sotto della tettoia (tettoia libera);

• ϕ=1 corrisponde alla situazione in cui lo spazio al di sotto della tettoia risulti completamente ostruito.

La condizione ϕ=1 è sostanzialmente diversa da quella prevista per gli edifici in quanto l'eventuale ostruzione può essere offerta anche da elementi che non delimitano completamente e permanentemente lo spazio al di sotto della tettoia. A valle della massima ostruzione si adotta ϕ=0. Le azioni aerodinamiche esercitate dal vento sulle tettoie dipendono fortemente dal grado di bloccaggio in quanto la presenza di un'ostruzione, anche soltanto sul lato sottovento, impedisce il passaggio dell'aria al di sotto della tettoia.



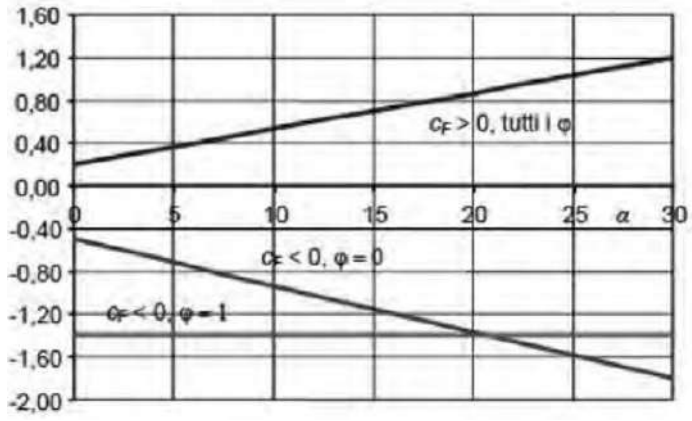
✓ **Differenze nel flusso dell'aria per tettoie con ϕ=0 e ϕ=1**

Il presente paragrafo schematizza l'azione del vento sulle tettoie attraverso le forze F risultanti dal campo di pressioni sulla superficie della falda della tettoia, dirette ortogonalmente ad essa. Tali forze sono quantificate dal prodotto dei coefficienti di forza, cF, per la superficie della falda in esame e sono applicate nei punti indicati nel seguito per le varie tipologie di tettoia. Per la valutazione più dettagliata del campo di pressione agente sulle tettoie, al fine di valutare azioni

locali su elementi o su porzioni delle tettoie costituite da un singolo strato di copertura, si potrà fare riferimento a documenti di comprovata validità. La valutazione delle pressioni locali sulla faccia superiore e sulla faccia inferiore delle tettoie costituite da un doppio strato di copertura richiede valutazioni specifiche e, se necessario, lo svolgimento di prove in galleria del vento.

3.1.5.5 TETTOIE A FALDA SINGOLA

La tabella di seguito inserita e la relativa figura riportano i valori dei coefficienti di forza per le tettoie a semplice falda con vento agente perpendicolarmente alla linea di colmo. I valori dei coefficienti di forza sono espressi in funzione del grado di bloccaggio ϕ e dell'inclinazione α della falda. Per valori intermedi di ϕ è ammessa un'interpolazione lineare tra i valori relativi ai casi ϕ=0 e ϕ=1. La quota di riferimento è pari all'altezza massima h della tettoia. L'area di riferimento , ossia l'area su cui è applicata la forza risultante, è pari all'area della tettoia.



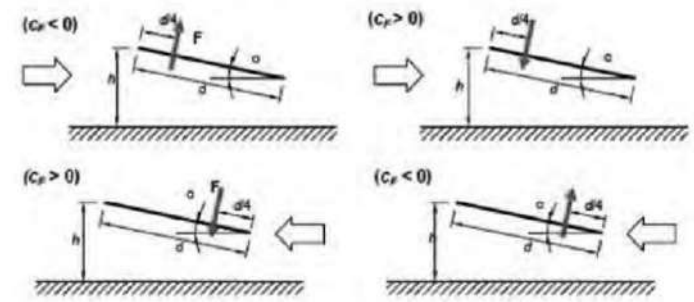
✓ **Coefficienti di pressione complessiva per tettoie a semplice falda**

Valori positivi	Tutti i valori di φ	$c_F = +0{,}2 + \alpha/30$
Valori negativi	φ = 0 φ = 1	$c_F = -0{,}5 - 1{,}3 \cdot \alpha/30$ $c_F = -1{,}4$

✓ **Coefficienti di forza per tettoie a semplice falda (α in°)**

Per il calcolo della tettoia si considerano le condizioni di carico più gravose tra le quattro indicate nella figura seguente, dove la forza risultante è pari a:

$$F = q_p(z) L^2 c_F$$

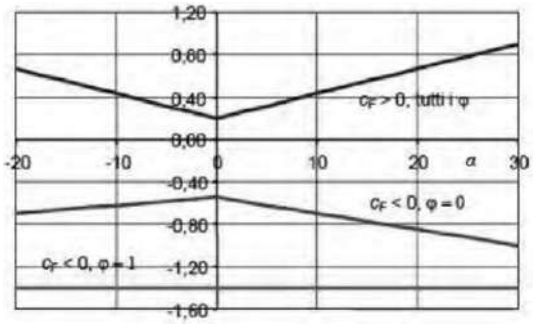


✓ **Tettoie a semplice falda: posizione del punto di applicazione della forza risultante in funzione della direzione di provenienza del vento e della direzione della forza**

Le tettoie a semplice falda con vento agente parallelamente alla linea di colmo possono essere analizzate, in prima approssimazione, come tettoie piane a semplice falda (α=0°).

3.1.5.6 TETTOIE A FALDA DOPPIA

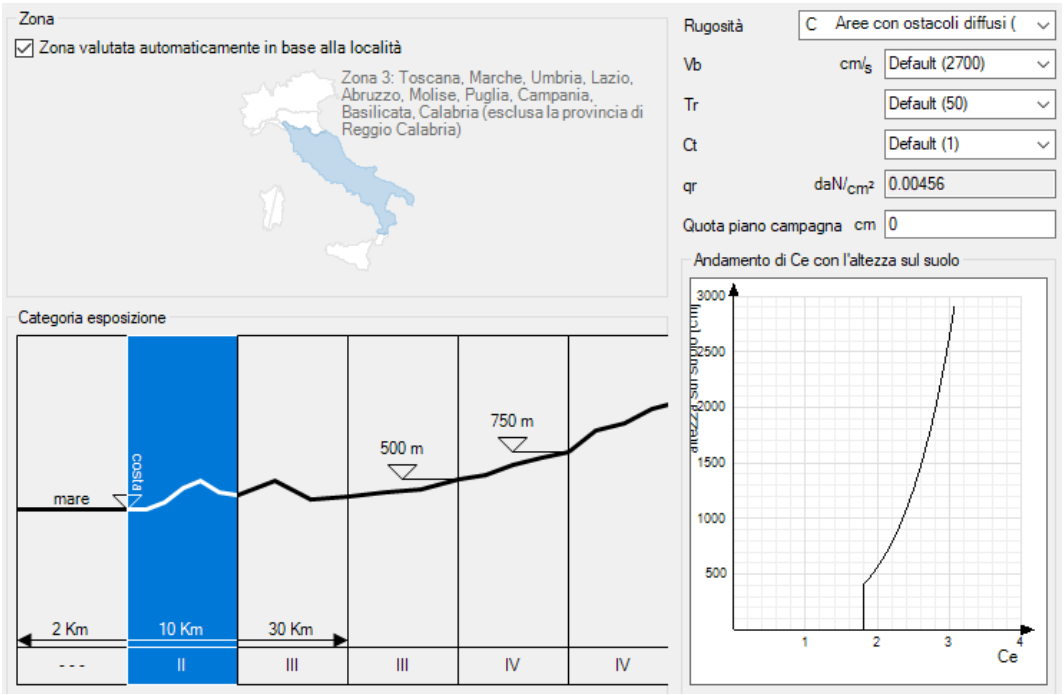
La tabella seguente e la relativa figura riportano i valori dei coefficienti di forza per le tettoie a doppia falda (di uguale pendenza) con vento agente perpendicolarmente alla linea di colmo. I valori dei coefficienti di forza sono espressi in funzione del grado di bloccaggio ϕ e dell'inclinazione α delle falde. Per valori intermedi di ϕ è ammessa un'interpolazione lineare tra i valori relativi ai casi ϕ=0 e ϕ=1. La quota di riferimento è pari all'altezza massima h della tettoia. L'area di riferimento , ossia l'area su cui è applicata la forza risultante, è pari all'area di ciascuna falda della tettoia.



✓ **Coefficienti di pressione complessiva per tettoie a falda doppia**

Valori positivi	Tutti i valori di φ	$c_F = +0,2 \div 0,7 \cdot (\alpha)/30$	
Valori negativi	φ = 0	α≤0°	$c_F = -0,5 \div 0,1 \cdot \alpha/10$
		α≥0°	$c_F = -0,5 \div 0,2 \cdot \alpha/10$
	φ = 1	tutti i valori di α	$c_F = -1,4$

✓ **Coefficienti di forza per tettoie a doppia falda (α in °)**



Nel modello globale dell'edificio l'azione del vento viene trascurata essendo il suo carico orizzontale globale inferiore al carico globale sismico agente sulle strutture esistenti.

3.2 Carichi di progetto

Nel seguito si riporta la tabella con indicati i carichi caratteristici superficiali utilizzati nel modello di calcolo (kN; m).

Nota: i pesi propri dei solai e delle solette in c.a. sono calcolati in automatico.

	Descrizione	Colore	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Variabile H	Neve
▶ 1	S-1						
Valore			0	1	4	0	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
2	S-2						
Valore			0	2.2	2	0	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
3	S-3						
Valore			0	0.9	0	0.5	0.5
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
4	S-4						
Valore			0	1	4	0	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
5	S-5						
Valore			0	0.2	0	0.5	0
Tipo valore			Verticale	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale

CARICO UNIFORME ELEMENTI DIVISORI		-
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m²
Intonaco 1+1 cm		0.60
Mattoni forati in laterizio		0.36
	tot.	**1.00**
	altezza	2.70
	peso lineare	**2.70**

per elementi divisori con $G_2 < 1{,}00$ kN/m : $g_2 = 0{,}40$ kN/m²;
per elementi divisori con $1{,}00 < G_2 \leq 2{,}00$ kN/m : $g_2 = 0{,}80$ kN/m²;
per elementi divisori con $2{,}00 < G_2 \leq 3{,}00$ kN/m : $g_2 = 1{,}20$ kN/m²;
per elementi divisori con $3{,}00 < G_2 \leq 4{,}00$ kN/m : $g_2 = 1{,}60$ kN/m²;
per elementi divisori con $4{,}00 < G_2 \leq 5{,}00$ kN/m : $g_2 = 2{,}00$ kN/m².

	G2	**1.20**

PARTI COMUNI		S-1
-		
G1 - Carichi permanenti strutturali		KN/m^2
Peso proprio solaio		-
	tot.	-
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m
Intonaco inferiore sp. 1 cm		0.20
Massetto sp. 4 cm		0.50
Pavimento sp. 2 cm		0.30
	tot.	**1.00**
Q - Sovraccarichi accidentali		KN/m^2
Scale comuni, balconi e ballatoi		**4.00**

ZONA RESIDENZIALE		S-2
-		
G1 - Carichi permanenti strutturali		KN/m^2
Peso proprio solaio		-
	tot.	-
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m
Intonaco inferiore sp. 1 cm		0.20
Massetto sp. 4 cm		0.50
Pavimento sp. 2 cm		0.30
Tramezzi da Normativa (NTC2018)		1.20
	tot.	**2.20**
Q - Sovraccarichi accidentali		KN/m^2
Cat. A - Ambienti ad uso residenziale		**2.00**

COPERTURA A FALDE		S-3
-		
G1 - Carichi permanenti strutturali		KN/m^2
Peso proprio solaio		-
	tot.	-
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m
Impermeabilizzazione		0.05
Malta di allettamento sp. 2 cm		0.32
Tegole		0.50
	tot.	**0.90**
Q - Sovraccarichi accidentali		KN/m^2
Cat. H - Coperture accessibili per sola manutenzione e riparazione		**0.50**
Neve		**0.50**

BALCONI		S-4
-		
G1 - Carichi permanenti strutturali		KN/m^2
Peso proprio solaio		-
	tot.	**-**
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m
Intonaco inferiore sp. 1 cm		0.20
Massetto sp. 4 cm		0.50
Pavimento sp. 2 cm		0.30
	tot.	**1.00**
Q - Sovraccarichi accidentali		KN/m^2
Scale comuni, balconi e ballatoi		**4.00**

SOTTOTETTO		S-5
-		
G1 - Carichi permanenti strutturali		KN/m^2
Peso proprio solaio		-
	tot.	**-**
G2 - Sovraccarichi permanenti non strutturali		KN/m
Intonaco inferiore sp. 1 cm		0.20
	tot.	**0.20**
Q - Sovraccarichi accidentali		KN/m^2
Cat. H - Coperture accessibili per sola manutenzione		**0.50**

✓ **Carichi superficiali applicati al modello di calcolo**

3.3 Azione Sismica

Con riferimento alla normativa vigente (NTC-2018), le azioni sismiche di progetto si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione; essa costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche.

La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale (di categoria **A** quale definita al § 3.2.2 - NTC 2018), nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente S_e (T), con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR}, come definite nel § 3.2.1 (NTC 2018), nel periodo di riferimento V_R, come definito nel § 2.4 (NTC 2018).

Le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}, a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

a_g accelerazione orizzontale massima al sito; F_o valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale; T_c* periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Gli spettri di risposta di progetto sono stati definiti per tutti gli stati limite considerati, e, note la latitudine e la longitudine del sito, si sono ricavati i valori dei parametri necessari alla definizione dell'azione sismica e quindi del relativo spettro di risposta.

Negli allegati di calcolo sono indicati I valori di a_g ,F_o e T_c* necessari per la determinazione delle azioni sismiche.

3.3.1 Vita nominale

La vita nominale di progetto V_N di un'opera è convenzionalmente definita come il numero di anni nel quale è previsto che l'opera, purché soggetta alla necessaria manutenzione, mantenga specifici livelli prestazionali.

I valori minimi di V_N da adottare per i diversi tipi di costruzione sono riportati nella Tab. 2.4.I. Tali valori possono essere anche impiegati per definire le azioni dipendenti dal tempo.

Tab. 2.4.I – *Valori minimi della Vita nominale V_N di progetto per i diversi tipi di costruzioni*

	TIPI DI COSTRUZIONI	Valori minimi di V_N (anni)
1	Costruzioni temporanee e provvisorie	10
2	Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	50
3	Costruzioni con livelli di prestazioni elevati	100

Le strutture di progetto avranno vita nominale **V_N =50**.

3.3.1.1 Classe d'uso

I Con riferimento alle conseguenze di una interruzione di operatività o di un eventuale collasso, le costruzioni sono suddivise in classi d'uso così definite:

Classe I: Costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

Classe II: Costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per

l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe d'uso III o in Classe d'uso IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.

Classe III: Costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe d'uso IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.

Classe IV: Costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie con attività particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al DM 5/11/2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade", e di tipo C quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti e reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico. Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

Le strutture di progetto sono definite in **Classe II.**

3.3.1.2 Periodo di riferimento

Le azioni sismiche su ciascuna costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale V_N per il coefficiente d'uso C_U :

$V_R = V_N \times C_U$

Il valore del coefficiente d'uso C_U è definito, al variare della classe d'uso, come detto in Tab.2.4.II.

Tab. 2.4.II – *Valori del coefficiente d'uso* C_U

CLASSE D'USO	I	II	III	IV
COEFFICIENTE C_U	0,7	1,0	1,5	2,0

Le strutture di progetto, definite in Classe II e vita nominale V_N =50, hanno V_R = 50.

3.3.1.3 Valutazione dei parametri di pericolosità sismica

Nei confronti delle azioni sismiche, sia gli Stati limite di esercizio (SLE) che gli Stati limite ultimi (SLU) sono individuati riferendosi alle prestazioni della costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali e gli impianti.

Fissata la vita di riferimento V_R, i due parametri T_R e P_{VR} sono immediatamente esprimibili, l'uno in funzione dell'altro, mediante l'espressione:

$$T_R = - V_R / \ln (1- P_{V_R}) = - C_U V_N / \ln (1- P_{V_R})$$

Tab. 3.2.I – *Probabilità di superamento* P_{V_R} *in funzione dello stato limite considerato*

Stati Limite		P_{V_R}: Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

PER IL SITO IN ESAME, IN BASE AI PARAMETRI PRECEDENTEMENTE ADOTTATI, IL PERIODO TR IN CORRISPONDENZA DELLO STATO LIMITE ULTIMO SLV È PARI A TR= 475 ANNI.

Le seguenti tabelle indicano i valori dei parametri sismici di base e gli spettri di risposta elastici per i diversi stati limite e periodi di ritorno.

Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari
Vn	Default (50)
Classe d'uso	II
Località:	Roma, Anguillara Sabazia, Ponton Dell'elce Latitudine ED50 42.0196° (42° 1' 11") Longitudine ED50 12.1987° (12° 11' 55") Altitudine s.l.m. 161.33 m
	Dettagli...
Vr	Default (50)

Stato limite	Pvr(%)	Tr(anni)	Ag/g	Fo	Tc*(s)
SLO	Default (81)	30	Default (0.0303)	Default (2.638)	Default (0.215)
SLD	Default (63)	50	Default (0.0354)	Default (2.66)	Default (0.25)
SLV	Default (10)	475	Default (0.0619)	Default (2.896)	Default (0.34)
SLC	Default (5)	975	Default (0.0723)	Default (2.981)	Default (0.36)

✓ **Parametri sismici di base**

3.3.2 Caratterizzazione sismica del terreno

3.3.2.1 Categorie di Sottosuolo

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, l'effetto della risposta sismica locale si valuta mediante specifiche analisi, da eseguire con le modalità indicate nel § 7.11.3. In alternativa, qualora le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni siano chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.II, si può fare riferimento a un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio, V_S. I valori dei parametri meccanici necessari per le analisi di risposta sismica locale o delle velocità VS per l'approccio semplificato costituiscono parte integrante della caratterizzazione geotecnica dei terreni compresi nel volume significativo, di cui al § 6.2.2.

I valori di V_S sono ottenuti mediante specifiche prove oppure, con giustificata motivazione e limitatamente all'approccio semplificato, sono valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali ad esempio le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche.

La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{S,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione [3.2.1]:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_{S,i}}} \qquad [3.2.1]$$

con:

h_i	spessore dell'i-esimo strato;
$V_{S,i}$	velocità delle onde di taglio nell'i-esimo strato;
N	numero di strati;
H	profondità del substrato, definito come quella formazione costituita da roccia o terreno molto rigido, caratterizzata da Vs non inferiore a 800 m/s.

Per le fondazioni superficiali, la profondità del substrato è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni su pali è riferita alla testa dei pali. Nel caso di opere di sostegno di terreni naturali, la profondità è riferita alla testa dell'opera. Per muri di sostegno di terrapieni, la profondità è riferita al piano di imposta della fondazione.

Per depositi con profondità H del substrato superiore a 30 m, la velocità equivalente delle onde di taglio $V_{S,eq}$ è definita dal parametro $V_{S,30}$, ottenuto ponendo H=30 m nella precedente espressione e considerando le proprietà degli strati di terreno fino a tale profondità.

Le categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato sono definite in Tab. 3.2.II.

Tab. 3.2.II – *Categorie di sottosuolo che permettono l'utilizzo dell'approccio semplificato.*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
A	*Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi* caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
B	*Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti*, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.
C	*Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti* con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
D	*Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti*, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
E	*Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D*, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

In base ai dati indicati dalle indagini geologiche e sismiche, i terreni di progetto possono essere caratterizzati come appartenenti a terreni di **Categoria B**.

3.3.2.2 Condizioni topografiche

Per condizioni topografiche complesse è necessario predisporre specifiche analisi di risposta sismica locale. Per configurazioni superficiali semplici si può adottare la seguente classificazione (Tab. 3.2.III):

Tab. 3.2.III – *Categorie topografiche*

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15°$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15°$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15° \leq i \leq 30°$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30°$

L'area interessata risulta classificabile come **T1.**

3.3.2.3 Amplificazione Stratigrafica e Topografica

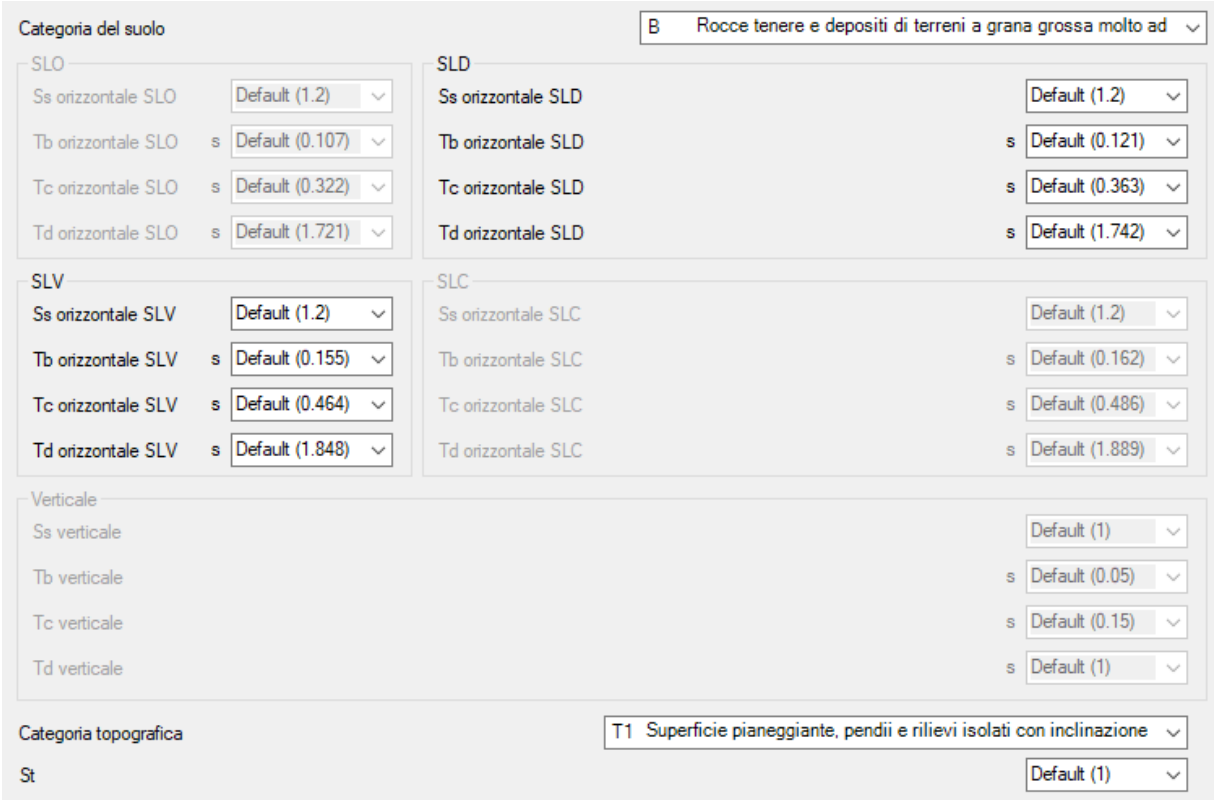
In riferimento a quanto indicato nel §3.2.3.2.1 delle NTC-2018 per la definizione dello spettro elastico in accelerazione è necessario valutare il valore del coefficiente $S=S_S \times S_T$ e di C_C in base alla categoria di sottosuolo e alle condizioni topografiche; si fa riferimento nella valutazione dei coefficienti alle tabelle che seguono.

Tab. 3.2.IV – *Espressioni di S_S e di C_C*

Categoria sottosuolo	S_S	C_C
A	1,00	1,00
B	$1,00 \le 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \le 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \le 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \le 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \le 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Tab. 3.2.V – *Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T*

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4



✓ **Dati relativi al terreno e alla categoria topografica**

3.3.3 Valutazione dell'azione Sismica

Si utilizzerà un'analisi dinamica lineare con spettro di progetto $S_d(T)$ ottenuto sostituendo nello spettro elastico $S_e(T)$ definito nel §3.2.3.2 il parametro η con 1/q, dove q è il fattore di struttura conforme alla tipologia della struttura, al suo grado di iperstaticità, alla regolarità e non linearità del materiale.

3.3.3.1 Comportamento strutturale

Le costruzioni soggette all'azione sismica, non dotate di appositi dispositivi d'isolamento e/o dissipativi, devono essere progettate in accordo con uno dei seguenti comportamenti strutturali:

a) comportamento strutturale non dissipativo

oppure

b) comportamento strutturale dissipativo.

Per comportamento strutturale non dissipativo, nella valutazione della domanda tutte le membrature e i collegamenti rimangono in campo elastico o sostanzialmente elastico; la domanda derivante dall'azione sismica e dalle altre azioni è calcolata, in funzione dello stato limite cui ci si riferisce, ma indipendentemente dalla tipologia strutturale e senza tener conto delle non linearità di materiale, attraverso un modello elastico (v. § 7.2.6)

Per comportamento strutturale dissipativo, nella valutazione della domanda un numero elevato di membrature e/o collegamenti evolvono in campo plastico, mentre la restante parte della struttura rimane in campo elastico o sostanzialmente elastico; la domanda derivante dall'azione sismica e dalle altre azioni è calcolata, in funzione dello stato limite cui ci si riferisce e della tipologia strutturale, tenendo conto della capacità dissipativa legata alle non linearità di materiale.

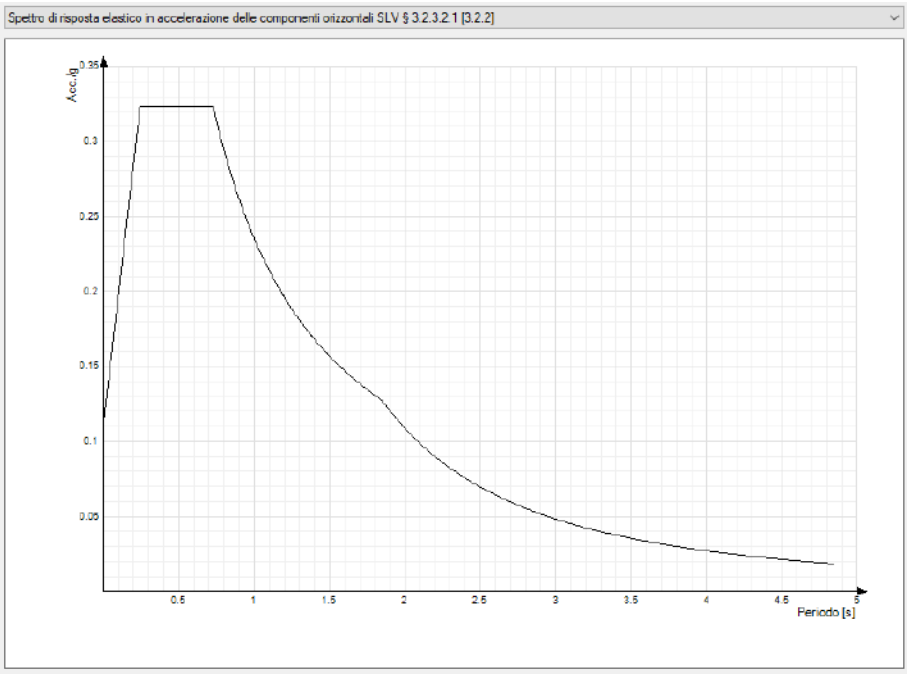
Se la capacità dissipativa è presa in conto implicitamente attraverso il fattore di comportamento q (v. § 7.3), si adotta un modello elastico; se la capacità dissipativa è presa in conto esplicitamente, si adotta un'adeguata legge costitutiva (v. § 7.2.6).

Nel comportamento strutturale dissipativo, gli effetti combinati delle azioni sismiche e delle altre azioni sono calcolati tenendo conto delle non linearità di comportamento (di materiale sempre, geometriche quando rilevanti).

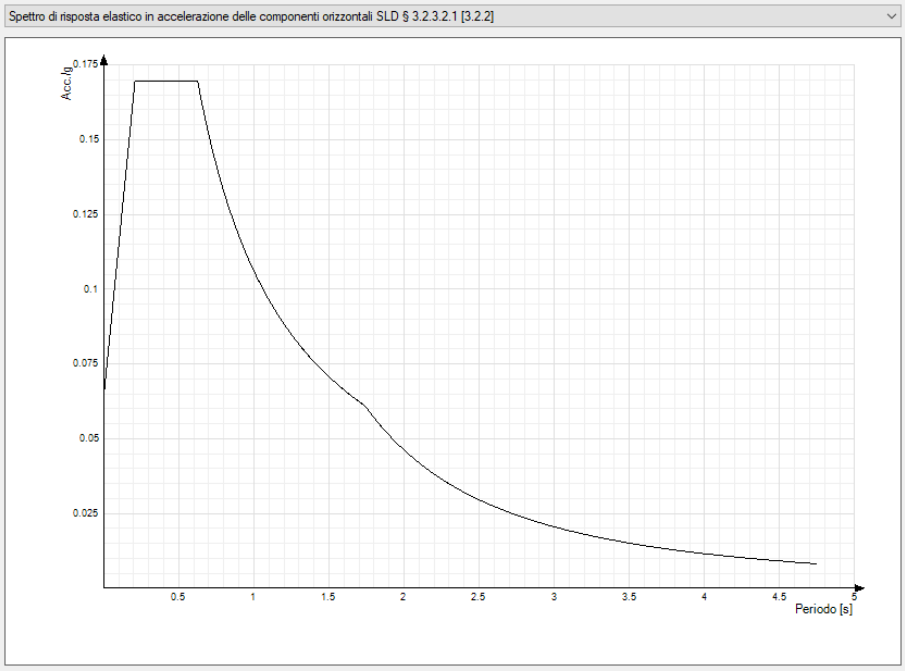
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Rotazione del sisma	deg	0
Quota dello '0' sismico	cm	0
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Smorzamento viscoso (%)	%	Default (5)
Limite spostamenti interpiano SLD		Default (0.002)
Fattore di comportamento per sisma SLD X		Default (1.5)
Fattore di comportamento per sisma SLD Y		Default (1.5)
Fattore di comportamento per sisma SLD Z		Default (1)
Fattore di comportamento per sisma SLV X		1.87
Fattore di comportamento per sisma SLV Y		1.87

✓ **Dati relativi all'analisi sismica**

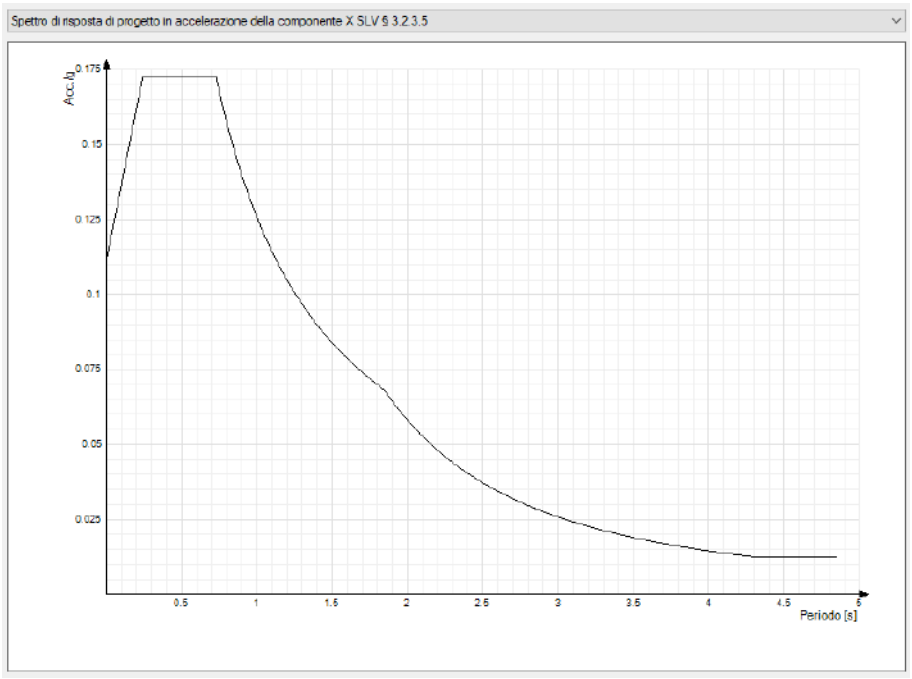
3.4 Spettri di risposta



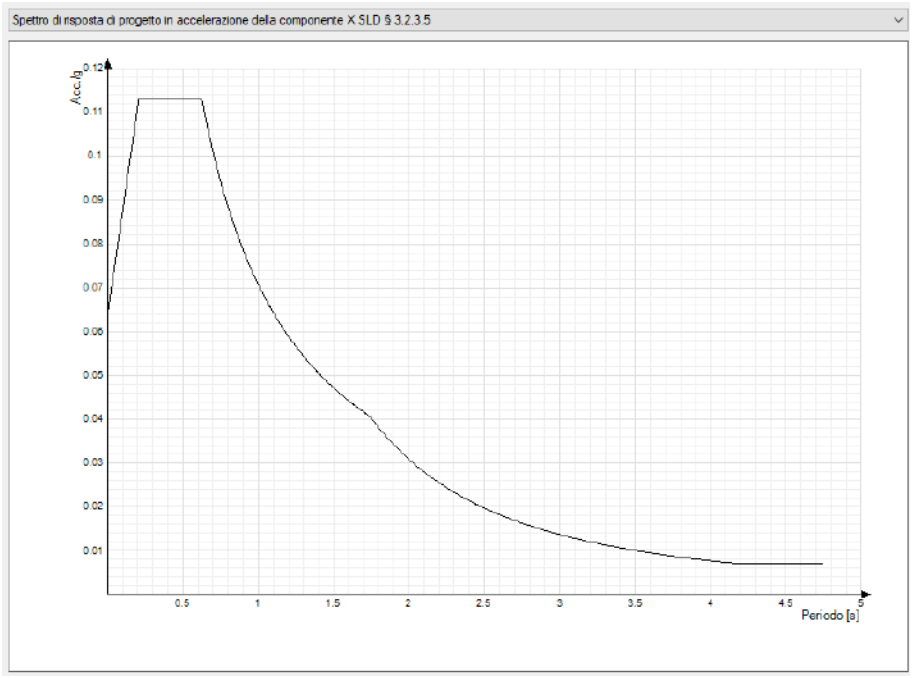
✓ **Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.2.1 (3.2.2)**



✓ **Spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.2.1 (3.2.2)**



✓ **Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLV § 3.2.3.5**



✓ **Spettro di risposta di progetto in accelerazione delle componenti orizzontali SLD § 3.2.3.5**

3.5 Combinazioni delle Azioni

Le combinazioni di carico prese in considerazioni nelle verifiche saranno definite tenendo conto di quanto prescritto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni, (DM 17 Gennaio 2018) al § 2.5.3.

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \ldots \quad [2.5.1]$$

- Combinazione caratteristica, cosiddetta rara, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \ldots \quad [2.5.2]$$

- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \ldots \quad [2.5.3]$$

- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \ldots \quad [2.5.4]$$

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \ldots \quad [2.5.5]$$

- Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali A:

$$G_1 + G_2 + P + A_d + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \ldots \quad [2.5.6]$$

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \sum_j \psi_{2j} Q_{kj} \,. \quad [2.5.7]$$

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γGi e γQi corrispondenti agli stati limite ultimi di equilibrio come corpo rigido (EQU), di resistenza della struttura (STR) e resistenza del terreno (GEO) sono dati dalla seguente tabella:

Tab. 2.6.I – *Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU*

		Coefficiente γ_F	EQU	A1	A2
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali G_2[1]	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

[1] Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

- γ_{G1} coefficiente parziale dei carichi permanenti G1;
- γ_{G2} coefficiente parziale dei carichi permanenti non strutturali G2;
- γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili Q.

Nel caso in cui l'azione sia costituita dalla spinta del terreno, per la scelta dei coefficienti parziali di sicurezza valgono le indicazioni riportate nel Capitolo 6 delle NTC 2018.

Il coefficiente parziale della precompressione si assume pari a $\gamma_P = 1{,}0$.

Altri valori di coefficienti parziali sono riportati nei capitoli successivi con riferimento a particolari azioni specifiche.

Nella definizione delle combinazioni delle azioni che possono agire contemporaneamente, i termini Q_{kj} rappresentano le azioni variabili della combinazione, con Q_{k1} azione variabile dominante e Q_{k2}, Q_{k3}, … azioni variabili che possono agire contemporaneamente a quella dominante. Le azioni variabili Q_{kj} vengono combinate con i coefficienti di combinazione Ψ_{0j}, Ψ_{1j} e Ψ_{2j}, i cui valori sono forniti nel § 2.5.2, Tab. 2.5.I, per edifici civili e industriali correnti.

Tab. 2.5.I – *Valori dei coefficienti di combinazione*

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse , parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G – Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K – Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

3.5.1 Combinazioni relative agli stati limite ultimi

Nelle verifiche agli stati limite ultimi si distinguono:

- lo stato limite di equilibrio come corpo rigido: **EQU**
- lo stato limite di resistenza della struttura compresi gli elementi di fondazione: **STR**
- lo stato limite di resistenza del terreno: **GEO**

Fatte salve tutte le prescrizioni fornite nei capitoli successivi delle presenti norme, la Tab. 2.6.I riporta i valori dei coefficienti parziali γ_F da assumersi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche agli stati limite ultimi.

Per le verifiche nei confronti dello stato limite ultimo di equilibrio come corpo rigido (EQU) si utilizzano i coefficienti γ_F riportati nella colonna EQU della Tabella 2.6.I.

Per la progettazione di componenti strutturali che non coinvolgano azioni di tipo geotecnico, le verifiche nei confronti degli stati limite ultimi strutturali (STR) si eseguono adottando i coefficienti γ_F riportati nella colonna A1 della Tabella 2.6.I.

Per la progettazione di elementi strutturali che coinvolgano azioni di tipo geotecnico (plinti, platee, pali, muri di sostegno,...) le verifiche nei confronti degli stati limite ultimi strutturali (STR) e geotecnici (GEO) si eseguono adottando due possibili approcci progettuali, fra loro alternativi Nell'Approccio 1, le verifiche si conducono con due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali, rispettivamente definiti per le azioni (γ_F), per la resistenza dei materiali (γ_M) e,

eventualmente, per la resistenza globale del sistema (γ_R). Nella Combinazione 1 dell'Approccio 1, per le azioni si impiegano i coefficienti γ_F riportati nella colonna A1 della Tabella 2.6.I. Nella Combinazione 2 dell'Approccio 1, si impiegano invece i coefficienti γ_F riportati nella colonna A2. In tutti i casi, sia nei confronti del dimensionamento strutturale, sia per quello geotecnico, si deve utilizzare la combinazione più gravosa fra le due precedenti.

Nell'Approccio 2 si impiega un'unica combinazione dei gruppi di coefficienti parziali definiti per le Azioni (γ_F), per la resistenza dei materiali (γ_M) e, eventualmente, per la resistenza globale (γ_R). In tale approccio, per le azioni si impiegano i coefficienti γ_F riportati nella colonna A1.

I coefficienti γ_M e γ_R sono definiti nei capitoli successivi.

3.5.2 Combinazioni contenenti l'azione sismica

Il metodo d'analisi lineare di riferimento per determinare gli effetti dell'azione sismica, sia su sistemi dissipativi sia su sistemi non dissipativi, è l'analisi modale con spettro di risposta o "analisi lineare dinamica". L'analisi dinamica lineare consiste nella determinazione dei modi di vibrare della costruzione (analisi modale), nel calcolo degli effetti dell'azione sismica, rappresentata dallo spettro di risposta di progetto, per ciascuno dei modi di vibrare individuati, nella combinazione di questi effetti. Devono essere considerati tutti i modi con massa partecipante significativa. E opportuno a tal riguardo considerare tutti i modi con massa partecipante superiore al 5% e comunque un numero di modi la cui massa partecipante totale sia superiore all'85%. Per la combinazione degli effetti relativi ai singoli modi deve essere utilizzata una combinazione quadratica completa degli effetti relativi a ciascun modo, quale quella indicata nell'espressione (7.3.4) di cui al D.M. 17/01/18.

$$E = \sqrt{\sum_j \sum_i \rho_{ij} \cdot E_i \cdot E_j} \qquad [7.3.4]$$

con:

E_j valore dell'effetto relativo al modo j;

ρ_{ij} coefficiente di correlazione tra il modo i e il modo j, calcolato con formule di comprovata validità quale:

$$\rho_{ij} = \frac{8\sqrt{\xi_i \cdot \xi_j} \cdot (\beta_{ij} \cdot \xi_i + \xi_j) \cdot \beta_{ij}^{3/2}}{(1-\beta_{ij}^2)^2 + 4 \cdot \xi_i \cdot \xi_j \cdot \beta_{ij}(1+\beta_{ij}^2) + 4 \cdot (\xi_i^2 + \xi_j^2) \cdot \beta_{ij}^2} \qquad [7.3.5a]$$

$\xi_{i,j}$ smorzamento viscoso dei modi i e j;

β_{ij} rapporto tra l'inverso dei periodi di ciascuna coppia i-j di modi ($\beta_{ij} = T_j / T_i$).

Se la risposta viene valutata mediante analisi statica o dinamica in campo lineare, essa può essere calcolata separatamente per ciascuna delle tre componenti; la risposta a ciascuna componente, ove necessario è combinata con gli effetti pseudo statici indotti dagli spostamenti relativi prodotti dalla variabilità spaziale della componente stessa, utilizzando la radice quadrata della somma dei quadrati.

Gli effetti sulla struttura (sollecitazioni, deformazioni, spostamenti, ecc.) sono combinati successivamente, applicando l'espressione (7.3.10) di cui al D.M. 17/01/18, con rotazione dei coefficienti moltiplicativi e conseguente individuazione degli effetti più gravosi.

$$1{,}00 \cdot E_x + 0{,}30 \cdot E_y + 0{,}30 \cdot E_z \qquad [7.3.10]$$

3.5.3 Coefficienti di combinazione per le verifiche

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

3.5.3.1 Famiglia SLU

Famiglia "SLU"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT
▶1	1	1	0,8	0	0	0	0
2	2	1	0,8	0	0	1,5	0
3	3	1	0,8	0	0,75	1,5	0
4	4	1	0,8	0	1,5	0	0
5	5	1	0,8	1,05	0	1,5	0
6	6	1	0,8	1,05	0,75	1,5	0
7	7	1	0,8	1,05	1,5	0	0
8	8	1	0,8	1,5	0	0	0
9	9	1	0,8	1,5	0,75	0	0
10	10	1	1,5	0	0	0	0
11	11	1	1,5	0	0	1,5	0
12	12	1	1,5	0	0,75	1,5	0
13	13	1	1,5	0	1,5	0	0
14	14	1	1,5	1,05	0	1,5	0
15	15	1	1,5	1,05	0,75	1,5	0
16	16	1	1,5	1,05	1,5	0	0
17	17	1	1,5	1,5	0	0	0
18	18	1	1,5	1,5	0,75	0	0
19	19	1,3	0,8	0	0	0	0
20	20	1,3	0,8	0	0	1,5	0
21	21	1,3	0,8	0	0,75	1,5	0
22	22	1,3	0,8	0	1,5	0	0
23	23	1,3	0,8	1,05	0	1,5	0
24	24	1,3	0,8	1,05	0,75	1,5	0
25	25	1,3	0,8	1,05	1,5	0	0
26	26	1,3	0,8	1,5	0	0	0
27	27	1,3	0,8	1,5	0,75	0	0
28	28	1,3	1,5	0	0	0	0
29	29	1,3	1,5	0	0	1,5	0
30	30	1,3	1,5	0	0,75	1,5	0
31	31	1,3	1,5	0	1,5	0	0
32	32	1,3	1,5	1,05	0	1,5	0
33	33	1,3	1,5	1,05	0,75	1,5	0
34	34	1,3	1,5	1,05	1,5	0	0
35	35	1,3	1,5	1,5	0	0	0
36	36	1,3	1,5	1,5	0,75	0	0

3.5.3.2 *Famiglia SLE rara*

Famiglia "SLE rara"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT
▶1	1	1	1	0	0	0	0
2	2	1	1	0	0	1	0
3	3	1	1	0	0,5	1	0
4	4	1	1	0	1	0	0
5	5	1	1	0,7	0	1	0
6	6	1	1	0,7	0,5	1	0
7	7	1	1	0,7	1	0	0
8	8	1	1	1	0	0	0
9	9	1	1	1	0,5	0	0

3.5.3.3 *Famiglia SLE frequente*

Famiglia "SLE frequente"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT
▶1	1	1	1	0	0	0	0
2	2	1	1	0	0,2	0	0
3	3	1	1	0,3	0,2	0	0
4	4	1	1	0,5	0	0	0

3.5.3.4 *Famiglia SLE quasi permanente*

Famiglia "SLE quasi permanente"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT
▶1	1	1	1	0	0	0	0
2	2	1	1	0,3	0	0	0

3.5.3.5 *Famiglia SLV*

Famiglia "SLV"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT	Sisma X SLV	Sisma Y SLV	Sisma Z SLV	Eccentricità Y per sisma X SLV	Eccentricità X per sisma Y SLV	Terreno sisma X SLV	Terreno sisma Y SLV	Terreno sisma Z SLV
▶1	1	1	1	0,3	0	0	0	-1	-0,3	0	-1	0,3	-1	-0,3	0
2	2	1	1	0,3	0	0	0	-1	-0,3	0	1	-0,3	-1	-0,3	0
3	3	1	1	0,3	0	0	0	-1	0,3	0	-1	0,3	-1	0,3	0
4	4	1	1	0,3	0	0	0	-1	0,3	0	1	-0,3	-1	0,3	0
5	5	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	-1	0	-0,3	1	-0,3	-1	0
6	6	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	-1	0	0,3	-1	-0,3	-1	0
7	7	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	1	0	-0,3	1	-0,3	1	0
8	8	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	1	0	0,3	-1	-0,3	1	0
9	9	1	1	0,3	0	0	0	0,3	-1	0	-0,3	1	0,3	-1	0
10	10	1	1	0,3	0	0	0	0,3	-1	0	0,3	-1	0,3	-1	0
11	11	1	1	0,3	0	0	0	0,3	1	0	-0,3	1	0,3	1	0
12	12	1	1	0,3	0	0	0	0,3	1	0	0,3	-1	0,3	1	0
13	13	1	1	0,3	0	0	0	1	-0,3	0	-1	0,3	1	-0,3	0
14	14	1	1	0,3	0	0	0	1	-0,3	0	1	-0,3	1	-0,3	0
15	15	1	1	0,3	0	0	0	1	0,3	0	-1	0,3	1	0,3	0
16	16	1	1	0,3	0	0	0	1	0,3	0	1	-0,3	1	0,3	0

3.5.3.6 *Famiglia SLD*

Famiglia "SLD"

	Descrizione	Pesi strutturali	Permanenti portati	Variabile A	Neve	Variabile H	ΔT	Sisma X SLD	Sisma Y SLD	Sisma Z SLD	Eccentricità Y per sisma X SLD	Eccentricità X per sisma Y SLD	Terreno sisma X SLD	Terreno sisma Y SLD	Terreno sisma Z SLD
▶1	1	1	1	0,3	0	0	0	-1	-0,3	0	-1	0,3	-1	-0,3	0
2	2	1	1	0,3	0	0	0	-1	-0,3	0	1	-0,3	-1	-0,3	0
3	3	1	1	0,3	0	0	0	-1	0,3	0	-1	0,3	-1	0,3	0
4	4	1	1	0,3	0	0	0	-1	0,3	0	1	-0,3	-1	0,3	0
5	5	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	-1	0	-0,3	1	-0,3	-1	0
6	6	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	-1	0	0,3	-1	-0,3	-1	0
7	7	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	1	0	-0,3	1	-0,3	1	0
8	8	1	1	0,3	0	0	0	-0,3	1	0	0,3	-1	-0,3	1	0
9	9	1	1	0,3	0	0	0	0,3	-1	0	-0,3	1	0,3	-1	0
10	10	1	1	0,3	0	0	0	0,3	-1	0	0,3	-1	0,3	-1	0
11	11	1	1	0,3	0	0	0	0,3	1	0	-0,3	1	0,3	1	0
12	12	1	1	0,3	0	0	0	0,3	1	0	0,3	-1	0,3	1	0
13	13	1	1	0,3	0	0	0	1	-0,3	0	-1	0,3	1	-0,3	0
14	14	1	1	0,3	0	0	0	1	-0,3	0	1	-0,3	1	-0,3	0
15	15	1	1	0,3	0	0	0	1	0,3	0	-1	0,3	1	0,3	0
16	16	1	1	0,3	0	0	0	1	0,3	0	1	-0,3	1	0,3	0

3.6 Criteri di modellazione della struttura e dell'azione sismica

Il modello della struttura deve essere tridimensionale e rappresentare in modo adeguato le effettive distribuzioni spaziali di massa, rigidezza e resistenza, con particolare attenzione alle situazioni nelle quali componenti orizzontali dell'azione sismica possono produrre forze d'inerzia verticali (travi di grande luce, sbalzi significativi, ecc.).

Qualora si adotti un modello di comportamento non dissipativo , oppure un modello dissipativo che utilizza il coefficiente di comportamento q, si impiegheranno per i materiali leggi costitutive elastiche.

Qualora si adotti un modello di comportamento dissipativo tenendo esplicitamente conto della capacità dissipativa, il legame costitutivo utilizzato per modellare la non linearità di materiale dovrà essere giustificato, anche in relazione alla corretta rappresentazione dell'energia dissipata nei cicli di isteresi.

Delle non linearità geometriche, se significative, si terrà conto per ambedue i comportamenti.

Nel rappresentare la rigidezza degli elementi strutturali si deve tener conto della fessurazione. In caso non siano effettuate analisi specifiche, la rigidezza flessionale e a taglio di elementi in muratura, calcestruzzo armato, acciaio-calcestruzzo, può essere ridotta sino al 50% della rigidezza dei corrispondenti elementi non fessurati, tenendo debitamente conto dello stato limite considerato e dell'influenza della sollecitazione assiale permanente.

A meno di specifiche valutazioni e purché le aperture presenti non ne riducano significativamente la rigidezza, gli orizzontamenti piani possono essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano medio a condizione che siano realizzati in calcestruzzo armato, oppure in latero-cemento con soletta in calcestruzzo armato di almeno 40 mm di spessore, o in struttura mista con soletta in calcestruzzo armato di almeno 50 mm di spessore collegata agli elementi strutturali in acciaio o in legno da connettori a taglio opportunamente dimensionati.

Nella definizione del modello, gli elementi non strutturali non appositamente progettati come collaboranti (quali tamponature e tramezzi) possono essere rappresentati unicamente in termini di massa; il loro contributo al comportamento del sistema strutturale in termini di rigidezza e resistenza sarà considerato solo qualora abbia effetti negativi ai fini della sicurezza.

Le azioni conseguenti al moto sismico possono essere modellate sia attraverso forze statiche equivalenti o spettri di risposta. I valori dello spettro di risposta elastico in accelerazione delle componenti dell'azione sismica di progetto, valutato assumendo il 5 % di smorzamento ed ottenuto tramite analisi di risposta sismica locale e/o di interazione terreno struttura, devono essere almeno pari al 70 % di quelli del corrispondente spettro di risposta elastico in accelerazione per sottosuolo di tipo A, come definito al § 3.2.3.2.

Per tenere conto della variabilità spaziale del moto sismico, nonché di eventuali incertezze, deve essere attribuita al centro di massa un'eccentricità accidentale rispetto alla sua posizione quale deriva dal calcolo.

Per i soli edifici e in assenza di più accurate determinazioni, l'eccentricità accidentale in ogni direzione non può essere considerata inferiore a 0,05 volte la dimensione media dell'edificio misurata perpendicolarmente alla direzione di applicazione dell'azione sismica. Detta eccentricità è assunta costante, per entità e direzione, su tutti gli orizzontamenti.

3.6.1 Analisi numerica

Nel caso di analisi lineare, la domanda sismica per strutture a comportamento sia non dissipativo, sia dissipativo, può essere ridotta utilizzando un opportuno fattore di comportamento q. I valori attribuibili a q variano in funzione del comportamento strutturale (dissipativo o non dissipativo) e dello stato limite considerati, legandosi all'entità delle plasticizzazioni, che a ciascuno stato limite si accompagnano.

Tab. 7.3.I – *Limiti su q e modalità di modellazione dell'azione sismica*

STATI LIMITE		Lineare (Dinamica e Statica)		Non Lineare	
		Dissipativo	Non Dissipativo	Dinamica	Statica
SLE	SLO	q = 1.0 § 3.2.3.4	q = 1.0 § 3.2.3.4	§ 7.3.4.1	§ 7.3.4.2
	SLD	q ≤ 1,5 § 3.2.3.5	q ≤ 1,5 § 3.2.3.5		
SLU	SLV	q ≥ 1,5 § 3.2.3.5	q ≤ 1,5 § 3.2.3.5		
	SLC	---	---		

La struttura in esame è stata analizzata mediante **analisi lineare dinamica** e modellazione agli elementi finiti utilizzando il programma di calcolo Sismicad della Concrete s.r.l.

3.6.2 Codice di calcolo

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili. Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto.

Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli: un preprocessore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore; il solutore agli elementi finiti; un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

3.6.3 Modellazione della Struttura

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.

I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidezza finita.

I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione,

elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.

3.6.4 Modellazione delle Azioni

Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.

Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali; lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.

Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:

travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione.

le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;

Le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;

i pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti.

le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale.

I disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali.- Alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche.

Alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento.

Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

3.6.5 Analisi sismiche

Il calcolo degli effetti del sisma è condotto mediante **analisi dinamica modale**.

Le masse, nel caso d'impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti d'interpiano.

Il programma valuta i pesi sismici (pesi permanenti sommati ai pesi variabili moltiplicati per i relativi coefficienti di partecipazione sismica) sulla base dei pesi propri degli elementi strutturali e degli schemi di carico su travi e pareti. Il peso sismico degli elementi viene suddiviso nei nodi degli elementi finiti che li discretizzano. La disposizione delle forze sismiche sull'impalcato dipende dal comportamento dei carichi di superficie, piano rigido o membrana; in entrambi i casi vengono conteggiati quali pesi sismici sull'impalcato solo quelli applicati a nodi direttamente connessi all'impalcato. Nel caso di piano rigido la forza sismica e gli eventuali torcenti di piano, determinati dal prodotto della forza risultante per le eccentricità definite dall'utente, sono applicati nei master joint. Nel caso di impalcato flessibile, se è richiesta la valutazione della torsione accidentale, il programma inserisce in ogni nodo l'aliquota della forza sismica ad esso competente e gli eventuali momenti torcenti valutati come prodotto della forza sismica per le eccentricità introdotte.

Nel caso di analisi dinamica il programma sostituisce alle forze sismiche le masse e le dispone sull'impalcato. Il programma controlla le masse partecipanti; una percentuale inferiore alle prescrizioni di normativa (85% per la normativa italiana) viene segnalata.

Il metodo di Ritz consente una individuazione rapida dei modi di vibrazione significativi per la struttura trascurando quelli che non contribuiscono alle masse partecipanti. Esso costituisce un metodo approssimato ma molto rapido per la valutazione delle frequenze e delle deformate modali.

Il sisma verticale può essere analizzato sia in analisi statica che dinamica. Il programma analizza sempre l'intera struttura per il sisma verticale oltre che per il sisma in due direzioni orizzontali ortogonali. Il coefficiente sismico verticale è un dato di ogni singolo elemento strutturale (travi o piastre) e sta ad indicare che quell'elemento andrà verificato anche per la azione sismica verticale.

Se un elemento ha coefficiente sismico verticale nullo l'effetto del sisma verticale verrà non considerato in sede di verifica di quell'elemento. Nel modello il sisma verticale è schematizzato da carichi concentrati nei nodi in analisi statica e da masse concentrate nei nodi in analisi dinamica. Nelle mensole quindi il sisma verticale è simulato da due forze verticali poste all'incastro e sulla punta dello sbalzo.

Il sisma verticale viene valutato sulla base dell'apposito spettro di risposta; nel caso di analisi dinamica viene svolta anche l'analisi statica equivalente per il controllo dei segni delle sollecitazioni e per la gestione delle torsioni accidentali.

3.7 Valutazione degli indicatori di rischio sismico

Le Nella OPCM 3728 del 29 Dicembre 2008 "Modalita' di attivazione del Fondo per interventi straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri, istituito ai sensi dell'articolo 32-bis del decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003, n. 326, ed incrementato con la legge 24 dicembre 2007, n. 244. (Ordinanza n. 3728)" vengono richieste per gli interventi da predisporre delle valutazioni sugli indicatori di rischio sismico.

Nell'Allegato 2 della succitata Ordinanza vengono esposti i metodi di calcolo di tali indicatori di rischio sismico, in particolare l'indice di rischio viene espresso come rapporto tra capacità e domanda, ovvero:

$R_{CD} = (T_{R,C}/T_{R,D})^{\alpha}$

dove la capacità è espressa in termini di periodo di ritorno dell'azione sismica corrispondente al raggiungimento dello stato limite di salvaguardia della vita secondo il DM 14/01/2008.

Nel "Programma Temporale delle Verifiche Tecniche Sismiche e Piano di Interventi di miglioramento o adeguamento sismico su strutture strategiche e/o rilevanti ai fini di Protezione Civile" e nel "MANUALE D'USO DEL PROGRAMMA PER LA INFORMATIZZAZIONE DELLA SCHEDA DI SINTESI DELLA VERIFICA SISMICA DI EDIFICI STRATEGICI AI FINI DELLA PROTEZIONE CIVILE O RILEVANTI IN CASO DI COLLASSO A SEGUITO DI EVENTO SISMICO (Ordinanza n. 3274/2003 – Articolo 2, commi 3 e 4)" viene esplicitata l'espressione utilizzata ponendo l'esponente "α" = 0,41.

Si definiscono due tipi di indicatori di rischio: il primo dato dal rapporto fra capacità e domanda in termini di PGA ed il secondo espresso dall'analogo rapporto fra i periodi di ritorno dell'azione sismica. Il primo rapporto è concettualmente lo stesso utilizzato come indicatore di rischio per le verifiche sismiche effettuate per l'Annualità 2004, quindi in coerenza con gli Allegati all'Ordinanza 3274/03 e s.m.i. e con il Decreto del Capo Dipartimento di Protezione Civile n. 3685/03. Tale indicatore, nel nuovo quadro normativo di riferimento determinatosi con le nuove NTC, non è sufficiente a descrivere compiutamente il rapporto fra le azioni sismiche, vista la maggiore articolazione della definizione di queste ultime. Esso, tuttavia, continua a rappresentare una "scala di percezione" del rischio, ormai largamente utilizzata e con la quale è bene mantenere una affinità.

Viene quindi introdotto il secondo rapporto, fra i periodi di ritorno di Capacità e Domanda. Quest'ultimo, però, darebbe luogo ad una scala di rischio molto diversa a causa della conformazione delle curve di pericolosità (accelerazione o ordinata spettrale in funzione del periodo di ritorno), che sono tipicamente concave. Al fine di ottenere una scala di rischio simile alla precedente, quindi, il rapporto fra i periodi propri viene elevato ad un coefficiente "a" = 1/2,43 ottenuto dall'analisi statistica delle curve di pericolosità a livello nazionale. α_{uc} è un indicatore del rischio di collasso, α_{uv} del rischio per la vita, mentre α_{eD} è un indicatore del rischio di inagibilità dell'opera ed α_{eO} del rischio di non operatività. Valori prossimi o superiori all'unità caratterizzano casi in cui il livello di rischio è prossimo a quello richiesto dalle norme; valori bassi, prossimi a zero, caratterizzano casi ad elevato rischio.

Secondo il Decreto Ministeriale del 21 Ottobre del 2003 "Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2,3,e 4 , dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 Marzo 2003, n. 3274 , recante - Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" si effettueranno delle analisi con PGA unitaria e si calcoleranno i moltiplicatori dell'accelerazione che provocano le diverse tipologie di collasso, attraverso questi moltiplicatori era possibile calcolare come rapporto diretto gli indicatori di rischio sismico secondo quanto riportato nell' "ORDINANZA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 luglio 2004 Modalità di attivazione del Fondo per interventi straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri, istituito ai sensi dell'art. 32-bis del decreto-legge 30 settembre 2003, n. 269, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 novembre 2003, n. 326. (Ordinanza n. 3362). (GU n. 165 del 16-7-2004)".

Il rapporto diretto tra accelerazione che attiva la data modalità di collasso e l'accelerazione di riferimento del dato stato limite era possibile in quanto le forme spettrali erano definite attraverso dei punti notevoli fissi in ascissa e cioè TB, TC, TD a seconda della categoria del suolo.

Le forme spettrali definite nel DM 14/01/2008 cambiano invece oltre che al variare del sito e della categoria del suolo, anche in relazione al periodo di ritorno di riferimento per cui cambiano anche per un medesimo spettro i parametri TB, TC, TD da cui dipendono i parametri ag/g, Fo e Tc* che servono per definire tali forme spettrali che non risulteranno più essere omotetiche per i diversi stati limite.

Per trovare la capacità in termini di accelerazione in SismiCAD si adotta un processo iterativo per cui una volta trovato il moltiplicatore delle azioni sismiche α che attiva un dato stato limite, deve essere soddisfatta la seguente disequazione:

$$S_e(T_{R,C}, T_1, q) > \alpha S_e(T_{R,D}, T_1, q)$$

dove:

$T_{R,D}$ è il periodo di ritorno di riferimento per il dato stato limite (generalmente SLD e SLV); T_1 è il periodo proprio del sistema derivante dall'analisi statica (SismiCAD fa riferimento a questo periodo della struttura nella valutazione delle accelerazioni derivante dagli spettri di risposta in quanto il periodo fondamentale di un sistema n-gdl non è detto sia quello del primo modo di vibrare); q è il fattore di struttura; α è il moltiplicatore che attiva la "modalità di rottura" oggetto della verifica, si veda il paragrafo relativo per le modalità di calcolo; $T_{R,C}$ è il periodo di ritorno ricercato che è l'incognita della disequazione precedente.

Si procede ad incrementare $T_{R,C}$ da un valore minimo pari a 30 anni (minimo di normativa) fino ad un valore massimo di 2475 anni con incrementi unitari fino a quando la disequazione non è soddisfatta.

Si ponga attenzione che l'accelerazione spettrale $Se(T_{R,D}, T_1, q)$ è univocamente definita dal sito, dalla categoria del suolo e dal periodo di riferimento mentre nel calcolo di $Se(T_{R,C}, T_1, q)$ variano anche i parametri ag/g, Fo e Tc* che definiscono lo spettro al variare di $T_{R,C}$.

I parametri ag/g, Fo e Tc* si calcolano con la seguente interpolazione logaritmica (al variare del periodo di ritorno TR preso in esame);

$$\ln(P) = \ln(P_1) + \ln(P_2/P_1) \times \ln(T_R/TR_1)/\ln(T_{R2}/T_{R1})$$

A partire dalla disequazione sotto riportata identica alla precedente in cui è esplicitata la dipendenza di α dai parametri topografici e di suolo

$$S_e(T_{R,C}, T_1, q) > \alpha(S_T, S_S(T_{R,D})) \times S_e(T_{R,D}, T_1, q)$$

si ricerca l'accelerazione di aggancio dello spettro relativa al Periodo di ritorno calcolato $T_{R,C}$ entrando nelle equazioni degli spettri con T=0, per cui si ha un indicatore di rischio sismico in termini di accelerazione, per lo stato limite di salvaguardia della vita e per lo stato limite di danno dati da:

$$PGA(T_{R,C})/PGA_{RIF,SLV} = S_e[T_{R,C}(\alpha(S_T, S_S(T_{R,C}))), q] / [S_e(T_{R,D}, q) \times S_T \times S_S(T_{R,D})]$$

$$PGA(T_{R,C})/PGA_{RIF,SLD} = S_e[T_{R,C}(\alpha(S_T, S_S(T_{R,C}))] / [S_e(T_{R,D}) \times S_T \times S_S(T_{R,D})]$$

La necessità di individuare l'indicatore di rischio come rapporto tra parametri omogenei impone di valutare il tempo di ritorno $T_{R,C}$ indipendentemente dai parametri topografici e del suolo; $T_{R,C}$ viene quindi valutato per tentativi a partire da un tempo di ritorno di 30 anni individuando il periodo che individua una accelerazione di aggancio dello spettro pari al valore della $PGA(T_{R,C})$ prima calcolato diviso per i parametri topografici e del suolo.

$$R_{CD} = (T_{R,C}/T_{R,D})^{0,41}$$

3.8 Calcolo del moltiplicatore dell'azione sismica

Per il calcolo del moltiplicatore dell'azione sismica che attiva una data "modalità di collasso" per un dato stato limite si procede, ove possibile, distinguendo due contributi: uno relativo alle sollecitazioni derivanti dall'aliquota "non sismica" della combinazione e uno relativo all'aliquota sismica.

Quest'ultima viene fatta variare per mezzo di un fattore moltiplicativo finché la *"resistenza"* correlata alla verifica in oggetto non viene superata.

Si noti che col termine resistenza in generale si fa riferimento al valore limite della modalità di collasso esaminata, per esempio per lo spostamento di interpiano in SLD sarebbe appunto lo spostamento di interpiano.

Esemplificando se un dato meccanismo di rottura viene attivato in una combinazione SLV -iesima, si esegue la ricerca del dato moltiplicatore α per cui la sollecitazione data da $S_{non\text{-}sismica} + \alpha S_{sismica}$ è superiore alla resistenza del meccanismo oggetto della verifica.

$S_{non\text{-}sismica} + \alpha S_{sismica} >$ Resistenza.

Le sollecitazioni utilizzate per le varie verifiche sono opportunamente modificate a seconda del fatto che si stia eseguendo la verifica di un meccanismo duttile oppure di uno fragile; infatti per il meccanismo duttile si assumono le sollecitazioni derivanti dall'azione sismica di progetto e quindi tenendo in considerazione il fattore di struttura q mentre per le verifiche degli elementi fragili le sollecitazioni sismiche per le verifiche sono modificate tenendo in considerazione il rapporto tra il fattore di struttura q e il fattore 1.5. Nel caso di meccanismi fragili quindi si avrà:

$S_{non\text{-}sismica} + (q/1.5)\ \alpha S_{sismica} >$ Resistenza.

Si puntualizza che il moltiplicatore delle azioni sismiche α trovato deriva da uno spettro di progetto che tiene già conto dell'amplificazione topografica S_T e della categoria del suolo attraverso il parametro S_S.

4 VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' SISMICA DELL'EDIFICIO ESISTENTE

4.1 Analisi e Verifica della struttura prima dell'intervento

La filosofia di progettazione introdotta dalle moderne normative (detta "gerarchia delle modalità di collasso e delle resistenze") consiste nell'eliminare o ridurre al massimo le concentrazioni di deformazioni e danno in zone locali. La ragione è che, se il danno è concentrato in parti localizzate della struttura, la richiesta sismica di deformazione può facilmente e prematuramente eccedere la capacità, portando a improvvisi collassi di tipo "fragile".

La costruzione oggetto della presente relazione, soggetta all'azione sismica, non è stata progettata considerando un comportamento strutturale dissipativo, non essendo all'epoca della costruzione presenti indicazioni da normativa utili ad un suo conseguimento.

I metodi di analisi elastica (statica equivalente e dinamica modale) sono approcci originariamente pensati per la progettazione di nuovi edifici in zona sismica, in cui viene utilizzato un valore dell'azione sismica opportunamente ridotto di un fattore q che dipende dal comportamento della struttura a livello complessivo, nell'ipotesi che siano comunque attuate tutta una serie di prescrizioni di dettaglio costruttivo tese a garantire un comportamento globale di tipo duttile.

Le analisi e le verifiche verranno effettuate eseguendo **l'analisi dinamica lineare con fattore q** ; con tale metodo è possibile utilizzare lo spettro di progetto che si ottiene riducendo le ordinate dello spettro elastico di un coefficiente detto *fattore di struttura q*, il cui valore è scelto sulla base della regolarità nonché dei tassi di lavoro dei materiali sotto le azioni statiche.

Le verifiche sono quelle classiche in termini di resistenza. Il problema principale è che la normativa non fornisce ulteriori indicazioni per la quantificazione di q, a differenza del caso degli edifici di nuova costruzione, dove sono assegnati determinati valori in funzione del livello di duttilità attesa, della tipologia strutturale e della regolarità dell'edificio, ma sempre nell'ipotesi che siano comunque attuate tutta una serie di prescrizioni di dettaglio costruttivo tese a garantire un comportamento duttile globale.

Il valore del fattore di struttura di solito è compreso nell'intervallo tra 1.5 e 3.

4.1.1 Classe di duttilità

Nel comportamento strutturale dissipativo ricercato nella moderna progettazione di edifici, gli effetti combinati delle azioni sismiche e delle altre azioni sono calcolati tenendo conto delle non linearità di comportamento (di materiale sempre, geometriche quando rilevanti). In particolare negli edifici di nuova costruzione viene richiesta come classe minima da conseguire quella relativa alla "Classe di duttilità bassa (CD"B")".

4.1.2 Regolarità

La struttura non risponde a tutti i requisiti di regolarità in pianta ed in elevazione elencati nel §7.2.2 NTC-2018:

- Regolare in pianta NO
- Regolare in altezza NO

4.1.3 Fattore di comportamento assunto

In funzione del tipo di tecnica costruttiva utilizzata, la costruzione può essere considerata in muratura ordinaria, in muratura armata o in muratura confinata. I valori massimi q_0 del fattore di struttura con cui individuare lo spettro di progetto (v. § 3.2.3.5) da utilizzare nelle analisi lineari sono indicati in Tab. 7.3.II delle NTC 2018.

Per lo Stato limite di salvaguardia della vita e lo Stato limite di esercizio l'azione sismica è definita al § 3.2 delle NTC, tenuto conto del periodo di riferimento definito al § 2.4 delle NTC.

Per le **costruzioni esistenti in muratura**, in accordo col paragrafo C8.5.5.1 si ha che per la verifica di edifici con analisi lineare ed impiego del fattore q il valore da utilizzare per quest'ultimo è pari a:

- $q = 2{,}0\ \alpha_u/\alpha_1$ per edifici regolari in elevazione, nel caso di muratura in pietra e/o mattoni pieni;
- $q = 1{,}75\ \alpha_u/\alpha_1$ per edifici regolari in elevazione, nel caso di muratura in blocchi artificiali con percentuale di foratura >15% (elementi semipieni , forati…)

in cui α_u e α_1 sono definiti al §7.8.1.3 delle NTC. In assenza di più precise valutazioni, potrà essereassunto un rapporto α_u/α_1 pari a 1,5.

Nel caso di edificio non regolare in pianta i valori di α_u/α_1 sono pari alla media tra 1 ed il valore relativo alla tipologia costruttiva.

Nel caso di edificio non regolare in elevazione i valori di q sono ridotti del 25%.

In base al punto 7.8.1.3., nel caso non si proceda ad un'analisi non lineare, il valore di α_u/α_1 per costruzioni in muratura ordinaria può essere assunto pari a 1,7, mentre per la muratura armata può essere assunto pari a 1,5.

Tuttavia, non effettuando precise valutazioni a vantaggio di sicurezza, nel caso in esame si assume un fattore α_u/α_1 pari a 1,5come suggerito dalla circolare.

Il valore del fattore *q*risulta pertanto pari a:

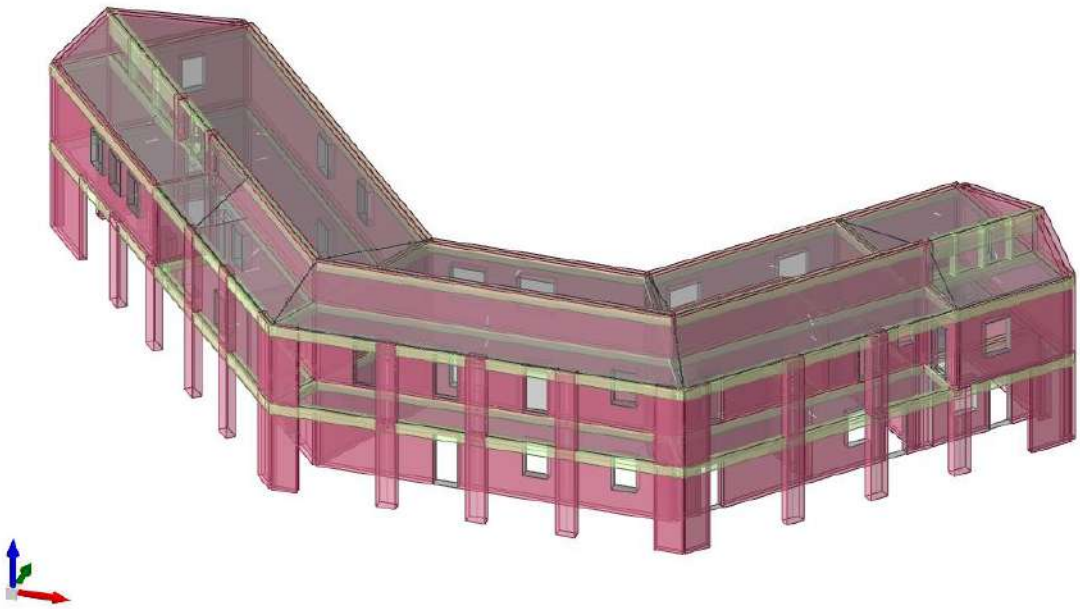
$$q = 2{,}0 \times (1+1{,}5)/2 \times 0{,}75 = 1{,}875$$

Si assumere lo stesso valore per le due direzioni x e y dell'azione sismica:

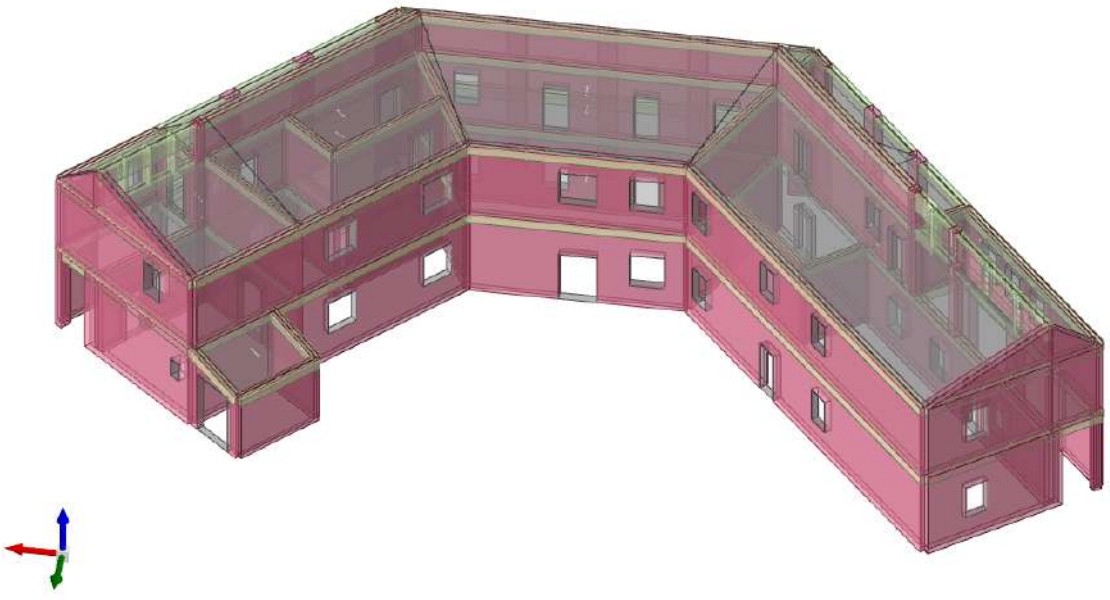
q(x)= q(y)= 1,875

4.1.4 Valutazione dell'azione Sismica

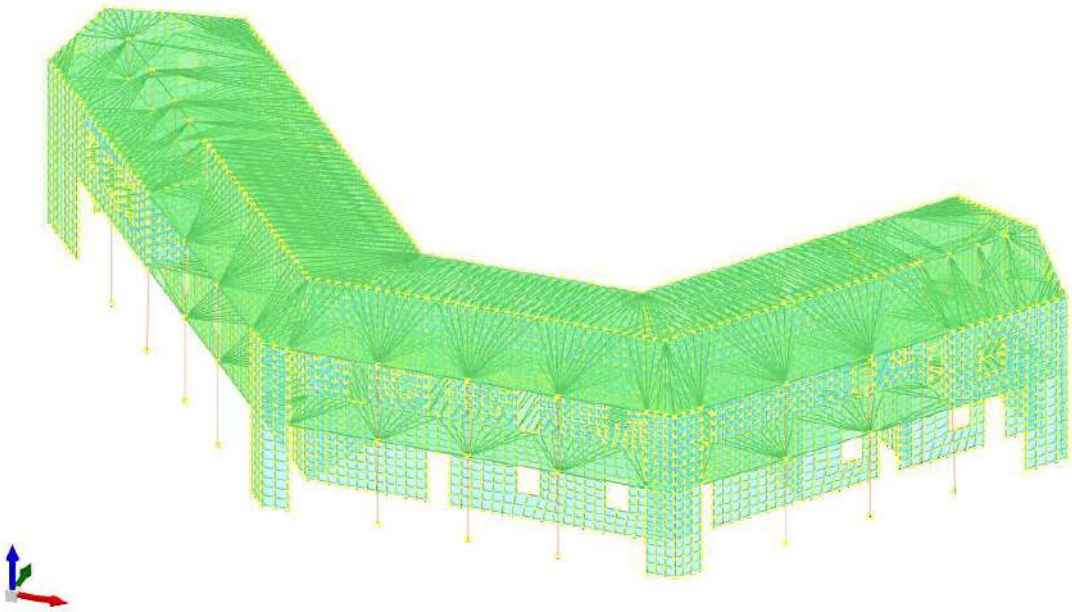
Si utilizzerà un'analisi dinamica lineare con spettro di progetto $S_d(T)$ ottenuto sostituendo nello spettro elastico $S_e(T)$ definito nel §3.2.3.2 il parametro η con 1/q, dove q è il fattore di struttura conforme alla tipologia della struttura, al suo grado di iperstaticità, alla regolarità e non linearità del materiale definito in precedenza.



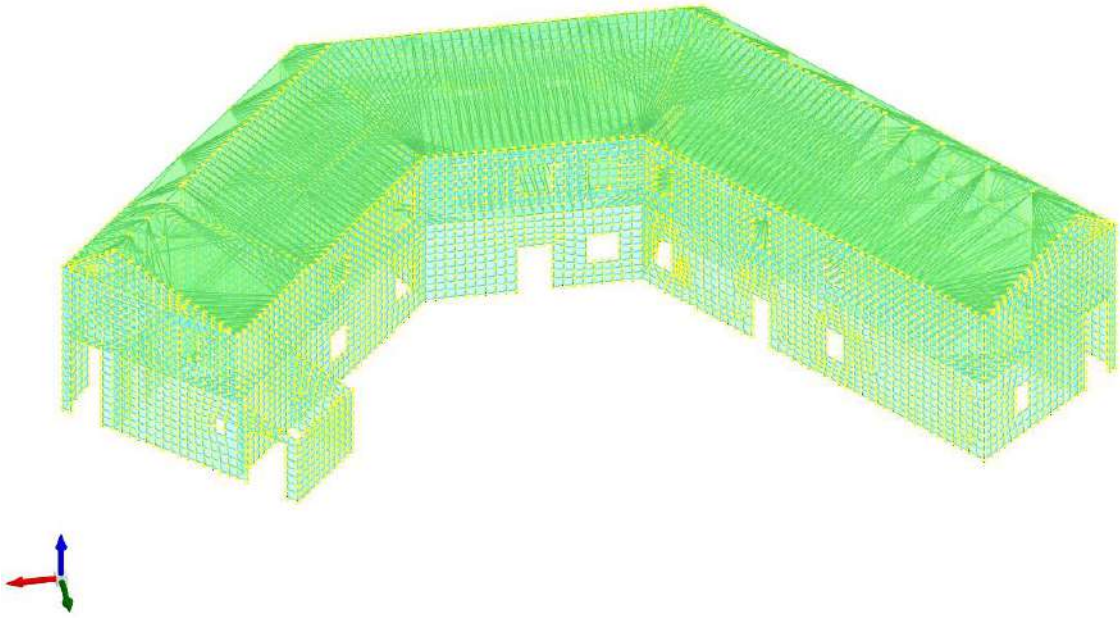
- **Vista 3D (prospetto principale) - Carichi e struttura**



- **Vista 3D (prospetto posteriore) - Carichi e struttura**

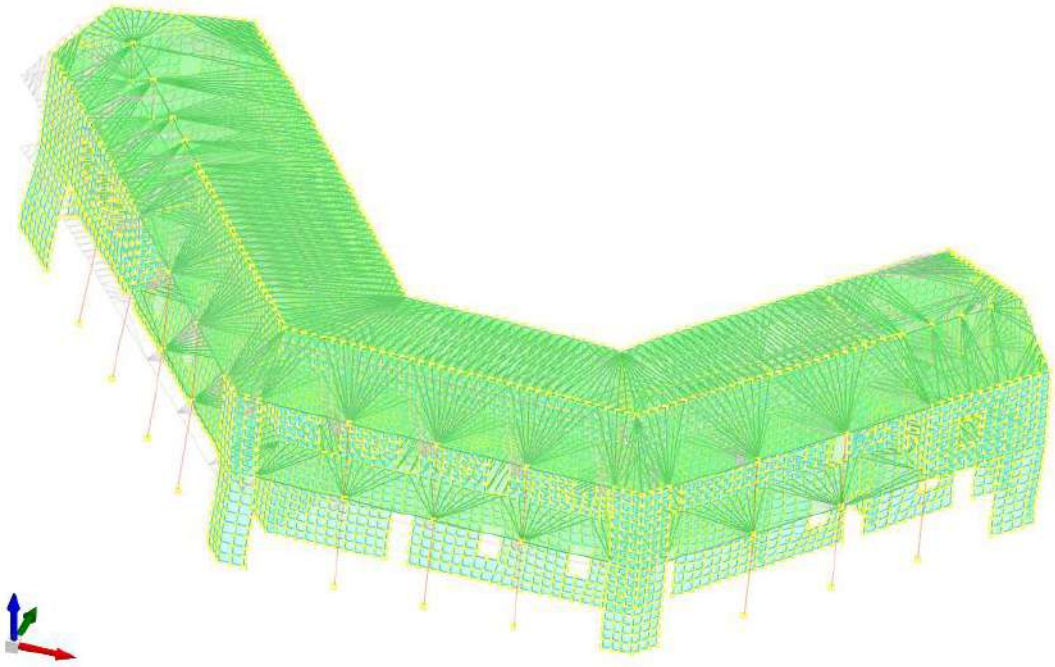


- **MODELLO EDIFICIO_Modellazione agli elementi finiti (prospetto principale)**

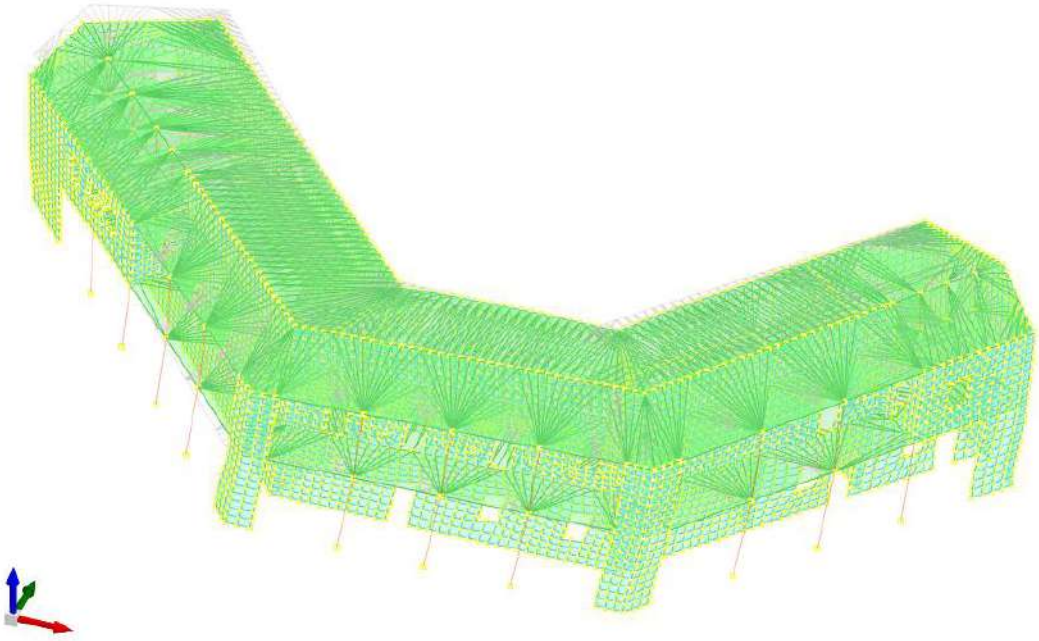


- **MODELLO EDIFICIO_Modellazione agli elementi finiti (prospetto posteriore)**

4.1.5 Deformate della Struttura

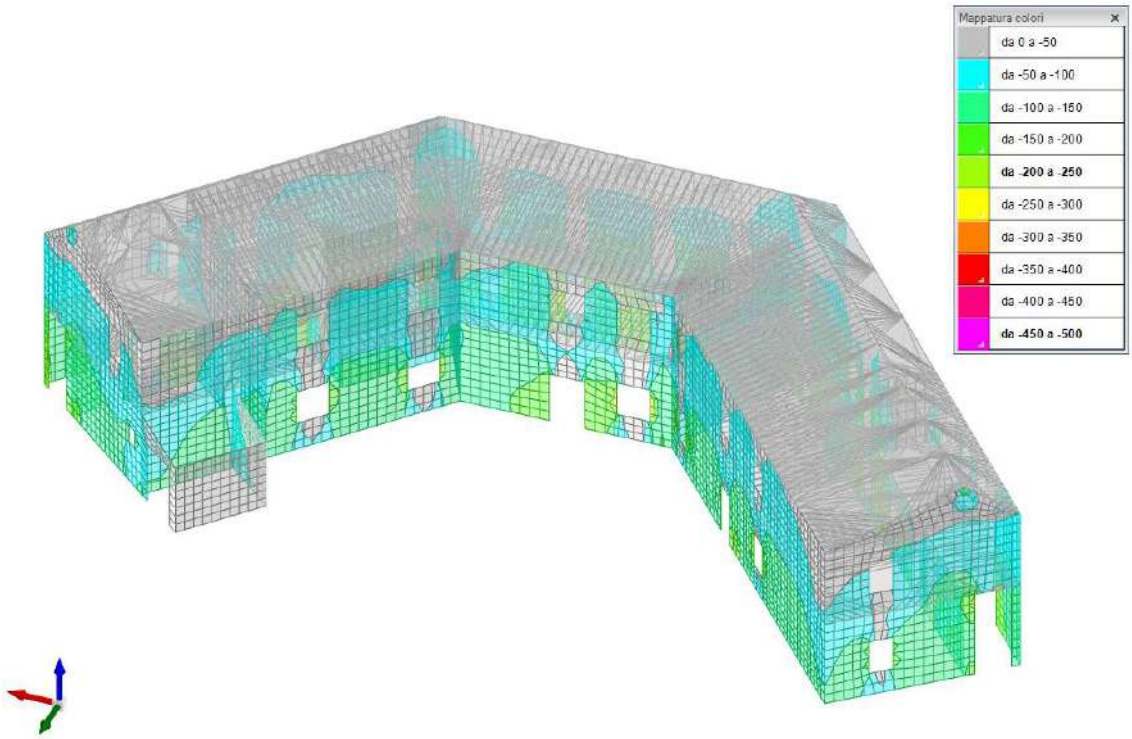


- **MODELLO EDIFICIO_Modo fondamentale direzione X (n. 1)**

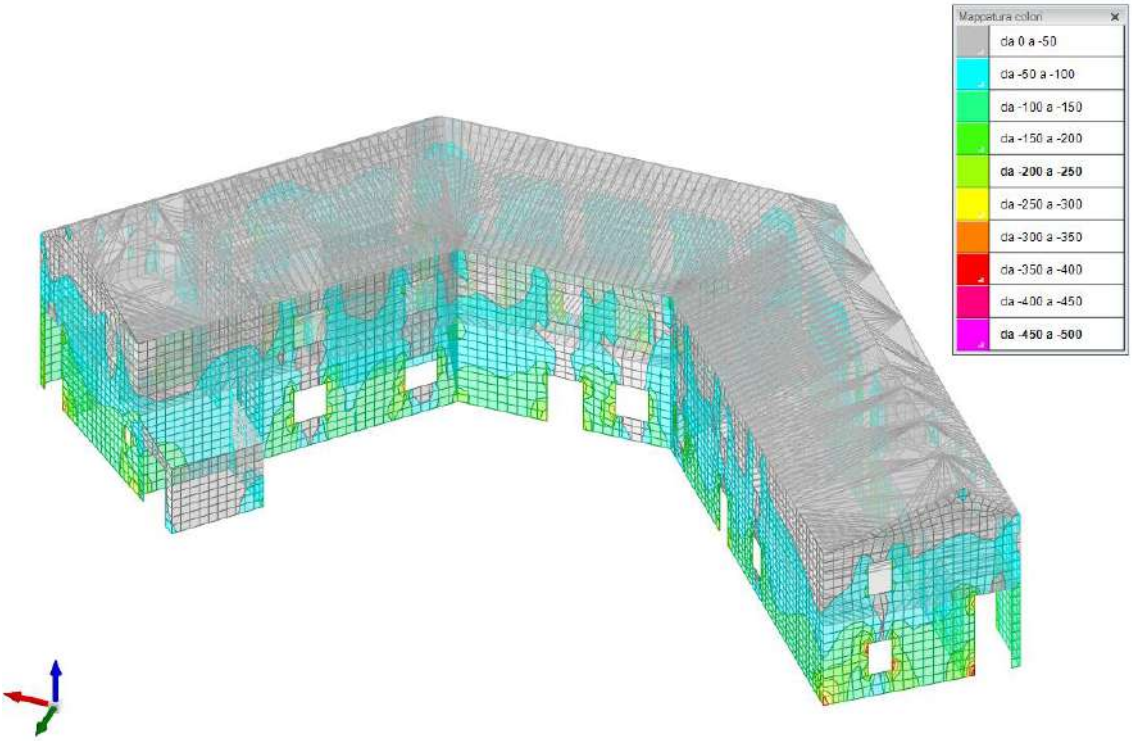


- **MODELLO EDIFICIO_Modo fondamentale direzione Y (n. 3)**

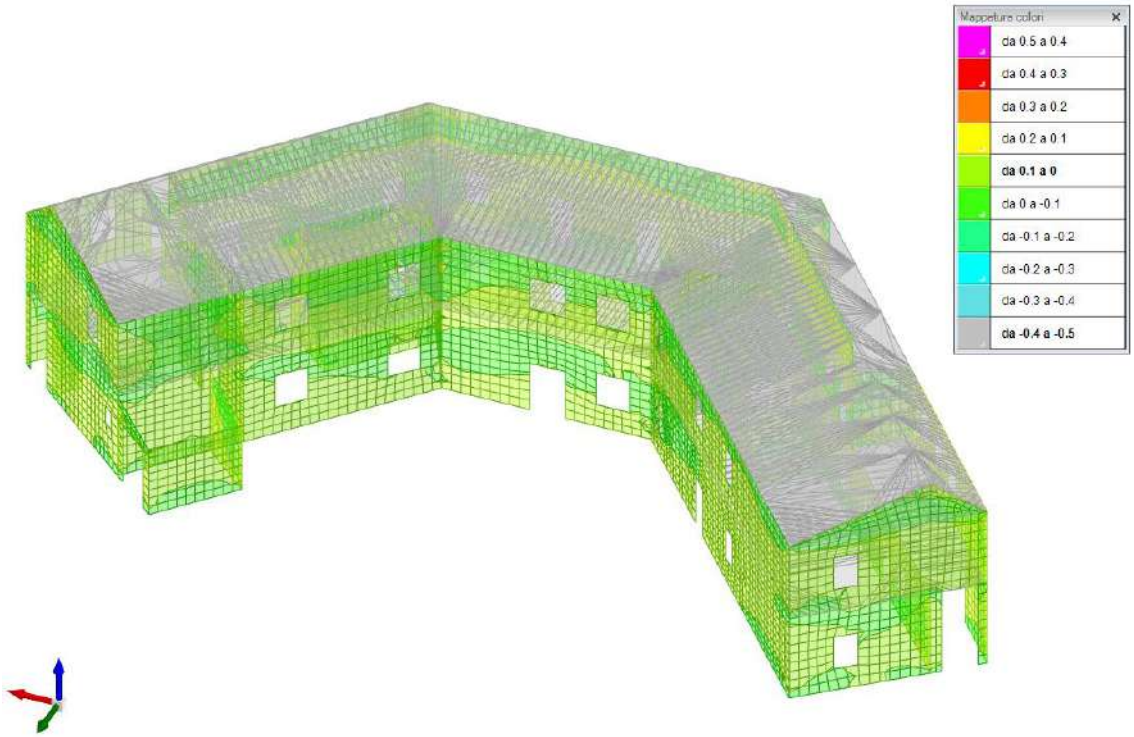
4.1.6 Diagrammi delle Sollecitazioni



- **MODELLO EDIFICIO_Sollecitazioni gusci Fzz - inviluppo MIN (SLU)**



- **MODELLO EDIFICIO_Sollecitazioni gusci Fzz - inviluppo MIN (SLV)**



- **MODELLO EDIFICIO_Sollecitazioni gusci Mzz - inviluppo MAX**

4.2 Risposta modale

***Modo**: identificativo del modo di vibrare.*
***Periodo**: periodo. [s]*
***Massa X**: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa Y**: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa Z**: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. X**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Y**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Z**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa sX**: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.*
***Massa sY**: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.*

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999999
Traslazione Y: 0.999999
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.994029
Rotazione Y: 0.994576
Rotazione Z: 0.999923

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.183291616	0.268403021	0.564925326	0	0.581988759	0.26557449	0.045570909	0.268403021	0.564925326
2	0.168443223	0.16604128	0.337757529	0	0.345593374	0.164013064	0.899937641	0.16604128	0.337757529
3	0.137863583	0.507412338	0.039841794	0	0.045401266	0.539445444	0.000046599	0.507412338	0.039841794
4	0.097752251	0.001077547	0.004595773	0	0.005038425	0.00277083	0.000014278	0.001077547	0.004595773
5	0.071924652	0.010475922	0.000407935	0	0.001341588	0.014926273	0.016208896	0.010475922	0.000407935
6	0.066669611	0.000976147	0.040266547	0	0.011593507	0.000005529	0.014305605	0.000976147	0.040266547
7	0.057782759	0.007016812	0.000001639	0	0.000007007	0.00438512	0.019385245	0.007016812	0.000001639
8	0.051839266	0.028792647	0.000188472	0	0.000445021	0.001027924	0.000081148	0.028792647	0.000188472
9	0.049174127	0.004311804	0.001616679	0	0.000312188	0.000009332	0.000000003	0.004311804	0.001616679
10	0.04145078	0.00194481	0.003389795	0	0.001318171	0.000031833	0.000382708	0.00194481	0.003389795
11	0.039721806	0.00015366	0.00388801	0	0.000143932	0.00034619	0.000023625	0.00015366	0.00388801
12	0.038687988	0.002016455	0.001394036	0	0.000018926	0.001469255	0.002581126	0.002016455	0.001394036
13	0.033324718	0.000622905	0.00116425	0	0.000018771	0.000002036	0.000944518	0.000622905	0.00116425
14	0.0314995	0.000003181	0.000162606	0	0.000598814	0.000003065	0.000002137	0.000003181	0.000162606

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
15	0.029696011	0.000450543	0.000066326	0	0.000003881	0.000011843	0.000180413	0.000450543	0.000066326
16	0.027037844	0.000020828	0.000038462	0	0.000003724	0.000015805	0.000021566	0.000020828	0.000038462
17	0.026507517	0.000036487	0.000000754	0	0.000000229	0.000000552	0.000032589	0.000036487	0.000000754
18	0.02613963	0.000000003	0.0000245	0	0.000000033	0.00000218	0.000005699	0.000000003	0.0000245
19	0.02393001	0.000004546	0.000001267	0	0.000009579	0.000105094	0.000002144	0.000004546	0.000001267
20	0.022386478	0.000000737	0.000026916	0	0.000008785	0.000000029	0.00002947	0.000000737	0.000026916
21	0.021763852	0.000016794	0.000009342	0	0.000002488	0.000004201	0.000008121	0.000016794	0.000009342
22	0.019608681	0.000010155	0.000023306	0	0.000027986	0.000001596	0.000000494	0.000010155	0.000023306
23	0.017660569	0.000014471	0.000019426	0	0.000001478	0.000004631	0.000008632	0.000014471	0.000019426
24	0.015311092	0.000003269	0.000030359	0	0.00001006	0.000006518	0.000001217	0.000003269	0.000030359
25	0.01476678	0.000076119	0.000026055	0	0.000002491	0.000008983	0.000079889	0.000076119	0.000026055
26	0.012246483	0.00000611	0.000065293	0	0.000015591	0.000000116	0.000019902	0.00000611	0.000065293
27	0.012010041	0.000041223	0.000002098	0	0.000000181	0.000070894	0.000013305	0.000041223	0.000002098
28	0.009704508	0.000014071	0.000056233	0	0.000000037	0.000001986	0.000025496	0.000014071	0.000056233
29	0.009120798	0.000040391	0.000000406	0	0.000000584	0.000011313	0.000003401	0.000040391	0.000000406
30	0.005765341	0.000013788	0.000000606	0	0.000000026	0.000001736	0.000001018	0.000013788	0.000000606
31	0.005519915	0.000001261	0.000007596	0	0.000000934	0.000000013	0.000003232	0.000001261	0.000007596
32	0.001678002	0	0.000000001	0	0.000031287	0.000261334	0.000000322	0	0.000000001
33	0.001601535	0	0.000000002	0	0.000009759	0.00003383	0.000000507	0	0.000000002
34	0.001575503	0.000000001	0.000000002	0	0.000043612	0.000003341	0.000000828	0.000000001	0.000000002
35	0.001273377	0	0.000000004	0	0.000036313	0.000019621	0.000000069	0	0.000000004

4.3 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Si riportano di seguito le verifiche sintetiche dei maschi a taglio e pressoflessione con i relativi indicatori di rischio sismico.

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

4.3.1 Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g_SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0.067
Accelerazione di aggancio SLD (ag/g_SLD*S*ST) PGA,SLDrif = 0.085
Accelerazione di aggancio SLV (ag/g_SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0.192
Tr,SLOrif = 30 anni
Tr,SLDrif = 50 anni
Tr,SLVrif = 475 anni

4.3.2 Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

4.3.3 Rottura a taglio

Moltiplicatore: 0.234
Maschio 97
Lunghezza: 285; altezza: 337.5; spessore: 30; sezione a quota: 300
Combinazione SLV 7 N= -6192 V par.= 3979 l'= 246.88 fvd= 0.54 Vt scorrimento= 3982 Vt fess. diag.= 3945
Tempo di ritorno 2 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.106
PGA 0.025
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.221
Fattore di accelerazione fa = 0.2211

4.3.4 Rottura a flessione

Moltiplicatore: 0.645
Maschio 4
Lunghezza: 180; altezza: 375; spessore: 50 sezione a quota 250
Combinazione SLV 5 N = -2739 M = 233082 σ0 = 0.3 fd = 7.41 Mu = 234633
Tempo di ritorno 89 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.503
PGA 0.075
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.67
Fattore di accelerazione fa = 0.67

4.3.5 Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

Moltiplicatore: 0.925
Maschio 100
Lunghezza: 45; altezza: 369.1; spessore: 30; sezione a quota: 181.6
Combinazione SLV 5 fd= 7.41 Ta= 0.09 Wa= 0.04 N= -117 M= 1719 Mc= 1726
Tempo di ritorno 347 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.879
PGA 0.104
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.934
Fattore di accelerazione fa = 0.9337

4.3.6 Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	fa
Maschio 4	PF	0.645	SLV 5	0.0747	0.67	89	0.5033	0.67
Maschio 97	V	0.234	SLV 7	0.0246	0.2211	2	0.1062	0.2211
Maschio 100	PFFP	0.925	SLV 5	0.1041	0.9337	347	0.8792	0.9337

4.3.7 Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 1	PF SLU	0.61	SLU 34	No
Maschio 1	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 1	PFFP	13.729	SLV 1	Si
Maschio 2	PF SLU	0.545	SLU 34	No
Maschio 2	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 2	PFFP	14.131	SLV 1	Si
Maschio 3	PF SLU	1.357	SLU 34	Si
Maschio 3	V SLU	6.609	SLU 34	Si
Maschio 3	PF	1.324	SLV 15	Si
Maschio 3	V	0.38	SLV 15	No
Maschio 3	PFFP	24.552	SLV 13	Si
Maschio 4	PF SLU	1.641	SLU 34	Si
Maschio 4	V SLU	10.22	SLU 19	Si
Maschio 4	PF	0	SLV 6	No
Maschio 4	V	0.115	SLV 5	No
Maschio 4	PFFP	0	SLV 6	No
Maschio 5	PF SLU	1.221	SLU 36	Si
Maschio 5	V SLU	2.653	SLU 22	Si
Maschio 5	PF	2.169	SLV 3	Si
Maschio 5	V	0.673	SLV 9	No
Maschio 5	PFFP	13.802	SLV 11	Si
Maschio 6	PF SLU	1.201	SLU 36	Si
Maschio 6	V SLU	117.813	SLU 22	Si
Maschio 6	PFFP	18.117	SLV 7	Si
Maschio 7	PF SLU	0.935	SLU 36	No
Maschio 7	V SLU	3.871	SLU 35	Si
Maschio 7	PF	1.619	SLV 7	Si
Maschio 7	V	0.838	SLV 9	No
Maschio 7	PFFP	21.472	SLV 13	Si
Maschio 8	PF SLU	0.786	SLU 34	No
Maschio 8	V SLU	3.143	SLU 22	Si
Maschio 8	PF	1.914	SLV 7	Si
Maschio 8	V	0.673	SLV 7	No
Maschio 8	PFFP	22.855	SLV 13	Si
Maschio 9	PF SLU	0.826	SLU 34	No
Maschio 9	V SLU	19.091	SLU 34	Si
Maschio 9	PF	4.254	SLV 7	Si
Maschio 9	V	0.905	SLV 7	No
Maschio 9	PFFP	22.366	SLV 15	Si
Maschio 10	PF SLU	0.86	SLU 34	No
Maschio 10	V SLU	1.519	SLU 34	Si
Maschio 10	PF	1.669	SLV 9	Si
Maschio 10	V	0.689	SLV 13	No
Maschio 10	PFFP	18.78	SLV 7	Si
Maschio 11	PF SLU	1.653	SLU 36	Si
Maschio 11	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 11	PFFP	7.974	SLV 13	Si
Maschio 12	PF SLU	0.998	SLU 34	No
Maschio 12	V SLU	10.065	SLU 34	Si
Maschio 12	PF	1.855	SLV 9	Si
Maschio 12	V	0.946	SLV 9	No
Maschio 12	PFFP	16.914	SLV 5	Si
Maschio 13	PF SLU	0.863	SLU 34	No
Maschio 13	V SLU	6.393	SLU 31	Si
Maschio 13	PF	2.769	SLV 9	Si
Maschio 13	V	0.75	SLV 7	No
Maschio 13	PFFP	21.511	SLV 9	Si
Maschio 14	PF SLU	0.943	SLU 34	No
Maschio 14	V SLU	3.41	SLU 34	Si
Maschio 14	PF	3.395	SLV 9	Si
Maschio 14	V	0.853	SLV 9	No
Maschio 14	PFFP	20.214	SLV 7	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 15	PF SLU	1.053	SLU 34	Si
Maschio 15	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 15	PFFP	19.815	SLV 7	Si
Maschio 16	PF SLU	0.631	SLU 34	No
Maschio 16	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 16	PFFP	15.858	SLV 11	Si
Maschio 17	PF SLU	0.617	SLU 34	No
Maschio 17	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 17	PFFP	15.795	SLV 11	Si
Maschio 18	PF SLU	1.42	SLU 36	Si
Maschio 18	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 18	PFFP	8.411	SLV 11	Si
Maschio 19	PF SLU	0.894	SLU 34	No
Maschio 19	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 19	PFFP	13.458	SLV 11	Si
Maschio 20	PF SLU	0.912	SLU 36	No
Maschio 20	V SLU	861.181	SLU 34	Si
Maschio 20	PFFP	21.423	SLV 13	Si
Maschio 21	PF SLU	0.775	SLU 34	No
Maschio 21	V SLU	1.777	SLU 34	Si
Maschio 21	PF	1.272	SLV 1	Si
Maschio 21	V	0.641	SLV 1	No
Maschio 21	PFFP	21.387	SLV 1	Si
Maschio 22	PF SLU	0.839	SLU 34	No
Maschio 22	V SLU	3.304	SLU 36	Si
Maschio 22	PF	1.819	SLV 1	Si
Maschio 22	V	0.803	SLV 15	No
Maschio 22	PFFP	21.11	SLV 1	Si
Maschio 23	PF SLU	0.823	SLU 34	No
Maschio 23	V SLU	3.347	SLU 36	Si
Maschio 23	PF	2.816	SLV 15	Si
Maschio 23	V	0.827	SLV 1	No
Maschio 23	PFFP	20.242	SLV 11	Si
Maschio 24	PF SLU	0.735	SLU 34	No
Maschio 24	V SLU	3.679	SLU 34	Si
Maschio 24	PF	2.428	SLV 1	Si
Maschio 24	V	0.687	SLV 15	No
Maschio 24	PFFP	22.861	SLV 13	Si
Maschio 25	PF SLU	0.763	SLU 34	No
Maschio 25	V SLU	40.047	SLU 20	Si
Maschio 25	PF	2.447	SLV 1	Si
Maschio 25	V	0.746	SLV 1	No
Maschio 25	PFFP	22.733	SLV 9	Si
Maschio 26	PF SLU	0.856	SLU 34	No
Maschio 26	V SLU	7.487	SLU 34	Si
Maschio 26	PF	1.897	SLV 15	Si
Maschio 26	V	1.063	SLV 15	Si
Maschio 26	PFFP	21.249	SLV 7	Si
Maschio 27	PF SLU	0.918	SLU 34	No
Maschio 27	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 27	PFFP	13.507	SLV 3	Si
Maschio 28	PF SLU	0.872	SLU 36	No
Maschio 28	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 28	PFFP	13.289	SLV 13	Si
Maschio 29	PF SLU	0.607	SLU 34	No
Maschio 29	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 29	PFFP	16.022	SLV 11	Si
Maschio 30	PF SLU	0.604	SLU 36	No
Maschio 30	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 30	PFFP	16.158	SLV 3	Si
Maschio 31	PF SLU	1.027	SLU 34	Si
Maschio 31	V SLU	51.589	SLU 27	Si
Maschio 31	PFFP	18.909	SLV 11	Si
Maschio 32	PF SLU	1.017	SLU 34	Si
Maschio 32	V SLU	5.744	SLU 36	Si
Maschio 32	PF	1.784	SLV 11	Si
Maschio 32	V	0.54	SLV 11	No
Maschio 32	PFFP	19.81	SLV 11	Si
Maschio 33	PF SLU	1.101	SLU 36	Si
Maschio 33	V SLU	41.979	SLU 19	Si
Maschio 33	PF	1.825	SLV 5	Si
Maschio 33	V	0.565	SLV 5	No
Maschio 33	PFFP	17.715	SLV 5	Si
Maschio 34	PF SLU	1.158	SLU 34	Si
Maschio 34	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 34	PFFP	10.787	SLV 5	Si
Maschio 35	PF SLU	0.836	SLU 34	No
Maschio 35	V SLU	606.812	SLU 28	Si
Maschio 35	PFFP	10.609	SLV 11	Si
Maschio 36	PF SLU	0.696	SLU 34	No
Maschio 36	V SLU	447.237	SLU 29	Si
Maschio 36	PFFP	12.04	SLV 7	Si
Maschio 37	PF SLU	0.834	SLU 34	No
Maschio 37	V SLU	111.482	SLU 34	Si
Maschio 37	PFFP	18.956	SLV 7	Si
Maschio 38	PF SLU	0.792	SLU 34	No
Maschio 38	V SLU	4.625	SLU 34	Si
Maschio 38	PF	2.331	SLV 11	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 38	V	0.629	SLV 5	No
Maschio 38	PFFP	22.582	SLV 7	Si
Maschio 39	PF SLU	0.741	SLU 34	No
Maschio 39	V SLU	989.659	SLU 34	Si
Maschio 39	PFFP	22.28	SLV 15	Si
Maschio 40	PF SLU	0.815	SLU 36	No
Maschio 40	V SLU	1.47	SLU 31	Si
Maschio 40	PF	1.777	SLV 11	Si
Maschio 40	V	0.459	SLV 11	No
Maschio 40	PFFP	22.184	SLV 5	Si
Maschio 41	PF SLU	1.086	SLU 36	Si
Maschio 41	V SLU	986.865	SLU 34	Si
Maschio 41	PFFP	19.398	SLV 3	Si
Maschio 42	PF SLU	0.981	SLU 36	No
Maschio 42	V SLU	3.683	SLU 17	Si
Maschio 42	PF	0	SLV 7	No
Maschio 42	V	0.362	SLV 11	No
Maschio 42	PFFP	15.85	SLV 1	Si
Maschio 43	PF SLU	1.662	SLU 34	Si
Maschio 43	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 43	PFFP	5.34	SLV 5	Si
Maschio 44	PF SLU	1.443	SLU 34	Si
Maschio 44	V SLU	32.341	SLU 36	Si
Maschio 44	PF	2.115	SLV 9	Si
Maschio 44	V	0.565	SLV 9	No
Maschio 44	PFFP	21.088	SLV 5	Si
Maschio 45	PF SLU	0.573	SLU 34	No
Maschio 45	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 45	PFFP	15.119	SLV 13	Si
Maschio 46	PF SLU	0.884	SLU 34	No
Maschio 46	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 46	PFFP	24.454	SLV 3	Si
Maschio 47	PF SLU	2.169	SLU 34	Si
Maschio 47	V SLU	3.581	SLU 34	Si
Maschio 47	PF	6.242	SLV 15	Si
Maschio 47	V	0.771	SLV 15	No
Maschio 47	PFFP	13.711	SLV 5	Si
Maschio 48	PF SLU	1.214	SLU 34	Si
Maschio 48	V SLU	1.239	SLU 34	Si
Maschio 48	PF	2.679	SLV 13	Si
Maschio 48	V	0.702	SLV 7	No
Maschio 48	PFFP	5.653	SLV 15	Si
Maschio 49	PF SLU	1.36	SLU 31	Si
Maschio 49	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 49	PFFP	8.998	SLV 13	Si
Maschio 50	PF SLU	1.625	SLU 31	Si
Maschio 50	V SLU	413.711	SLU 31	Si
Maschio 50	PFFP	6.839	SLV 11	Si
Maschio 51	PF SLU	1.607	SLU 31	Si
Maschio 51	V SLU	1.02	SLU 31	Si
Maschio 51	PF	0.959	SLV 13	No
Maschio 51	V	0.491	SLV 13	No
Maschio 51	PFFP	6.474	SLV 15	Si
Maschio 52	PF SLU	3.037	SLU 34	Si
Maschio 52	V SLU	1.386	SLU 34	Si
Maschio 52	PF	0	SLV 1	No
Maschio 52	V	0.31	SLV 1	No
Maschio 52	PFFP	6.732	SLV 5	Si
Maschio 53	PF SLU	1.637	SLU 31	Si
Maschio 53	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 53	PFFP	6.897	SLV 15	Si
Maschio 54	PF SLU	1.085	SLU 31	Si
Maschio 54	V SLU	70.724	SLU 22	Si
Maschio 54	PFFP	16.296	SLV 11	Si
Maschio 55	PF SLU	1.003	SLU 34	Si
Maschio 55	V SLU	80.495	SLU 34	Si
Maschio 55	PFFP	17.342	SLV 7	Si
Maschio 56	PF SLU	1.204	SLU 34	Si
Maschio 56	V SLU	3.11	SLU 34	Si
Maschio 56	PF	2.448	SLV 13	Si
Maschio 56	V	1.065	SLV 13	Si
Maschio 56	PFFP	15.812	SLV 15	Si
Maschio 57	PF SLU	1.464	SLU 34	Si
Maschio 57	V SLU	0.75	SLU 34	No
Maschio 57	PF	2.116	SLV 13	Si
Maschio 57	V	0.741	SLV 13	No
Maschio 57	PFFP	13.026	SLV 3	Si
Maschio 58	PF SLU	1.715	SLU 31	Si
Maschio 58	V SLU	4.913	SLU 34	Si
Maschio 58	PF	3.883	SLV 7	Si
Maschio 58	V	1.067	SLV 3	Si
Maschio 58	PFFP	8.663	SLV 9	Si
Maschio 59	PF SLU	1.608	SLU 31	Si
Maschio 59	V SLU	3.219	SLU 36	Si
Maschio 59	PF	2.149	SLV 9	Si
Maschio 59	V	0.76	SLV 9	No
Maschio 59	PFFP	11.49	SLV 1	Si
Maschio 60	PF SLU	1.55	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 60	V SLU	3.806	SLU 36	Si
Maschio 60	PF	2.588	SLV 9	Si
Maschio 60	V	1.004	SLV 9	Si
Maschio 60	PFFP	11.146	SLV 9	Si
Maschio 61	PF SLU	1.786	SLU 34	Si
Maschio 61	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 61	PFFP	8.492	SLV 9	Si
Maschio 62	PF SLU	1.086	SLU 34	Si
Maschio 62	V SLU	3.049	SLU 36	Si
Maschio 62	PF	1.688	SLV 13	Si
Maschio 62	V	2.109	SLV 13	Si
Maschio 62	PFFP	9.157	SLV 11	Si
Maschio 63	PF SLU	1.087	SLU 34	Si
Maschio 63	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 63	PFFP	8.988	SLV 11	Si
Maschio 64	PF SLU	1.59	SLU 34	Si
Maschio 64	V SLU	3.14	SLU 27	Si
Maschio 64	PF	2.576	SLV 11	Si
Maschio 64	V	0.618	SLV 11	No
Maschio 64	PFFP	7.207	SLV 11	Si
Maschio 65	PF SLU	1.669	SLU 31	Si
Maschio 65	V SLU	490.506	SLU 34	Si
Maschio 65	PFFP	9.225	SLV 5	Si
Maschio 66	PF SLU	1.793	SLU 31	Si
Maschio 66	V SLU	8.741	SLU 35	Si
Maschio 66	PF	1.521	SLV 1	Si
Maschio 66	V	1.158	SLV 1	Si
Maschio 66	PFFP	10.668	SLV 5	Si
Maschio 67	PF SLU	1.522	SLU 34	Si
Maschio 67	V SLU	2.516	SLU 34	Si
Maschio 67	PF	2.569	SLV 15	Si
Maschio 67	V	1.257	SLV 15	Si
Maschio 67	PFFP	11.113	SLV 15	Si
Maschio 68	PF SLU	1.265	SLU 34	Si
Maschio 68	V SLU	1.427	SLU 34	Si
Maschio 68	PF	3.276	SLV 13	Si
Maschio 68	V	1.064	SLV 3	Si
Maschio 68	PFFP	14.057	SLV 13	Si
Maschio 69	PF SLU	1.194	SLU 34	Si
Maschio 69	V SLU	4.575	SLU 34	Si
Maschio 69	PF	2.385	SLV 3	Si
Maschio 69	V	1.413	SLV 3	Si
Maschio 69	PFFP	14.259	SLV 11	Si
Maschio 70	PF SLU	1.285	SLU 31	Si
Maschio 70	V SLU	62.246	SLU 17	Si
Maschio 70	PF	3.237	SLV 15	Si
Maschio 70	V	1.52	SLV 1	Si
Maschio 70	PFFP	13.296	SLV 11	Si
Maschio 71	PF SLU	1.417	SLU 34	Si
Maschio 71	V SLU	2.651	SLU 34	Si
Maschio 71	PF	3.431	SLV 1	Si
Maschio 71	V	1.178	SLV 15	Si
Maschio 71	PFFP	13.048	SLV 7	Si
Maschio 72	PF SLU	1.554	SLU 34	Si
Maschio 72	V SLU	1.569	SLU 34	Si
Maschio 72	PF	2.653	SLV 15	Si
Maschio 72	V	0.951	SLV 15	No
Maschio 72	PFFP	14.567	SLV 11	Si
Maschio 73	PF SLU	1.41	SLU 34	Si
Maschio 73	V SLU	81.923	SLU 21	Si
Maschio 73	PFFP	7.191	SLV 13	Si
Maschio 74	PF SLU	1.528	SLU 34	Si
Maschio 74	V SLU	1.762	SLU 34	Si
Maschio 74	PF	3.51	SLV 9	Si
Maschio 74	V	0.788	SLV 7	No
Maschio 74	PFFP	7.115	SLV 7	Si
Maschio 75	PF SLU	1.663	SLU 34	Si
Maschio 75	V SLU	125.469	SLU 35	Si
Maschio 75	PFFP	6.303	SLV 15	Si
Maschio 76	PF SLU	1.75	SLU 31	Si
Maschio 76	V SLU	1.674	SLU 32	Si
Maschio 76	PF	2.206	SLV 5	Si
Maschio 76	V	0.913	SLV 5	No
Maschio 76	PFFP	5.273	SLV 9	Si
Maschio 77	PF SLU	1.008	SLU 34	Si
Maschio 77	V SLU	9.232	SLU 35	Si
Maschio 77	PF	2.75	SLV 15	Si
Maschio 77	V	2.581	SLV 1	Si
Maschio 77	PFFP	9.602	SLV 3	Si
Maschio 78	PF SLU	1.074	SLU 34	Si
Maschio 78	V SLU	2.606	SLU 36	Si
Maschio 78	PF	1.831	SLV 5	Si
Maschio 78	V	1.667	SLV 5	Si
Maschio 78	PFFP	8.768	SLV 11	Si
Maschio 79	PF SLU	1.604	SLU 34	Si
Maschio 79	V SLU	147.111	SLU 31	Si
Maschio 79	PFFP	8.962	SLV 5	Si
Maschio 80	PF SLU	1.623	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 80	V SLU	7.653	SLU 36	Si
Maschio 80	PF	1.804	SLV 5	Si
Maschio 80	V	0.903	SLV 5	No
Maschio 80	PFFP	11.047	SLV 3	Si
Maschio 81	PF SLU	1.773	SLU 31	Si
Maschio 81	V SLU	3.663	SLU 34	Si
Maschio 81	PF	3.209	SLV 11	Si
Maschio 81	V	0.804	SLV 11	No
Maschio 81	PFFP	7.82	SLV 9	Si
Maschio 82	PF SLU	4.205	SLU 34	Si
Maschio 82	V SLU	1.395	SLU 34	Si
Maschio 82	PF	1.253	SLV 9	Si
Maschio 82	V	0.73	SLV 3	No
Maschio 82	PFFP	4.111	SLV 11	Si
Maschio 83	PF SLU	1.427	SLU 31	Si
Maschio 83	V SLU	0.799	SLU 34	No
Maschio 83	PF	0.847	SLV 5	No
Maschio 83	V	0.616	SLV 5	No
Maschio 83	PFFP	13.42	SLV 11	Si
Maschio 84	PF SLU	1.364	SLU 34	Si
Maschio 84	V SLU	2.454	SLU 34	Si
Maschio 84	PF	2.655	SLV 5	Si
Maschio 84	V	0.897	SLV 5	No
Maschio 84	PFFP	13.85	SLV 7	Si
Maschio 85	PF SLU	1.382	SLU 31	Si
Maschio 85	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 85	PFFP	13.415	SLV 1	Si
Maschio 86	PF SLU	1.437	SLU 31	Si
Maschio 86	V SLU	17.213	SLU 34	Si
Maschio 86	PFFP	14.507	SLV 3	Si
Maschio 87	PF SLU	2.103	SLU 34	Si
Maschio 87	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 87	PFFP	4.095	SLV 5	Si
Maschio 88	PF SLU	1.344	SLU 31	Si
Maschio 88	V SLU	17.327	SLU 34	Si
Maschio 88	PFFP	8.922	SLV 3	Si
Maschio 89	PF SLU	1.497	SLU 31	Si
Maschio 89	V SLU	703.955	SLU 30	Si
Maschio 89	PFFP	5.993	SLV 1	Si
Maschio 90	PF SLU	3.002	SLU 34	Si
Maschio 90	V SLU	1.078	SLU 34	Si
Maschio 90	PF	1.486	SLV 9	Si
Maschio 90	V	0.367	SLV 13	No
Maschio 90	PFFP	9.176	SLV 3	Si
Maschio 91	PF SLU	2.293	SLU 34	Si
Maschio 91	V SLU	2.969	SLU 34	Si
Maschio 91	PF	6.991	SLV 13	Si
Maschio 91	V	0.88	SLV 7	No
Maschio 91	PFFP	12.718	SLV 9	Si
Maschio 92	PF SLU	1.612	SLU 31	Si
Maschio 92	V SLU	2.546	SLU 28	Si
Maschio 92	PF	0	SLV 5	No
Maschio 92	V	0.514	SLV 5	No
Maschio 92	PFFP	4.284	SLV 1	Si
Maschio 93	PF SLU	1.493	SLU 34	Si
Maschio 93	V SLU	0.922	SLU 34	No
Maschio 93	PF	2.08	SLV 5	Si
Maschio 93	V	0.481	SLV 11	No
Maschio 93	PFFP	5.04	SLV 1	Si
Maschio 94	PF SLU	2.967	SLU 34	Si
Maschio 94	V SLU	3.087	SLU 34	Si
Maschio 94	PF	4.378	SLV 7	Si
Maschio 94	V	3.648	SLV 15	Si
Maschio 94	PFFP	20.532	SLV 3	Si
Maschio 95	PF SLU	3.589	SLU 34	Si
Maschio 95	V SLU	25.354	SLU 35	Si
Maschio 95	PF	10.326	SLV 15	Si
Maschio 95	V	13.228	SLV 1	Si
Maschio 95	PFFP	18.021	SLV 13	Si
Maschio 96	PF SLU	3.173	SLU 34	Si
Maschio 96	V SLU	3.747	SLU 34	Si
Maschio 96	PF	2.542	SLV 11	Si
Maschio 96	V	4.144	SLV 1	Si
Maschio 96	PFFP	18.409	SLV 11	Si
Maschio 97	PF SLU	1.726	SLU 34	Si
Maschio 97	V SLU	1.193	SLU 34	Si
Maschio 97	PF	0	SLV 13	No
Maschio 97	V	0.373	SLV 9	No
Maschio 97	PFFP	7	SLV 13	Si
Maschio 98	PF SLU	2.525	SLU 34	Si
Maschio 98	V SLU	42.033	SLU 26	Si
Maschio 98	PF	0	SLV 9	No
Maschio 98	V	1.106	SLV 5	Si
Maschio 98	PFFP	3.058	SLV 9	Si
Maschio 99	PF SLU	2.47	SLU 34	Si
Maschio 99	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 99	PFFP	2.472	SLV 5	Si
Maschio 100	PF SLU	1.156	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 100	V SLU	263.709	SLU 17	Si
Maschio 100	PFFP	0	SLV 6	No

4.3.8 Verifica maschi in muratura

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
1	PFFP	2.282	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
2	PFFP	2.715	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
3	PF	1.355	SLV 15	0.148	1.329	1999	1.803	Si
	V	0.37	SLV 15	0.041	0.365	11	0.214	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
4	PF	0.632	SLV 5	0.074	0.661	85	0.494	No
	V	0.372	SLV 5	0.044	0.392	14	0.236	No
	PFFP	0.906	SLV 5	0.102	0.918	321	0.852	No
5	PF	1.769	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.621	SLV 9	0.073	0.65	80	0.482	No
	PFFP	2.892	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
6	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
7	PF	2.005	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.822	SLV 9	0.094	0.844	219	0.728	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
8	PF	2.207	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.633	SLV 7	0.074	0.664	86	0.496	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
9	PF	4.289	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.904	SLV 7	0.102	0.917	319	0.849	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
10	PF	1.785	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.6	SLV 13	0.069	0.619	67	0.448	No
	PFFP	2.911	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
11	PFFP	5.563	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
12	PF	1.731	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.953	SLV 9	0.107	0.958	391	0.923	No
	PFFP	3.76	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
13	PF	3.776	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.731	SLV 7	0.085	0.759	141	0.608	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
14	PF	3.152	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.822	SLV 9	0.094	0.844	219	0.728	No
	PFFP	6.527	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
15	PFFP	5.183	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
16	PFFP	6.51	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
17	PFFP	5.449	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
18	PFFP	7.952	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
19	PFFP	7.351	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
20	PFFP	8.874	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
21	PF	1.281	SLV 1	0.14	1.259	1482	1.594	Si
	V	0.55	SLV 1	0.063	0.565	48	0.391	No
	PFFP	3.71	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
22	PF	1.87	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.765	SLV 15	0.088	0.787	163	0.645	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
23	PF	2.499	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.791	SLV 1	0.091	0.812	185	0.679	No
	PFFP	4.348	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
24	PF	3.155	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.649	SLV 15	0.075	0.672	90	0.506	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
25	PF	2.45	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.745	SLV 1	0.086	0.767	147	0.618	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
26	PF	2.423	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.066	SLV 15	0.118	1.06	623	1.118	Si
	PFFP	4.426	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
27	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
28	PFFP	6.538	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
29	PFFP	6.205	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
30	PFFP	7.924	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
31	PFFP	4.318	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
32	PF	1.619	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.506	SLV 5	0.06	0.534	40	0.363	No
	PFFP	4.783	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
33	PF	1.939	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.574	SLV 5	0.067	0.604	61	0.431	No
	PFFP	6.54	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
34	PFFP	4.855	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
35	PFFP	6.923	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
36	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
37	PFFP	3.3	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
38	PF	2.382	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.6	SLV 5	0.07	0.629	71	0.459	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
39	PFFP	6.999	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
40	PF	1.804	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.35	SLV 11	0.042	0.374	12	0.221	No
	PFFP	8.542	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
41	PFFP	6.289	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
42	PF	0.793	SLV 11	0.091	0.818	191	0.688	No
	V	0.541	SLV 11	0.063	0.569	49	0.394	No
	PFFP	2.643	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
43	PFFP	1.168	SLV 5	0.128	1.15	908	1.304	Si
44	PF	1.952	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.571	SLV 9	0.067	0.601	60	0.428	No
	PFFP	5.262	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
45	PFFP	3.146	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
46	PFFP	2.635	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
47	PF	4.405	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.741	SLV 15	0.085	0.763	144	0.613	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
48	PF	1.484	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.575	SLV 7	0.067	0.604	61	0.431	No
	PFFP	1.875	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
49	PFFP	3.966	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
50	PFFP	2.546	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
51	PF	0.934	SLV 13	0.105	0.941	360	0.893	No
	V	0.325	SLV 13	0.036	0.319	7	0.177	No
	PFFP	4.311	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
52	PF	0.757	SLV 5	0.087	0.785	161	0.642	No
	V	0.434	SLV 1	0.048	0.435	20	0.273	No
	PFFP	2.285	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
53	PFFP	4.95	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
54	PFFP	8.383	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
55	PFFP	5.418	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
56	PF	3.968	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.077	SLV 13	0.119	1.07	651	1.138	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
57	PF	2.001	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.54	SLV 13	0.062	0.554	45	0.381	No
	PFFP	3.721	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
58	PF	3.993	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.082	SLV 3	0.12	1.074	662	1.146	Si
	PFFP	4.489	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
59	PF	2.32	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.733	SLV 9	0.085	0.762	143	0.611	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
60	PF	2.563	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.004	SLV 9	0.112	1.004	483	1.007	Si
	PFFP	8.604	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
61	PFFP	2.726	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
62	PF	1.774	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.175	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.921	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
63	PFFP	4.463	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
64	PF	2.368	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.573	SLV 11	0.067	0.601	60	0.428	No
	PFFP	5.687	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
65	PFFP	3.827	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
66	PF	1.43	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.111	SLV 1	0.123	1.1	741	1.2	Si
	PFFP	4.049	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
67	PF	3.338	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.355	SLV 15	0.148	1.329	1999	1.803	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
68	PF	2.508	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.095	SLV 3	0.121	1.086	698	1.171	Si
	PFFP	5.745	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
69	PF	2.721	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.398	SLV 3	0.153	1.37	2360	1.93	Si
	PFFP	5.34	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
70	PF	3.012	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.51	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.903	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
71	PF	3.588	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.225	SLV 15	0.134	1.206	1166	1.445	Si
	PFFP	4.316	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
72	PF	2.103	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.928	SLV 15	0.104	0.936	351	0.883	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
73	PFFP	3.757	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
74	PF	3.808	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.731	SLV 7	0.085	0.759	141	0.608	No
	PFFP	4.758	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
75	PFFP	3.566	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
76	PF	2.363	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.879	SLV 5	0.1	0.894	285	0.811	No
	PFFP	3.001	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
77	PF	1.705	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.488	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.863	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
78	PF	1.289	SLV 11	0.141	1.262	1503	1.604	Si
	V	1.359	SLV 11	0.148	1.328	1990	1.799	Si
	PFFP	3.13	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
79	PFFP	3.466	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
80	PF	1.834	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.896	SLV 5	0.101	0.91	308	0.837	No

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
81	PF	2.959	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.756	SLV 11	0.087	0.783	160	0.64	No
	PFFP	3.682	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
82	PF	1.404	SLV 9	0.153	1.37	2359	1.929	Si
	V	0.613	SLV 3	0.071	0.634	73	0.464	No
	PFFP	3.746	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
83	PF	0.886	SLV 5	0.1	0.9	294	0.821	No
	V	0.422	SLV 5	0.05	0.447	22	0.284	No
	PFFP	4.072	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
84	PF	2.61	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.866	SLV 5	0.098	0.883	269	0.792	No
	PFFP	8.933	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
85	PFFP	4.243	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
86	PFFP	6.221	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
87	PFFP	3.884	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
88	PFFP	4.903	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
89	PFFP	2.859	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
90	PF	1.333	SLV 13	0.146	1.308	1828	1.738	Si
	V	0.43	SLV 13	0.048	0.428	19	0.267	No
	PFFP	4.627	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
91	PF	4.552	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.854	SLV 7	0.097	0.872	254	0.774	No
	PFFP	7.286	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
92	PF	0.783	SLV 5	0.09	0.809	182	0.675	No
	V	0.492	SLV 5	0.058	0.517	36	0.347	No
	PFFP	1.852	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
93	PF	1.639	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.327	SLV 11	0.038	0.344	9	0.197	No
	PFFP	2.106	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
94	PF	3.367	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	8.827	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.843	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
95	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
96	PF	2.173	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.175	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
97	PF	0.917	SLV 13	0.103	0.926	334	0.866	No
	V	0.216	SLV 7	0.025	0.221	2	0.106	No
	PFFP	1.918	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
98	PF	0.864	SLV 9	0.098	0.881	266	0.788	No
	V	1.065	SLV 5	0.118	1.058	617	1.113	Si
	PFFP	1.284	SLV 9	0.14	1.257	1469	1.589	Si
99	PFFP	1.141	SLV 5	0.126	1.126	824	1.253	Si
100	PFFP	0.908	SLV 5	0.103	0.92	324	0.855	No

4.3.9 Periodi di ritorno e accelerazioni di aggancio per gli Stati Limite

S. L.	TR,C	PGA,C	TR,Rif	PGA,Rif	Tipo rottura
Stato limite di salvaguardia della vita	2	0.025	475	0.111	taglio maschio muratura

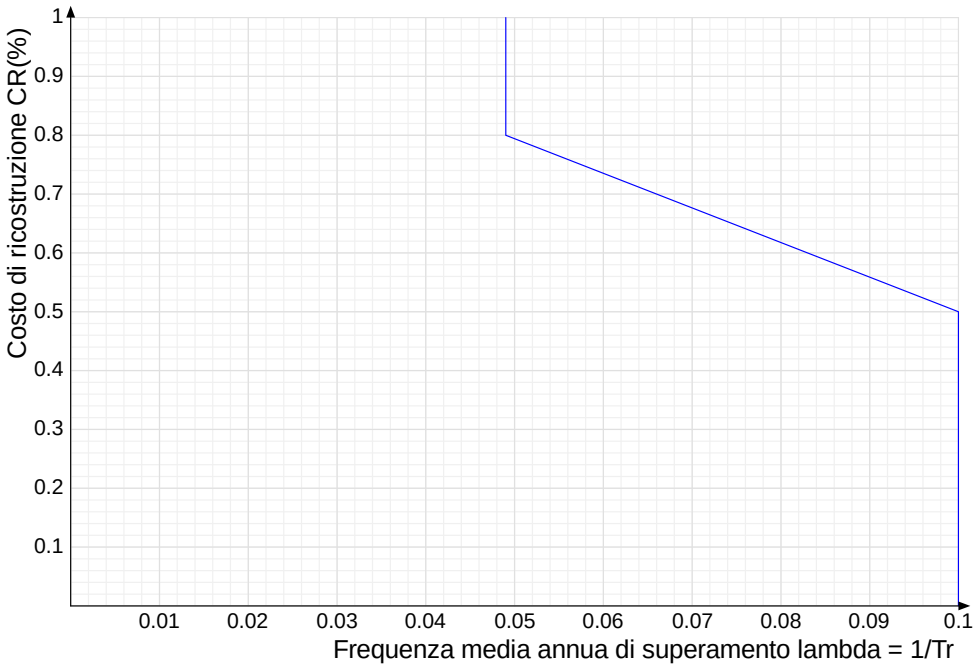
4.3.10 Coefficienti relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni secondo il D.M. 24 09/01/2020

TR,C	TR,Rif	PAM	Classe PAM	IS-V	Classe IS-V	Tipo rottura
2	475	8.215	G	22.109	E	taglio maschio muratura

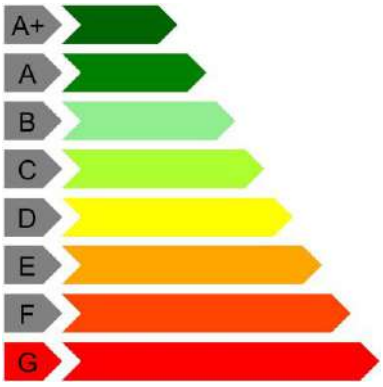
4.3.11 Coefficienti λ relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni

λ,SLR	λ,SLC	λ,SLV	λ,SLD	λ,SLO	λ,SLID
0.049	0.049	0.1	0.1	0.1	0.1

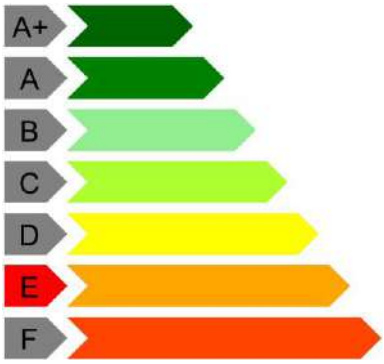
4.3.12 Andamento della curva che individua il PAM (Perdita Annuale Media Attesa)



4.3.13 Classe PAM



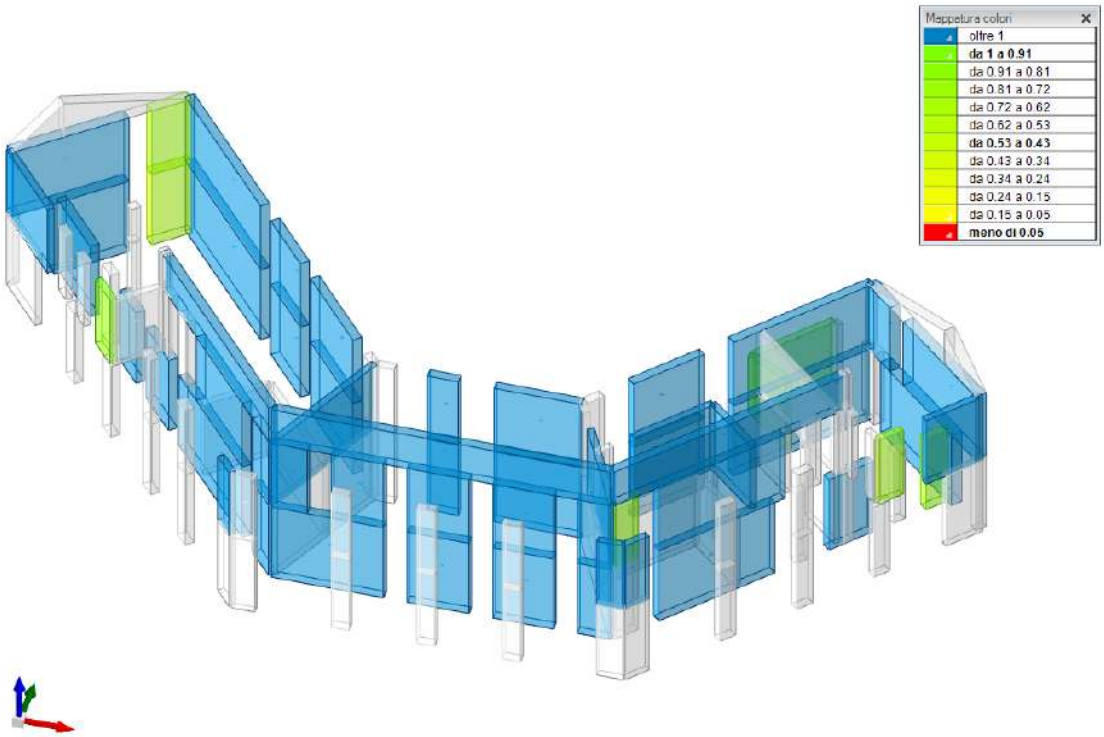
4.3.14 Classe IS-V



4.4 Diagrammi di sintesi - Vulnerabilità dello stato di fatto

Nelle immagini si riportano i valori di vulnerabilità a flessione e taglio di tutti i maschi murari.

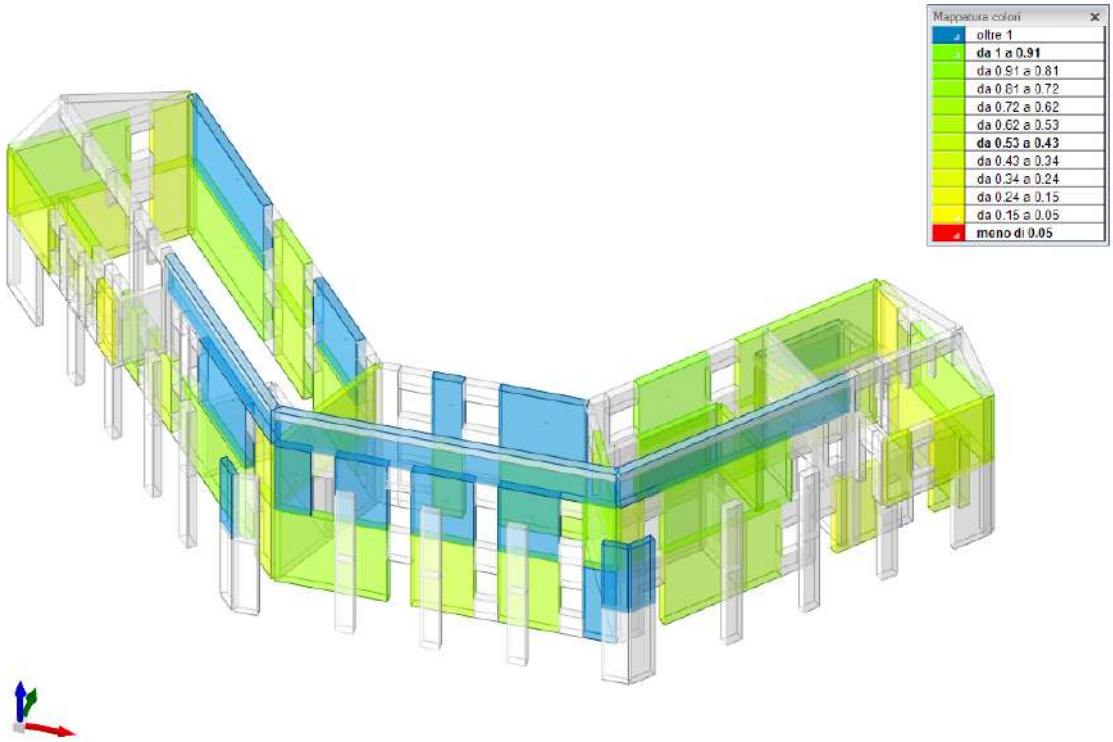
4.4.1.1 PRESSOFLESSIONE



-

- **Vista 3D - Vulnerabilità delle pareti (I.R. FlessionePGA)**

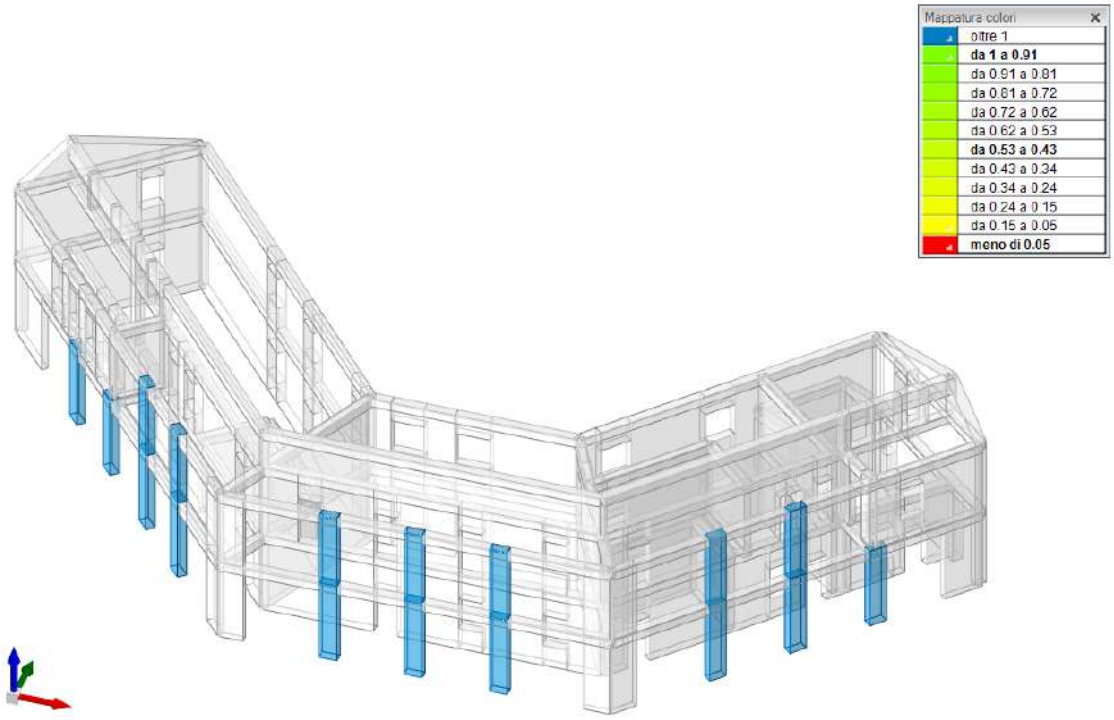
4.4.1.2 TAGLIO



-

- **Vista 3D - Vulnerabilità delle pareti (I.R. Taglio PGA)**

4.4.1.3 TAGLIO PILASTRI



4.5 Valutazione dello stato di fatto

4.5.1 Carenze riscontrate

E' possibile individuare alcune categorie principali in cui possono essere raggruppate le carenze di edifici esistenti, in relazione al loro comportamento sismico, nel seguito meglio argomentate.

Per inquadrare le carenze presenti nell'edificio esistente è necessario procedere alla valutazione delle sollecitazioni presenti negli elementi strutturali principali, alla valutazione dei percorsi resistenti presenti nello scheletro portante, individuando parti poco sfruttate e zone invece eccessivamente coinvolte dal cinematismo sismico.

LE MURATURE PRESENTANO BASSA RESISTENZA A TAGLIO E PRESSOFLESSIONE IN CONDIZIONI SISMICHE;

ALCUNI MASCHI MURARI NON RISULTANO VERIFICATI PER QUANTO RIGUARDA LE VERIFICHE A PRESSOFLESSIONE E TAGLIO IN CONDIZIONI SISMICHE; TALE CONDIZIONE AZZERA LA RESISTENZA SISMICA IN TALI ELEMENTI RENDENDO NECESSARIO UN INTERVENTO DI RINFORZO.

4.5.2 Resistenza globale

La carenza di resistenza è usuale negli edifici esistenti ed è dovuta ad una totale mancanza di progettazione sismica o ad una progettazione secondo le vecchie norme e quindi per azioni sismiche molto inferiori a quelle indicate dalle attuali norme. Tuttavia solo raramente questa rappresenta l'unica mancanza ed occorre condurre analisi più approfondite per identificare problemi che non possono essere risolti solo con un aumento della resistenza.

L'EDIFICIO ESISTENTE RISULTA AVERE UNA RESISTENZA ALLE AZIONI SISMICHE NON SUFFICIENTE AD ASSICURARE LA SICUREZZA MINIMA RICHIESTA DALLA NORMATIVA.

4.5.3 Rigidezza globale

La resistenza e la rigidezza sono spesso legate tra loro ed è necessario per ottenere un comportamento ottimale al sisma che la struttura possieda un'elevata rigidezza torsionale.

L'EDIFICIO POSSIEDE UNA SUFFICIENTE RIGIDEZZA TORSIONALE.

4.5.4 Conformazione

Le irregolarità di conformazione non aiutano sostanzialmente il comportamento della struttura.

L'EDIFICIO ESISTENTE HA UNA CONFORMAZIONE NON REGOLARE IN PIANTA E IN ALTEZZA.

4.5.5 Trasferimento delle forze

La risposta dinamica delle strutture dà luogo ad un insieme di forze inerziali che devono essere equilibrate da un sistema di forze tridimensionale attraverso l'intero sistema strutturale. La presenza di elementi deboli e fragili lungo il percorso di carico può interrompere il flusso delle forze ed originare crisi dell'intero sistema strutturale.

GLI ORIZZONTAMENTI RISULTANO SUFFICIENTEMENTE RIGIDI NEL PIANO.

4.5.6 Particolari costruttivi

L'identificazione di eventuali problemi di dettaglio è necessaria per la valutazione della tecnica di miglioramento simico più adatta. Se gli elementi che necessitano di intervento sono pochi ed isolati, allora è spesso conveniente agire localmente su di essi lasciando invariato il sistema strutturale adibito alla resistenza alle azioni orizzontali. Viceversa, se la carenza strutturale è estesa ad un gran numero di elementi può essere opportuno intervenire a livello globale, andando a modificare il sistema resistente alle azioni orizzontali.

LE PARETI ESTERNE NON RISULTANO VINCOLATE IN MODO EFFICACE AI SOLAI ESISTENTI;

LE CONNESSIONI AGLI ANGOLI E MARTELLI DELLE PARETI IN MURATURA SONO POCO COERENTI.

5 PROGETTAZIONE PRELIMINARE

In accordo con le normative di riferimento, lo scopo di un intervento strutturale è quello di accrescere la capacità di resistenza delle strutture esistenti alle azioni considerate, in particolar modo nei confronti di quelle sismiche, estendendo il progetto a tutte le parti della struttura potenzialmente interessate da modifiche di comportamento, nonché alla struttura nel suo insieme.

Il progetto strutturale proposto si compone essenzialmente degli interventi descritti nel seguito.

5.1 Descrizione degli interventi

Si prendono in considerazione tre possibili scenari di intervento:

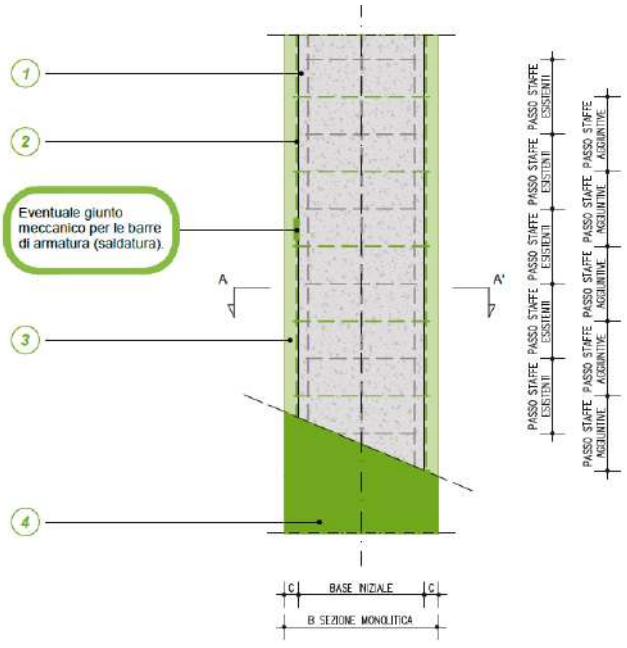
1. intervento locale di rinforzo dei pilastri in muratura esterni (**intervento 1**).
2. intervento globale di adeguamento con rinforzo dei pilastri e rinforzo delle maschi murari con intonaco armato (**intervento 2**).
3. intervento globale di miglioramento con rinforzo dei pilastri e rinforzo delle maschi murari con rete a matrice inorganica (**intervento 3**).

Di seguito si dettagliano i tre scenari e si riassumono risultati e costi di ciascuno di essi.

5.2 INTERVENTO MINIMO (INTERVENTO 1)

5.2.1 Descrizione

Nell'intervento di tipo 1 i pilastri verranno rinforzati attraverso la ricostruzione volumetrica monolitica con aumento di sezione ed armatura integrativa con getto collaborante di malta minerale certificate.



PROSPETTO PILASTRO
RINFORZO MEDIANTE RICOSTRUZIONE VOLUMETRICA
MONOLITICA DELLA SEZIONE DEL PILASTRO CON GEOMALTA



SEZIONE A-A'
RINFORZO MEDIANTE RICOSTRUZIONE VOLUMETRICA MONOLITICA DELLA SEZIONE DEL PILASTRO CON GEOMALTA

5.2.2 Risultati

Si raggiunge la verifica locale degli elementi rinforzati. Nel resto della struttura non si esegue nessun tipo di intervento.

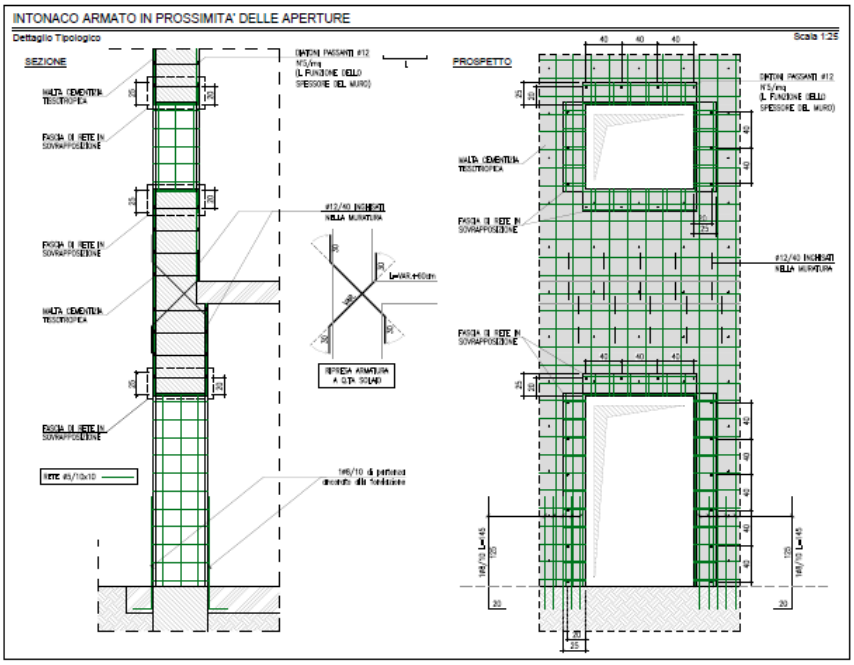
5.2.3 Costi

L'intervento ha un costo stimato di circa **40.000 euro**.

5.3 INTERVENTO ESTESO CON INTONACO ARMATO (INTERVENTO 2)

5.3.1 Descrizione

L'intervento esteso con intonaco armato include quello minimo descrittto in precedenza (intervento 1). Consiste nel consolidare le murature mediante placcaggio diffuso con intervento di intonaco armato che consiste nella rimozione dell'intonaco esistente, nella pulizia a fondo, soffiatura e lavaggio delle pareti, nella perforazione della muratura per inserimento di barre di acciaio (Ø12mm, n°4/mq), nell'applicazione di rete elettrosaldata Ø5/100x100mm e stesura di betoncino cementizio di spessore pari a 3 cm.



5.3.2 Risultati

I pilastri esterni in muratura, a seguito dell'intervento di cerchiatura, risultano verificati.

Globalmente, in base alle indicazioni contenute nel punto 8.4.2. a seguito dell'intervento di miglioramento, è necessario incrementare $\zeta_{E\ (ANTE)}$ di un valore comunque non minore di 0,10.

In base a tale richiesta il valore di $\zeta_{E\ (POST)}$ deve essere maggiore di $\zeta_{E\ (ANTE)}$ +0,10 ovvero **0,2062**.

Il valore di minimo raggiunto da $\zeta_{E\ (POST)}$ pari a 0,6363 è superiore al valore minimo richiesto.

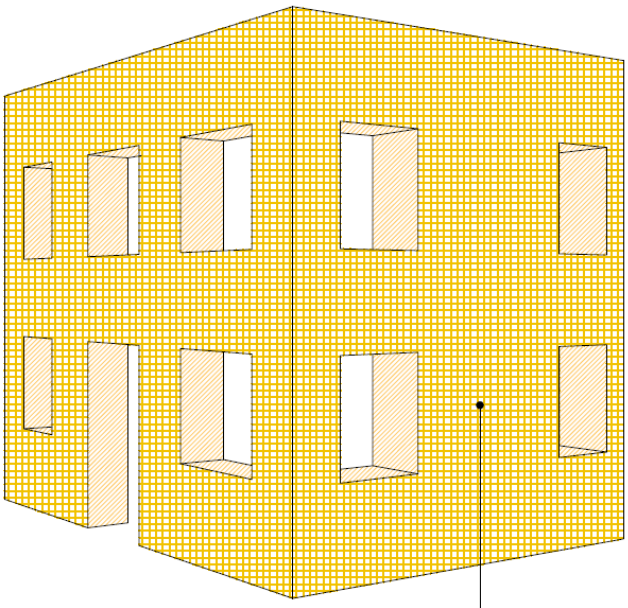
5.3.3 Costi

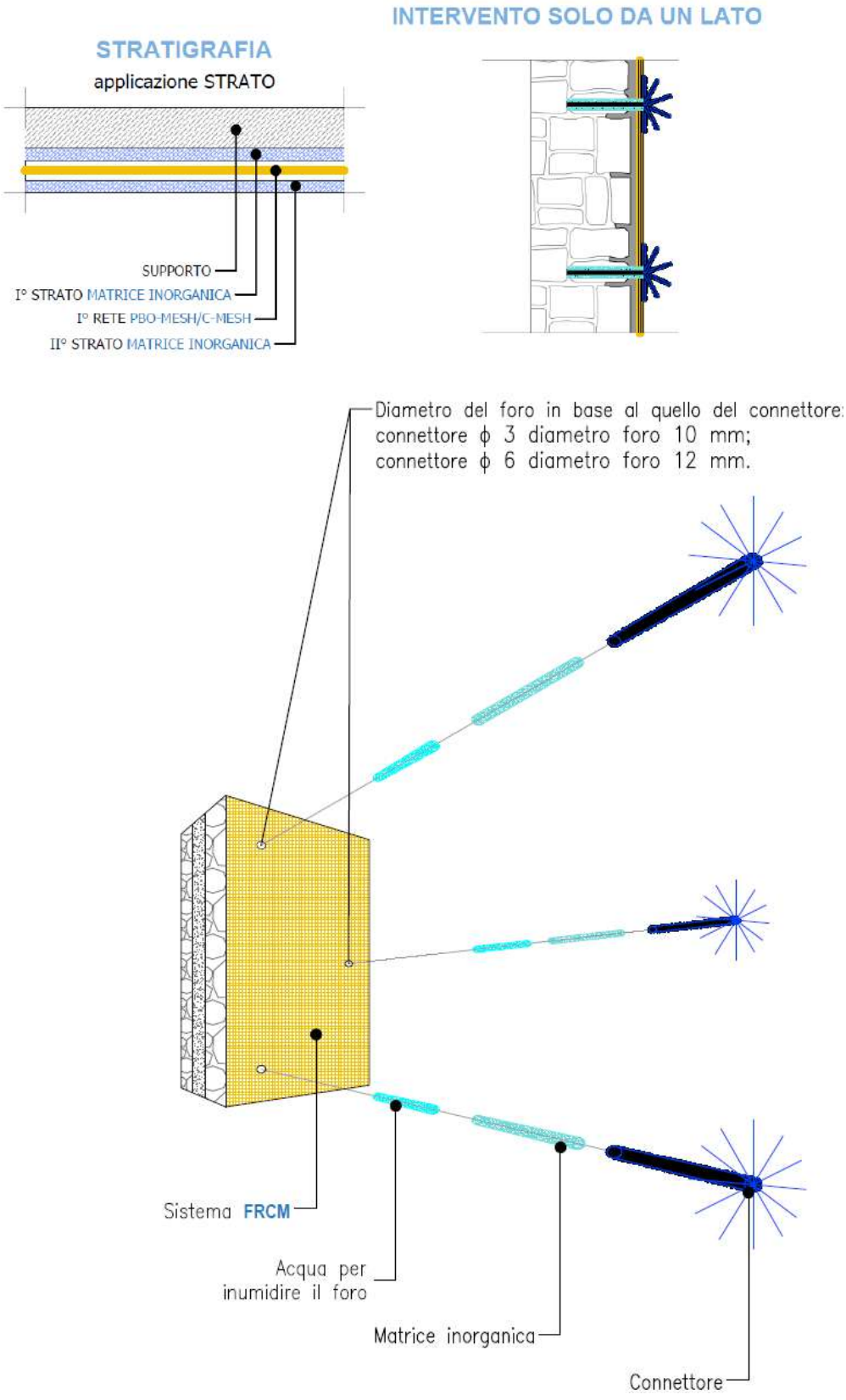
L'intervento ha un costo stimato globale di circa **300.000 euro**.

5.4 INTERVENTO ESTESO CON RETE A MATRICE INORGANICA (INTERVENTO 3)

5.4.1 Descrizione

L'intervento esteso con rete a matrice inorganica si aggiunge a quello minimo descrittto in precedenza. Consiste nell'applicare alla superficie esterna delle pareti di facciata una rete bidirezionale in fibra di PBO (poliparafenilenbenzobisoxazolo), e da una matrice inorganica stabilizzata di natura pozzolanica. L'intervento si realizza solo all'esterno dell'edificio, lasciando invariate le strutture all'interno di esso.




STRATIGRAFIA
applicazione STRATO
SUPPORTO
I° STRATO MATRICE INORGANICA
I° RETE PBO-MESH/C-MESH
II° STRATO MATRICE INORGANICA
INTERVENTO SOLO DA UN LATO
Diametro del foro in base al quello del connettore:
connettore ϕ 3 diametro foro 10 mm;
connettore ϕ 6 diametro foro 12 mm.
Sistema FRCM
Acqua per inumidire il foro
Matrice inorganica
Connettore

5.4.2 Risultati

I pilastri esterni in muratura, a seguito dell'intervento di cerchiatura, risultano verificati.

Globalmente, in base alle indicazioni contenute nel punto 8.4.2. a seguito dell'intervento di miglioramento, è necessario incrementare $\zeta_{E\ (ANTE)}$ di un valore comunque non minore di 0,10.

In base a tale richiesta il valore di $\zeta_{E\ (POST)}$ deve essere maggiore di $\zeta_{E\ (ANTE)}$ +0,10 ovvero **0,2062**.

Il valore di minimo raggiunto da $\zeta_{E\ (POST)}$ pari a 0,4284 è superiore al valore minimo richiesto.

5.4.3 Costi

L'intervento ha un costo stimato globale di circa **230.000 euro**.

5.5 Materiali impiegati nelle tecniche di intervento

5.5.1 Intonaco armato strutturale

5.5.1.1 Malta cementizia per intonaco strutturale con rete elettrosaldata

Malta cementizia a prestazione garantita (tipo 'MAPE-ANTIQUE s'), di Categoria CS IV; il prodotto deve essere codificabile secondo la norma EN 998-2 come G: "Malta da muratura a prestazione garantita per scopi generali per l'utilizzo esterno in elementi soggetti a requisiti strutturali".

Intonaco armato	
Malta cementizia antiritiro	tipo Mape-Antique Strutturale NHL
tipo di legante	NHL 3.5 e NHL 5
Massa volumica	1400 kg/mc
Resistenza a compressione	>15 N/mmq, categoria CS IV, classe M 15
Resistenza iniziale a taglio	0.15 N/mmq
Modulo elastico statico	10.00 N/mmq
Rete elettrosaldata	R.E.S. ø5/10x10cm

5.5.1.2 Rete in acciaio

Rete in acciaio ad alta galvanizzazione TIPO STUCANET SN.

Resistenza di progetto minima a trazione dell'acciaio	f_{yd}= 550 [MPa]
Allungamento	A_{gtk}≥ 2,5%

5.5.2 ANCORAGGI STRUTTURALI

5.5.2.1 Resina per muratura

Vannoutilizzate iniezioni di *resina bicomponentetipo HILTI HIT-HY 270* **per murature** in foro effettuato con rotopercussione avente diametro maggiorato di circa 2mm rispetto alla barra filettata.

5.5.2.2 Barre filettate di inghisaggio

Classe di resistenza	70 (per D≤24 mm)
Resistenza a rottura dell'acciaio	fuk = 700 [MPa]
Resistenza a snervamento dell'acciaio	fyk = 450 [MPa]
Protezione	Acciaio INOX AISI-316
Classe Dado / Rondelle	Acciaio INOX EN ISO 4032 / Acciaio INOX ISO 7089 classe 70

- Nelle connessioni a secco devono essere utilizzate barre elicoidali, previo perforo guida, in acciaio INOX AISI 316 certificate EN 845 (tipo STEEL DRYFIX prodotte dalla KERAKOLL).
- Nelle connessioni in cui è previsto l'utilizzo di resine di inghisaggio devono essere utilizzate barre filettate valide **sia per c.a. che per murature** (si riportano tabelle di sintesi di alcune caratteristiche di resistenza e meccaniche riferite a *barre tipo HILTI HIT-V-R*prodotte dalla HILTI e compatibili con quelle prescritte per l'utilizzo).

Proprietà meccaniche HIT-V

Dimensione ancorante			M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Resistenza ultima caratteristica f_{uk}	HIT-V 5.8	[N/mm²]	500	500	500	500	500	500	500	500
	HIT-V 8.8	[N/mm²]	800	800	800	800	800	800	800	800
	HIT-V-R	[N/mm²]	700	700	700	700	700	700	500	500
	HIT-V-HCR	[N/mm²]	800	800	800	800	800	700	700	700
Resistenza caratteristica allo snervamento f_{yk}	HIT-V 5.8	[N/mm²]	400	400	400	400	400	400	400	400
	HIT-V 8.8	[N/mm²]	640	640	640	640	640	640	640	640
	HIT-V-R	[N/mm²]	450	450	450	450	450	450	210	210
	HIT-V-HCR	[N/mm²]	640	640	640	640	640	400	400	400
Sezione resistente A_s	HIT-V	[mm²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353	459	561
Modulo di resistenza W	HIT-V	[mm³]	31,2	62,3	109	277	541	935	1387	1874

5.5.3 MATERIALI COMPOSITI FRCM

5.5.3.1 SISTEMA COMPOSITO CON RETE BIDIREZIONALE

- PBO-MESH 22/22

  Rete bidirezionale con 44 g/m2 in fibra di PBO, distribuite in modo equivalente in trama e ordito rispettivamente.

- MX-PBO Muratura

  Matrice inorganica fibrata a base cementizia ideale per consentire l'ottimale trasferimento delle tensioni dall'elemento strutturale alla rete PBO-MESH 22/22.

- PBO-JOINT

  Connettore a fiocco in fibra di PBO.

  Ø 3 mm, dispenser 10 m; Ø 6 mm, dispenser 10 m.

- MX-Joint

  Matrice inorganica per l'applicazione del connettore a fiocco PBO-JOINT.

6 ANALISI E VERIFICA DELLA STRUTTURA POST INTERVENTO

Per il calcolo delle sollecitazioni strutturali è stato impiegato, come precedentemente descritto, il programma di calcolo agli elementi finiti SISMICAD della Concrete s.r.l.

La risposta strutturale dell'edificio verrà analizzata dopo aver messo in atto gli interventi progettati al fine di mostrare il miglioramento nel comportamento della struttura.

6.1 Intervento 1 (INTERVENTO LOCALE)

6.1.1 Risposta modale

***Modo**: identificativo del modo di vibrare.*
***Periodo**: periodo. [s]*
***Massa X**: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa Y**: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa Z**: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. X**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Y**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Z**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa sX**: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.*
***Massa sY**: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.*

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999999
Traslazione Y: 0.999999
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.994029
Rotazione Y: 0.994576
Rotazione Z: 0.999923

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.183291616	0.268403021	0.564925326	0	0.581988759	0.26557449	0.045570909	0.268403021	0.564925326
2	0.168443223	0.16604128	0.337757529	0	0.345593374	0.164013064	0.899937641	0.16604128	0.337757529
3	0.137863583	0.507412338	0.039841794	0	0.045401266	0.539445444	0.000046599	0.507412338	0.039841794
4	0.097752251	0.001077547	0.004595773	0	0.005038425	0.00277083	0.000014278	0.001077547	0.004595773
5	0.071924652	0.010475922	0.000407935	0	0.001341588	0.014926273	0.016208896	0.010475922	0.000407935
6	0.066669611	0.000976147	0.040266547	0	0.011593507	0.000005529	0.014305605	0.000976147	0.040266547
7	0.057782759	0.007016812	0.000001639	0	0.000007007	0.00438512	0.019385245	0.007016812	0.000001639
8	0.051839266	0.028792647	0.000188472	0	0.000445021	0.001027924	0.000081148	0.028792647	0.000188472
9	0.049174127	0.004311804	0.001616679	0	0.000312188	0.000009332	0.000000003	0.004311804	0.001616679
10	0.04145078	0.00194481	0.003389795	0	0.001318171	0.000031833	0.000382708	0.00194481	0.003389795
11	0.039721806	0.00015366	0.00388801	0	0.000143932	0.00034619	0.000023625	0.00015366	0.00388801
12	0.038687988	0.002016455	0.001394036	0	0.000018926	0.001469255	0.002581126	0.002016455	0.001394036
13	0.033324718	0.000622905	0.00116425	0	0.000018771	0.000002036	0.000944518	0.000622905	0.00116425
14	0.0314995	0.000003181	0.000162606	0	0.000598814	0.000003065	0.000002137	0.000003181	0.000162606
15	0.029696011	0.000450543	0.000066326	0	0.000003881	0.000011843	0.000180413	0.000450543	0.000066326
16	0.027037844	0.000020828	0.000038462	0	0.000003724	0.000015805	0.000021566	0.000020828	0.000038462
17	0.026507517	0.000036487	0.000000754	0	0.000000229	0.000000552	0.000032589	0.000036487	0.000000754
18	0.02613963	0.000000003	0.0000245	0	0.000000033	0.00000218	0.000005699	0.000000003	0.0000245
19	0.02393001	0.000004546	0.000001267	0	0.000009579	0.000105094	0.000002144	0.000004546	0.000001267
20	0.022386478	0.000000737	0.000026916	0	0.000008785	0.000000029	0.00002947	0.000000737	0.000026916
21	0.021763852	0.000016794	0.000009342	0	0.000002488	0.000004201	0.000008121	0.000016794	0.000009342
22	0.019608681	0.000010155	0.000023306	0	0.000027986	0.000001596	0.000000494	0.000010155	0.000023306
23	0.017660569	0.000014471	0.000019426	0	0.000001478	0.000004631	0.000008632	0.000014471	0.000019426
24	0.015311092	0.000003269	0.000030359	0	0.00001006	0.000006518	0.000001217	0.000003269	0.000030359
25	0.01476678	0.000076119	0.000026055	0	0.000002491	0.000008983	0.000079889	0.000076119	0.000026055
26	0.012246483	0.00000611	0.000065293	0	0.000015591	0.000000116	0.000019902	0.00000611	0.000065293
27	0.012010041	0.000041223	0.000002098	0	0.000000181	0.000070894	0.000013305	0.000041223	0.000002098
28	0.009704508	0.000014071	0.000056233	0	0.000000037	0.000001986	0.000025496	0.000014071	0.000056233
29	0.009120798	0.000040391	0.000000406	0	0.000000584	0.000011313	0.000003401	0.000040391	0.000000406
30	0.005765341	0.000013788	0.000000606	0	0.000000026	0.000001736	0.000001018	0.000013788	0.000000606
31	0.005519915	0.000001261	0.000007596	0	0.000000934	0.000000013	0.000003232	0.000001261	0.000007596
32	0.001678002	0	0.000000001	0	0.000031287	0.000261334	0.000000322	0	0.000000001
33	0.001601535	0	0.000000002	0	0.000009759	0.00003383	0.000000507	0	0.000000002
34	0.001575503	0.000000001	0.000000002	0	0.000043612	0.000003341	0.000000828	0.000000001	0.000000002
35	0.001273377	0	0.000000004	0	0.000036313	0.000019621	0.000000069	0	0.000000004

6.1.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Si riportano di seguito le verifiche sintetiche dei maschi a taglio e pressoflessione con i relativi indicatori di rischio sismico.

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

6.1.2.1 Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g_SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0.067
Accelerazione di aggancio SLD (ag/g_SLD*S*ST) PGA,SLDrif = 0.085
Accelerazione di aggancio SLV (ag/g_SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0.192
Tr,SLOrif = 30 anni
Tr,SLDrif = 50 anni
Tr,SLVrif = 475 anni

6.1.2.2 Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

6.1.2.3 Rottura a taglio

Moltiplicatore: 0.234
Maschio 97
Lunghezza: 285; altezza: 337.5; spessore: 30; sezione a quota: 300
Combinazione SLV 7 N= -6192 V par.= 3979 l'= 246.88 fvd= 0.54 Vt scorrimento= 3982 Vt fess. diag.= 3945
Tempo di ritorno 2 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.106
PGA 0.025
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.221
Fattore di accelerazione fa = 0.2211

6.1.2.4 Rottura a flessione

Moltiplicatore: 0.645
Maschio 4
Lunghezza: 180; altezza: 375; spessore: 50 sezione a quota 250
Combinazione SLV 5 N = -2739 M = 233082 σ0 = 0.3 fd = 7.41 Mu = 234633
Tempo di ritorno 89 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.503
PGA 0.075
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.67
Fattore di accelerazione fa = 0.67

6.1.2.5 Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

Moltiplicatore: 0.925
Maschio 100
Lunghezza: 45; altezza: 369.1; spessore: 30; sezione a quota: 181.6
Combinazione SLV 5 fd= 7.41 Ta= 0.09 Wa= 0.04 N= -117 M= 1719 Mc= 1726
Tempo di ritorno 347 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.879
PGA 0.104
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.934
Fattore di accelerazione fa = 0.9337

6.1.2.6 Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	fa
Maschio 4	PF	0.645	SLV 5	0.0747	0.67	89	0.5033	0.67
Maschio 97	V	0.234	SLV 7	0.0246	0.2211	2	0.1062	0.2211
Maschio 100	PFFP	0.925	SLV 5	0.1041	0.9337	347	0.8792	0.9337

Pilastro in muratura (-293; 348)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	β	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (-2.927; 3.483) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (-2.927; 3.483) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
NIS	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-159.585	-5.70516	5.70516	-27.36969	27.36969	-850.651	4.797	Si
0	SLU 36	-159.389	-5.69799	5.69799	-27.36969	27.36969	-850.651	4.803	Si
0	SLU 33	-157.697	-5.63766	5.63766	-27.36969	27.36969	-850.651	4.855	Si
0	SLU 35	-157.496	-5.63048	5.63048	-27.36969	27.36969	-850.651	4.861	Si
0	SLU 32	-155.049	-5.54299	5.54299	-27.36969	27.36969	-850.651	4.938	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 5	-111.52	-3.98684	3.98684	-29.70481	29.70481	-923.226	7.451	Si
0	SLD 6	-111.52	-3.98684	3.98684	-29.70481	29.70481	-923.226	7.451	Si
0	SLD 1	-110.878	-3.96387	3.96387	-29.70481	29.70481	-923.226	7.494	Si
0	SLD 2	-110.878	-3.96387	3.96387	-29.70481	29.70481	-923.226	7.494	Si
0	SLD 9	-110.088	-3.93564	3.93564	-29.70481	29.70481	-923.226	7.548	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 5	-113.415	-4.05459	4.05459	-29.70481	29.70481	-923.226	7.326	Si
0	SLV 6	-113.415	-4.05459	4.05459	-29.70481	29.70481	-923.226	7.326	Si
0	SLV 1	-112.477	-4.02106	4.02196	-29.70481	29.70481	-923.226	7.387	Si
0	SLV 2	-112.477	-4.02106	4.02196	-29.70481	29.70481	-923.226	7.387	Si
0	SLV 9	-111.303	-3.97808	3.97808	-29.70481	29.70481	-923.226	7.465	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-100.955	-13.807	-87.148	0		17.39	65.69	82.85	0		27.2	114.1	143.9	1000	Si
0	SLU 21	-130.793	-18.425	-116.358	0		19.05	65.69	85.35	0		30.09	114.1	148.24	1000	Si
0	SLU 22	-136.682	-18.894	-117.888	0		19.35	65.69	85.49	0		30.26	114.1	148.48	1000	Si
0	SLU 23	-146.668	-20.059	-126.609	0		19.84	65.69	86.23	0		31.11	114.1	149.76	1000	Si
0	SLU 24	-149.336	-20.421	-128.894	0		19.77	65.69	86.42	0		31.34	114.1	150.1	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-110.878	-15.164	-95.713	0		17.88	65.69	83.58	0		28.05	114.1	145.17	1000	Si
0	SLD 2	-110.878	-15.164	-95.713	0		17.88	65.69	83.58	0		28.05	114.1	145.17	1000	Si
0	SLD 3	-108.895	-14.893	-94.002	0		17.78	65.69	83.44	0		27.88	114.1	144.92	1000	Si
0	SLD 4	-108.895	-14.893	-94.002	0		17.78	65.69	83.44	0		27.88	114.1	144.92	1000	Si
0	SLD 5	-111.52	-15.252	-96.268	0		17.91	65.69	83.63	0		28.11	114.1	145.25	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-112.477	-15.383	-97.094	0		17.95	65.69	83.7	0		28.19	114.1	145.38	1000	Si
0	SLV 2	-112.477	-15.383	-97.094	0		17.95	65.69	83.7	0		28.19	114.1	145.38	1000	Si
0	SLV 3	-109.561	-14.984	-94.577	0		17.81	65.69	83.49	0		27.94	114.1	145	1000	Si
0	SLV 4	-109.561	-14.984	-94.577	0		17.81	65.69	83.49	0		27.94	114.1	145	1000	Si
0	SLV 5	-113.415	-15.511	-97.904	0		18	65.69	83.77	0		28.27	114.1	145.5	1000	Si

Pilastro in muratura (460; 0)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (4.6; 0) [m]	R 400x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	si	1	17.89	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (4.6; 0) [m]	R 400x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 36	-160.962	-5.75442	5.75442	-27.36969	27.36969	-850.651	4.756	Si
0	SLU 34	-160.491	-5.73756	5.73756	-27.36969	27.36969	-850.651	4.77	Si
0	SLU 35	-159.105	-5.68799	5.68799	-27.36969	27.36969	-850.651	4.812	Si
0	SLU 33	-158.633	-5.67113	5.67113	-27.36969	27.36969	-850.651	4.826	Si
0	SLU 32	-156.102	-5.58064	5.58064	-27.36969	27.36969	-850.651	4.904	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 5	-112.883	-4.03556	4.03556	-29.70481	29.70481	-923.226	7.361	Si
0	SLD 6	-112.883	-4.03556	4.03556	-29.70481	29.70481	-923.226	7.361	Si
0	SLD 9	-111.522	-3.98691	3.98691	-29.70481	29.70481	-923.226	7.451	Si
0	SLD 10	-111.522	-3.98691	3.98691	-29.70481	29.70481	-923.226	7.451	Si
0	SLD 1	-111.363	-3.98122	3.98122	-29.70481	29.70481	-923.226	7.461	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 5	-115.311	-4.12237	4.12237	-29.70481	29.70481	-923.226	7.206	Si
0	SLV 6	-115.311	-4.12237	4.12237	-29.70481	29.70481	-923.226	7.206	Si
0	SLV 9	-113.303	-4.05056	4.05056	-29.70481	29.70481	-923.226	7.333	Si
0	SLV 10	-113.302	-4.05056	4.05056	-29.70481	29.70481	-923.226	7.333	Si
0	SLV 1	-113.074	-4.04239	4.04239	-29.70481	29.70481	-923.226	7.348	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-100.846	-13.792	-87.053	0		17.38	65.69	82.94	0		27.19	114.1	143.89	1000	Si
0	SLU 21	-134.421	-18.384	-116.037	0		19.83	65.69	85.32	0		30.06	114.1	148.19	1000	Si
0	SLU 22	-136.279	-18.638	-117.641	0		19.33	65.69	85.46	0		30.22	114.1	148.43	1000	Si
0	SLU 23	-147.568	-20.182	-127.385	0		19.68	65.69	86.29	0		31.19	114.1	149.88	1000	Si
0	SLU 24	-150.099	-20.529	-129.57	0		19.81	65.69	86.48	0		31.4	114.1	150.2	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-111.363	-15.231	-96.132	0		17.9	65.69	83.62	0		28.09	114.1	145.23	1000	Si
0	SLD 2	-111.363	-15.231	-96.132	0		17.9	65.69	83.62	0		28.09	114.1	145.23	1000	Si
0	SLD 3	-108.7	-14.867	-93.833	0		17.77	65.69	83.42	0		27.86	114.1	144.89	1000	Si
0	SLD 4	-108.7	-14.867	-93.833	0		17.77	65.69	83.42	0		27.86	114.1	144.89	1000	Si
0	SLD 5	-112.883	-15.439	-97.444	0		17.97	65.69	83.73	0		28.22	114.1	145.43	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-113.074	-15.465	-97.609	0		17.98	65.69	83.75	0		28.24	114.1	145.45	1000	Si
0	SLV 2	-113.074	-15.465	-97.609	0		17.98	65.69	83.75	0		28.24	114.1	145.45	1000	Si
0	SLV 3	-109.148	-14.928	-94.22	0		17.79	65.69	83.46	0		27.9	114.1	144.95	1000	Si
0	SLV 4	-109.148	-14.928	-94.22	0		17.79	65.69	83.46	0		27.9	114.1	144.95	1000	Si
0	SLV 5	-115.311	-15.771	-99.54	0		18.09	65.69	83.91	0		28.43	114.1	145.74	1000	Si

Pilastro in muratura (-510; 607)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (-5.103; 6.072) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (-5.103; 6.072) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 125; 187.5; 250; 375; 488.33; 545; 601.67; 715

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-169.056	-6.04375	6.04375	-27.36969	27.36969	-850.651	4.529	Si
0	SLU 36	-167.901	-6.00248	6.00248	-27.36969	27.36969	-850.651	4.56	Si
0	SLU 33	-166.992	-5.96996	5.96996	-27.36969	27.36969	-850.651	4.585	Si
0	SLU 35	-165.837	-5.92868	5.92868	-27.36969	27.36969	-850.651	4.616	Si
0	SLU 32	-163.906	-5.85963	5.85963	-27.36969	27.36969	-850.651	4.671	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 5	-118.122	-4.22285	4.22285	-29.70481	29.70481	-923.226	7.034	Si
0	SLD 6	-118.122	-4.22285	4.22285	-29.70481	29.70481	-923.226	7.034	Si
0	SLD 1	-117.718	-4.20821	4.20821	-29.70481	29.70481	-923.226	7.059	Si
0	SLD 2	-117.718	-4.20821	4.20821	-29.70481	29.70481	-923.226	7.059	Si
0	SLD 9	-116.524	-4.16573	4.16573	-29.70481	29.70481	-923.226	7.131	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 5	-120.025	-4.2909	4.2909	-29.70481	29.70481	-923.226	6.923	Si
0	SLV 6	-120.025	-4.2909	4.2909	-29.70481	29.70481	-923.226	6.923	Si
0	SLV 1	-119.427	-4.26953	4.26953	-29.70481	29.70481	-923.226	6.957	Si
0	SLV 2	-119.427	-4.26953	4.26953	-29.70481	29.70481	-923.226	6.957	Si
0	SLV 9	-117.673	-4.2069	4.2069	-29.70481	29.70481	-923.226	7.061	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-107.442	-14.694	-92.747	0		17.71	65.69	83.33	0		27.76	114.1	144.73	1000	Si
0	SLU 21	-143.778	-19.664	-124.114	0		19.49	65.69	86.01	0		30.86	114.1	149.39	1000	Si
0	SLU 22	-145.842	-19.946	-125.895	0		19.6	65.69	86.16	0		31.04	114.1	149.65	1000	Si
0	SLU 23	-150.831	-21.176	-133.655	0		20.04	65.69	86.83	0		31.81	114.1	150.81	1000	Si
0	SLU 24	-157.917	-21.598	-136.319	0		20.19	65.69	87.06	0		32.07	114.1	151.2	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-117.712	-16.099	-101.613	0		18.21	65.69	84.09	0		28.63	114.1	146.05	1000	Si
0	SLD 2	-117.712	-16.099	-101.613	0		18.21	65.69	84.09	0		28.63	114.1	146.05	1000	Si
0	SLD 3	-115.763	-15.833	-99.931	0		18.12	65.69	83.94	0		28.47	114.1	145.8	1000	Si
0	SLD 4	-115.763	-15.833	-99.931	0		18.12	65.69	83.94	0		28.47	114.1	145.8	1000	Si
0	SLD 5	-118.122	-16.155	-101.967	0		18.23	65.69	84.12	0		28.67	114.1	146.1	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-119.427	-16.334	-103.094	0		18.3	65.69	84.21	0		28.78	114.1	146.27	1000	Si
0	SLV 2	-119.427	-16.334	-103.094	0		18.3	65.69	84.21	0		28.78	114.1	146.27	1000	Si
0	SLV 3	-116.563	-15.942	-100.621	0		18.16	65.69	84	0		28.54	114.1	145.9	1000	Si
0	SLV 4	-116.563	-15.942	-100.621	0		18.16	65.69	84	0		28.54	114.1	145.9	1000	Si
0	SLV 5	-120.025	-16.415	-103.61	0		18.33	65.69	84.26	0		28.83	114.1	146.34	1000	Si

Pilastro in muratura (820; 0)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (8.2; 0) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (8.2; 0) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-158.845	-5.67871	5.67871	-27.36969	27.36969	-850.651	4.82	Si
0	SLU 36	-158.467	-5.66518	5.66518	-27.36969	27.36969	-850.651	4.831	Si
0	SLU 33	-156.921	-5.60994	5.60994	-27.36969	27.36969	-850.651	4.879	Si
0	SLU 35	-156.543	-5.59641	5.59641	-27.36969	27.36969	-850.651	4.891	Si
0	SLU 32	-154.254	-5.51456	5.51456	-29.36969	27.36969	-850.651	4.963	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 9	-110.532	-3.95152	3.95152	-29.70481	29.70481	-923.226	7.517	Si
0	SLD 10	-110.532	-3.95152	3.95152	-29.70481	29.70481	-923.226	7.517	Si
0	SLD 5	-109.693	-3.92011	3.92011	-29.70481	29.70481	-923.226	7.578	Si
0	SLD 6	-109.693	-3.92011	3.92011	-29.70481	29.70481	-923.226	7.578	Si
0	SLD 13	-109.33	-3.90856	3.90856	-29.70481	29.70481	-923.226	7.6	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 9	-112.258	-4.01322	4.01322	-29.70481	29.70481	-923.226	7.402	Si
0	SLV 10	-112.258	-4.01322	4.01322	-29.70481	29.70481	-923.226	7.402	Si
0	SLV 5	-110.956	-3.96667	3.96667	-29.70481	29.70481	-923.226	7.489	Si
0	SLV 6	-110.956	-3.96667	3.96667	-29.70481	29.70481	-923.226	7.489	Si
0	SLV 13	-110.49	-3.95002	3.95002	-29.70481	29.70481	-923.226	7.52	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-100.4	-13.731	-86.668	0		17.36	65.69	82.91	0		27.15	114.1	143.83	1000	Si
0	SLU 21	-134.13	-18.345	-115.785	0		19.02	65.69	85.3	0		30.04	114.1	148.15	1000	Si
0	SLU 22	-136.052	-18.608	-117.446	0		19.11	65.69	85.44	0		30.2	114.1	148.4	1000	Si
0	SLU 23	-145.781	-19.938	-125.843	0		19.59	65.69	86.16	0		31.03	114.1	149.65	1000	Si
0	SLU 24	-148.449	-20.303	-128.146	0		19.72	65.69	86.36	0		31.25	114.1	149.99	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-108.401	-14.552	-91.849	0		17.66	65.69	83.25	0		27.67	114.1	144.6	1000	Si
0	SLD 2	-108.401	-14.552	-91.849	0		17.66	65.69	83.25	0		27.67	114.1	144.6	1000	Si
0	SLD 3	-104.493	-14.291	-90.202	0		17.56	65.69	83.11	0		27.5	114.1	144.35	1000	Si
0	SLD 4	-104.493	-14.291	-90.202	0		17.56	65.69	83.11	0		27.5	114.1	144.35	1000	Si
0	SLD 5	-109.653	-14.997	-94.656	0		17.82	65.69	83.49	0		27.95	114.1	145.01	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-106.15	-14.518	-91.632	0		17.64	65.69	83.23	0		27.65	114.1	144.57	1000	Si
0	SLV 2	-106.15	-14.518	-91.632	0		17.64	65.69	83.23	0		27.65	114.1	144.57	1000	Si
0	SLV 3	-103.339	-14.133	-89.2	0		17.5	65.69	83.03	0		27.41	114.1	144.2	1000	Si
0	SLV 4	-103.339	-14.133	-89.2	0		17.5	65.69	83.03	0		27.41	114.1	144.2	1000	Si
0	SLV 5	-110.956	-15.175	-95.781	0		17.88	65.69	83.59	0		28.06	114.1	145.18	1000	Si

Pilastro in muratura (-993; 1181)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (-9.928; 11.814) [m]	R 490x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	si	1	9.38	5

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
N15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-205.687	-4.11374	4.11374	-15.31172	15.31172	-850.651	3.722	Si
0	SLU 33	-203.028	-4.06056	4.06056	-15.31172	15.31172	-850.651	3.771	Si
0	SLU 36	-199.295	-3.9859	3.9859	-15.31172	15.31172	-850.651	3.841	Si
0	SLU 32	-198.755	-3.9751	3.9751	-15.31172	15.31172	-850.651	3.852	Si
0	SLU 31	-198.222	-3.96444	3.96444	-15.31172	15.31172	-850.651	3.862	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 5	-153.54	-3.0708	3.0708	-16.61808	16.61808	-923.226	5.412	Si
0	SLD 6	-153.54	-3.0708	3.0708	-16.61808	16.61808	-923.226	5.412	Si
0	SLD 1	-153.418	-3.06836	3.06836	-16.61808	16.61808	-923.226	5.416	Si
0	SLD 2	-153.418	-3.06836	3.06836	-16.61808	16.61808	-923.226	5.416	Si
0	SLD 9	-148.357	-2.96713	2.96713	-16.61808	16.61808	-923.226	5.601	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 5	-158.909	-3.17817	3.17817	-16.61808	16.61808	-923.226	5.229	Si
0	SLV 6	-158.909	-3.17817	3.17817	-16.61808	16.61808	-923.226	5.229	Si
0	SLV 1	-158.761	-3.17523	3.17523	-16.61808	16.61808	-923.226	5.234	Si
0	SLV 2	-158.761	-3.17523	3.17523	-16.61808	16.61808	-923.226	5.234	Si
0	SLV 9	-151.264	-3.02528	3.02528	-16.61808	16.61808	-923.226	5.493	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-136.074	-18.685	-117.429	0		19.11	65.69	85.44	0		30.2	114.1	148.4	1000	Si
0	SLU 21	-181.673	-24.947	-156.826	0		21.38	65.69	89.81	0		34.1	114.1	154.25	1000	Si
0	SLU 22	-180.332	-25.211	-159.122	0		21.49	65.69	89.01	0		34.33	114.1	154.59	1000	Si
0	SLU 23	-184.865	-25.283	-159.582	0		21.52	65.69	89.04	0		34.37	114.1	154.66	1000	Si
0	SLU 24	-189.139	-25.966	-163.27	0		21.73	65.69	89.36	0		34.74	114.1	155.2	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-153.418	-20.983	-132.436	0		19.97	65.69	86.72	0		31.69	114.1	150.63	1000	Si
0	SLD 2	-153.418	-20.983	-132.436	0		19.97	65.69	86.72	0		31.69	114.1	150.63	1000	Si
0	SLD 3	-148.33	-20.259	-127.871	0		19.71	65.69	86.33	0		31.23	114.1	149.95	1000	Si
0	SLD 4	-148.33	-20.259	-127.871	0		19.71	65.69	86.33	0		31.23	114.1	149.95	1000	Si
0	SLD 5	-153.54	-20.999	-132.541	0		19.98	65.69	86.73	0		31.7	114.1	150.64	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-158.761	-21.713	-137.048	0		20.23	65.69	87.12	0		32.14	114.1	151.31	1000	Si
0	SLV 2	-158.761	-21.713	-137.048	0		20.23	65.69	87.12	0		32.14	114.1	151.31	1000	Si
0	SLV 3	-150.991	-20.651	-130.34	0		19.85	65.69	86.54	0		31.48	114.1	150.31	1000	Si
0	SLV 4	-150.991	-20.651	-130.34	0		19.85	65.69	86.54	0		31.48	114.1	150.31	1000	Si
0	SLV 5	-158.909	-21.733	-137.175	0		20.24	65.69	87.13	0		32.15	114.1	151.33	1000	Si

Pilastro in muratura (1180; 0)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (11.8; 0) [m]	R 400x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	si	1	17.89	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (11.8; 0) [m]	R 400x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 36	-162.846	-5.82173	5.82173	-27.36969	27.36969	-850.651	4.701	Si
0	SLU 34	-162.462	-5.80802	5.80802	-27.36969	27.36969	-850.651	4.712	Si
0	SLU 35	-160.951	-5.75399	5.75399	-27.36969	27.36969	-850.651	4.757	Si
0	SLU 33	-160.567	-5.74029	5.74029	-27.36969	27.36969	-850.651	4.768	Si
0	SLU 32	-158.011	-5.64889	5.64889	-27.36969	27.36969	-850.651	4.845	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 5	-113.905	-4.07211	4.07211	-29.70481	29.70481	-923.226	7.295	Si
0	SLD 6	-113.905	-4.07211	4.07211	-29.70481	29.70481	-923.226	7.295	Si
0	SLD 9	-112.97	-4.03867	4.03867	-29.70481	29.70481	-923.226	7.355	Si
0	SLD 10	-112.97	-4.03867	4.03867	-29.70481	29.70481	-923.226	7.355	Si
0	SLD 1	-111.978	-4.00322	4.00322	-29.70481	29.70481	-923.226	7.42	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 5	-116.186	-4.15366	4.15366	-29.70481	29.70481	-923.226	7.151	Si
0	SLV 6	-116.186	-4.15366	4.15366	-29.70481	29.70481	-923.226	7.151	Si
0	SLV 9	-114.805	-4.10429	4.10429	-29.70481	29.70481	-923.226	7.237	Si
0	SLV 10	-114.805	-4.10429	4.10429	-29.70481	29.70481	-923.226	7.237	Si
0	SLV 1	-113.338	-4.05183	4.05183	-29.70481	29.70481	-923.226	7.331	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-102.35	-13.971	-88.179	0		17.45	65.69	82.94	0		27.3	114.1	144.05	1000	Si
0	SLU 21	-136.154	-18.621	-117.533	0		19.32	65.69	85.45	0		30.21	114.1	148.43	1000	Si
0	SLU 22	-138.049	-18.881	-119.168	0		19.21	65.69	85.59	0		30.37	114.1	148.65	1000	Si
0	SLU 23	-149.8	-20.419	-128.881	0		19.77	65.69	86.42	0		31.33	114.1	150.1	1000	Si
0	SLU 24	-151.856	-20.769	-131.087	0		19.89	65.69	86.61	0		31.55	114.1	150.42	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-111.978	-15.315	-96.663	0		17.93	65.69	83.67	0		28.14	114.1	145.31	1000	Si
0	SLD 2	-111.978	-15.315	-96.663	0		17.93	65.69	83.67	0		28.14	114.1	145.31	1000	Si
0	SLD 3	-109.391	-14.961	-94.43	0		17.8	65.69	83.47	0		27.92	114.1	144.98	1000	Si
0	SLD 4	-109.391	-14.961	-94.43	0		17.8	65.69	83.47	0		27.92	114.1	144.98	1000	Si
0	SLD 5	-113.905	-15.578	-98.327	0		18.02	65.69	83.81	0		28.31	114.1	145.56	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-113.338	-15.501	-97.837	0		18	65.69	83.77	0		28.26	114.1	145.49	1000	Si
0	SLV 2	-113.338	-15.501	-97.837	0		18	65.69	83.77	0		28.26	114.1	145.49	1000	Si
0	SLV 3	-109.515	-14.978	-94.537	0		17.81	65.69	83.48	0		27.93	114.1	145	1000	Si
0	SLV 4	-109.515	-14.978	-94.537	0		17.81	65.69	83.48	0		27.93	114.1	145	1000	Si
0	SLV 5	-116.186	-15.89	-100.296	0		18.14	65.69	83.98	0		28.5	114.1	145.85	1000	Si

Pilastro in muratura (2467; 911)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (24.67; 9.106) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	si	1	9.38	5

Quote sezioni di verifica

0; 125; 187.5; 250; 375

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
N15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-186.169	-3.72339	3.72339	-15.31172	15.31172	-850.651	4.112	Si
0	SLU 33	-189.135	-3.6827	3.6827	-15.31172	15.31172	-850.651	4.158	Si
0	SLU 36	-183.622	-3.67245	3.67245	-15.31172	15.31172	-850.651	4.169	Si
0	SLU 35	-181.588	-3.63176	3.63176	-15.31172	15.31172	-850.651	4.216	Si
0	SLU 32	-180.986	-3.61973	3.61972	-15.31172	15.31172	-850.651	4.23	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 9	-140.663	-2.81326	2.81326	-16.61808	16.61808	-923.226	5.907	Si
0	SLD 10	-140.663	-2.81326	2.81326	-16.61808	16.61808	-923.226	5.907	Si
0	SLD 13	-138.308	-2.76616	2.76616	-16.61808	16.61808	-923.226	6.008	Si
0	SLD 14	-138.308	-2.76616	2.76616	-16.61808	16.61808	-923.226	6.008	Si
0	SLD 5	-136.524	-2.73049	2.73049	-16.61808	16.61808	-923.226	6.086	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 9	-146.642	-2.93286	2.93286	-16.61808	16.61808	-923.226	5.666	Si
0	SLV 10	-146.642	-2.93286	2.93286	-16.61808	16.61808	-923.226	5.666	Si
0	SLV 13	-143.149	-2.86297	2.86297	-16.61808	16.61808	-923.226	5.804	Si
0	SLV 14	-143.149	-2.86297	2.86297	-16.61808	16.61808	-923.226	5.804	Si
0	SLV 5	-140.495	-2.8099	2.8099	-16.61808	16.61808	-923.226	5.914	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 36	-183.622	-25.113	-158.509	0		21.46	65.69	88.95	0.31		34.27	114.1	154.5	329.71	Si
0	SLU 20	-158.758	-21.713	-137.044	0		20.23	65.69	87.12	0.31		32.14	114.1	151.31	329.71	Si
0	SLU 21	-161.905	-22.143	-139.762	0		20.39	65.69	87.35	0.31		32.41	114.1	151.71	329.71	Si
0	SLU 22	-163.939	-22.421	-141.518	0		20.49	65.69	87.5	0.31		32.58	114.1	151.97	329.71	Si
0	SLU 23	-169.653	-23.203	-146.45	0		20.77	65.69	87.92	0.31		33.07	114.1	152.71	329.71	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 11	-120.137	-16.431	-103.706	0		18.33	65.69	84.27	0.24		28.84	114.1	146.36	428.62	Si
0	SLD 12	-120.137	-16.431	-103.706	0		18.33	65.69	84.27	0.24		28.84	114.1	146.36	428.62	Si
0	SLD 7	-115.998	-15.865	-100.134	0		18.13	65.69	83.96	0.24		28.49	114.1	145.83	428.62	Si
0	SLD 8	-115.998	-15.865	-100.134	0		18.13	65.69	83.96	0.24		28.49	114.1	145.83	428.62	Si
0	SLD 15	-132.35	-18.074	-114.076	0		18.92	65.69	85.15	0.24		29.87	114.1	147.9	428.62	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 11	-116.167	-15.988	-100.279	0		18.14	65.69	83.97	0.24		28.5	114.1	145.85	428.62	Si
0	SLV 12	-116.167	-15.888	-100.279	0		18.14	65.69	83.97	0.24		28.5	114.1	145.85	428.62	Si
0	SLV 15	-134.006	-18.328	-115.678	0		19.01	65.69	85.29	0.24		30.03	114.1	148.14	428.62	Si
0	SLV 16	-134.006	-18.328	-115.678	0		19.01	65.69	85.29	0.24		30.03	114.1	148.14	428.62	Si
0	SLV 7	-110.019	-15.047	-94.972	0		17.83	65.69	83.52	0.24		27.98	114.1	145.06	428.62	Si

Pilastro in muratura (1972; 361)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (19.72; 3.605) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (19.72; 3.605) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 36	-166.607	-5.95619	5.95619	-27.36969	27.36969	-850.651	4.595	Si
0	SLU 34	-165.873	-5.92996	5.92996	-27.36969	27.36969	-850.651	4.615	Si
0	SLU 35	-164.736	-5.8893	5.8893	-27.36969	27.36969	-850.651	4.647	Si
0	SLU 33	-164.002	-5.86307	5.86307	-27.36969	27.36969	-850.651	4.668	Si
0	SLU 32	-161.491	-5.7733	5.7733	-27.36969	27.36969	-850.651	4.741	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 13	-114.828	-4.10511	4.10511	-29.70481	29.70481	-923.226	7.236	Si
0	SLD 14	-114.828	-4.10511	4.10511	-29.70481	29.70481	-923.226	7.236	Si
0	SLD 9	-114.819	-4.10477	4.10477	-29.70481	29.70481	-923.226	7.237	Si
0	SLD 10	-114.819	-4.10477	4.10477	-29.70481	29.70481	-923.226	7.237	Si
0	SLD 15	-113.309	-4.05081	4.05081	-29.70481	29.70481	-923.226	7.333	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 13	-116.471	-4.16384	4.16384	-29.70481	29.70481	-923.226	7.134	Si
0	SLV 14	-116.471	-4.16384	4.16384	-29.70481	29.70481	-923.226	7.134	Si
0	SLV 9	-116.436	-4.16257	4.16257	-29.70481	29.70481	-923.226	7.136	Si
0	SLV 10	-116.436	-4.16257	4.16257	-29.70481	29.70481	-923.226	7.136	Si
0	SLV 15	-114.211	-4.08305	4.08305	-29.70481	29.70481	-923.226	7.275	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-109.346	-14.271	-90.875	0		17.55	65.69	83.1	0		27.49	114.1	144.33	1000	Si
0	SLU 21	-138.88	-18.984	-119.895	0		19.25	65.69	85.65	0		30.44	114.1	148.76	1000	Si
0	SLU 22	-140.751	-19.25	-121.501	0		19.35	65.69	85.79	0		30.6	114.1	149	1000	Si
0	SLU 23	-152.671	-20.88	-131.791	0		19.93	65.69	86.67	0		31.62	114.1	150.53	1000	Si
0	SLU 24	-155.182	-21.224	-133.959	0		20.06	65.69	86.85	0		31.84	114.1	150.85	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-109.739	-15.009	-94.73	0		17.82	65.69	83.5	0		27.95	114.1	145.03	1000	Si
0	SLD 2	-109.739	-15.009	-94.73	0		17.82	65.69	83.5	0		27.95	114.1	145.03	1000	Si
0	SLD 3	-108.22	-14.801	-93.419	0		17.75	65.69	83.39	0		27.82	114.1	144.83	1000	Si
0	SLD 4	-108.22	-14.801	-93.419	0		17.75	65.69	83.39	0		27.82	114.1	144.83	1000	Si
0	SLD 5	-113.292	-15.495	-97.797	0		17.99	65.69	83.76	0		28.26	114.1	145.48	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-108.837	-14.885	-93.952	0		17.78	65.69	83.43	0		27.88	114.1	144.93	1000	Si
0	SLV 2	-108.837	-14.885	-93.952	0		17.78	65.69	83.43	0		27.88	114.1	144.93	1000	Si
0	SLV 3	-106.577	-14.576	-92.001	0		17.66	65.69	83.27	0		27.69	114.1	144.62	1000	Si
0	SLV 4	-106.577	-14.576	-92.001	0		17.66	65.69	83.27	0		27.69	114.1	144.62	1000	Si
0	SLV 5	-116.145	-15.611	-98.534	0		18.04	65.69	83.82	0		28.33	114.1	145.59	1000	Si

Pilastro in muratura (2219; 636)

Caratteristiche pilastro in muratura

Pil.	Sez.	Mat.	Ecc.	ρ	λ,x	λ,y
Pilastro in muratura a tronco +0.00 - +3.75 (22.195; 6.356) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.89	9.53
Pilastro in muratura a tronco +3.75 - +7.15 (22.195; 6.356) [m]	R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	Si	1	17.88	9.53

Quote sezioni di verifica

0; 111.67; 167.5; 223.33; 335; 375; 475; 525; 575; 675

Incamiciatura in C.A.

CLS	Armatura	Spessore	φ,vert	Passo vert.	φ,staffe	Passo staffe	Riduzione
M15	B450C	0.05	0.005	0.1	0.005	0.1	10

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLU 34	-166.582	-5.95525	5.95535	-27.36969	27.36969	-850.651	4.596	Si
0	SLU 26	-166.529	-5.9534	5.9534	-27.36969	27.36969	-850.651	4.597	Si
0	SLU 33	-164.733	-5.88849	5.88849	-27.36969	27.36969	-850.651	4.648	Si
0	SLU 25	-164.659	-5.88654	5.88654	-27.36969	27.36969	-850.651	4.65	Si
0	SLU 32	-162.001	-5.79154	5.79154	-27.36969	27.36969	-850.651	4.726	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLD 9	-116.23	-4.15521	4.15521	-29.70481	29.70481	-923.226	7.149	Si
0	SLD 10	-116.23	-4.15521	4.15521	-29.70481	29.70481	-923.226	7.149	Si
0	SLD 13	-116.225	-4.15499	4.15499	-29.70481	29.70481	-923.226	7.149	Si
0	SLD 14	-116.225	-4.15499	4.15499	-29.70481	29.70481	-923.226	7.149	Si
0	SLD 5	-118.541	-4.09486	4.09486	-29.70481	29.70481	-923.226	7.254	Si

Verifica a pressoflessione di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

Quota	Comb.	N	Mx	My	MRd,x	MRd,y	NRd	c.s.	Verifica
0	SLV 9	-118.017	-4.21912	4.21912	-29.70481	29.70481	-923.226	7.041	Si
0	SLV 10	-118.017	-4.21912	4.21912	-29.70481	29.70481	-923.226	7.041	Si
0	SLV 13	-118.008	-4.21878	4.21878	-29.70481	29.70481	-923.226	7.041	Si
0	SLV 14	-118.008	-4.21878	4.21878	-29.70481	29.70481	-923.226	7.041	Si
0	SLV 5	-115.506	-4.12934	4.12934	-29.70481	29.70481	-923.226	7.194	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLU

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLU 1	-105.751	-14.463	-91.288	0		17.62	65.69	83.21	0		27.61	114.1	144.51	1000	Si
0	SLU 21	-148.873	-19.267	-121.607	0		19.35	65.69	85.0	0		30.61	114.1	149.02	1000	Si
0	SLU 22	-142.744	-19.523	-123.221	0		19.44	65.69	85.94	0		30.77	114.1	149.26	1000	Si
0	SLU 23	-153.089	-20.936	-132.152	0		19.95	65.69	86.7	0		31.66	114.1	150.58	1000	Si
0	SLU 24	-155.861	-21.308	-134.493	0		20.09	65.69	86.9	0		31.89	114.1	150.93	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLD

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLD 1	-110.596	-15.126	-95.47	0		17.86	65.69	83.56	0		28.03	114.1	145.14	1000	Si
0	SLD 2	-110.596	-15.126	-95.47	0		17.86	65.69	83.56	0		28.03	114.1	145.14	1000	Si
0	SLD 3	-108.902	-14.894	-94.008	0		17.78	65.69	83.44	0		27.88	114.1	144.92	1000	Si
0	SLD 4	-108.902	-14.894	-94.008	0		17.78	65.69	83.44	0		27.89	114.1	144.92	1000	Si
0	SLD 5	-119.541	-15.665	-98.876	0		18.06	65.69	83.85	0		28.36	114.1	145.64	1000	Si

Verifica a taglio di pilastro in muratura con incamiciatura in c.a. in SLV

					Direzione X					Direzione Y						
Quota	Comb.	N	Nmur	Ncls	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	V	Vtm	VRd	VRsd	VRcd	c.s.	Verifica
0	SLV 1	-109.637	-14.995	-94.642	0		17.81	65.69	83.49	0		27.94	114.1	145.03	1000	Si
0	SLV 2	-109.637	-14.995	-94.642	0		17.81	65.69	83.49	0		27.94	114.1	145.03	1000	Si
0	SLV 3	-107.119	-14.65	-92.469	0		17.69	65.69	83.31	0		27.73	114.1	144.69	1000	Si
0	SLV 4	-107.119	-14.65	-92.469	0		17.69	65.69	83.31	0		27.73	114.1	144.69	1000	Si
0	SLV 5	-115.506	-15.797	-99.709	0		18.1	65.69	83.93	0		28.95	114.1	145.77	1000	Si

6.2 Intervento 2 (INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO)

6.2.1 Risposta modale

***Modo**: identificativo del modo di vibrare.*
***Periodo**: periodo. [s]*
***Massa X**: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa Y**: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa Z**: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. X**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Y**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Z**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa sX**: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.*
***Massa sY**: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.*

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999999
Traslazione Y: 0.999999
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.994029
Rotazione Y: 0.994576
Rotazione Z: 0.999923

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.183291616	0.268403021	0.564925326	0	0.581988759	0.26557449	0.045570909	0.268403021	0.564925326
2	0.168443223	0.16604128	0.337757529	0	0.345593374	0.164013064	0.899937641	0.16604128	0.337757529
3	0.137863583	0.507412338	0.039841794	0	0.045401266	0.539445444	0.000046599	0.507412338	0.039841794
4	0.097752251	0.001077547	0.004595773	0	0.005038425	0.00277083	0.000014278	0.001077547	0.004595773
5	0.071924652	0.010475922	0.000407935	0	0.001341588	0.014926273	0.016208896	0.010475922	0.000407935
6	0.066669611	0.000976147	0.040266547	0	0.011593507	0.000005529	0.014305605	0.000976147	0.040266547
7	0.057782759	0.007016812	0.000001639	0	0.000007007	0.00438512	0.019385245	0.007016812	0.000001639
8	0.051839266	0.028792647	0.000188472	0	0.000445021	0.001027924	0.000081148	0.028792647	0.000188472
9	0.049174127	0.004311804	0.001616679	0	0.000312188	0.000009332	0.000000003	0.004311804	0.001616679
10	0.04145078	0.00194481	0.003389795	0	0.001318171	0.000031833	0.000382708	0.00194481	0.003389795
11	0.039721806	0.00015366	0.00388801	0	0.000143932	0.00034619	0.000023625	0.00015366	0.00388801
12	0.038687988	0.002016455	0.001394036	0	0.000018926	0.001469255	0.002581126	0.002016455	0.001394036
13	0.033324718	0.000622905	0.00116425	0	0.000018771	0.000002036	0.000944518	0.000622905	0.00116425
14	0.0314995	0.000003181	0.000162606	0	0.000598814	0.000003065	0.000002137	0.000003181	0.000162606
15	0.029696011	0.000450543	0.000066326	0	0.000003881	0.000011843	0.000180413	0.000450543	0.000066326
16	0.027037844	0.000020828	0.000038462	0	0.000003724	0.000015805	0.000021566	0.000020828	0.000038462
17	0.026507517	0.000036487	0.000000754	0	0.000000229	0.000000552	0.000032589	0.000036487	0.000000754
18	0.02613963	0.000000003	0.0000245	0	0.000000033	0.00000218	0.000005699	0.000000003	0.0000245
19	0.02393001	0.000004546	0.000001267	0	0.000009579	0.000105094	0.000002144	0.000004546	0.000001267
20	0.022386478	0.000000737	0.000026916	0	0.000008785	0.000000029	0.00002947	0.000000737	0.000026916
21	0.021763852	0.000016794	0.000009342	0	0.000002488	0.000004201	0.000008121	0.000016794	0.000009342
22	0.019608681	0.000010155	0.000023306	0	0.000027986	0.000001596	0.000000494	0.000010155	0.000023306
23	0.017660569	0.000014471	0.000019426	0	0.000001478	0.000004631	0.000008632	0.000014471	0.000019426
24	0.015311092	0.000003269	0.000030359	0	0.00001006	0.000006518	0.000001217	0.000003269	0.000030359
25	0.01476678	0.000076119	0.000026055	0	0.000002491	0.000008983	0.000079889	0.000076119	0.000026055
26	0.012246483	0.00000611	0.000065293	0	0.000015591	0.000000116	0.000019902	0.00000611	0.000065293
27	0.012010041	0.000041223	0.000002098	0	0.000000181	0.000070894	0.000013305	0.000041223	0.000002098
28	0.009704508	0.000014071	0.000056233	0	0.000000037	0.000001986	0.000025496	0.000014071	0.000056233
29	0.009120798	0.000040391	0.000000406	0	0.000000584	0.000011313	0.000003401	0.000040391	0.000000406
30	0.005765341	0.000013788	0.000000606	0	0.000000026	0.000001736	0.000001018	0.000013788	0.000000606
31	0.005519915	0.000001261	0.000007596	0	0.000000934	0.000000013	0.000003232	0.000001261	0.000007596
32	0.001678002	0	0.000000001	0	0.000031287	0.000261334	0.000000322	0	0.000000001
33	0.001601535	0	0.000000002	0	0.000009759	0.00003383	0.000000507	0	0.000000002
34	0.001575503	0.000000001	0.000000002	0	0.000043612	0.000003341	0.000000828	0.000000001	0.000000002
35	0.001273377	0	0.000000004	0	0.000036313	0.000019621	0.000000069	0	0.000000004

6.2.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Si riportano di seguito le verifiche sintetiche dei maschi a taglio e pressoflessione con i relativi indicatori di rischio sismico.

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

6.2.2.1 Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g_SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0.067
Accelerazione di aggancio SLD (ag/g_SLD*S*ST) PGA,SLDrif = 0.085
Accelerazione di aggancio SLV (ag/g_SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0.192

Tr,SLOrif = 30 anni
Tr,SLDrif = 50 anni
Tr,SLVrif = 475 anni

6.2.2.2 Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

6.2.2.3 Rottura a taglio

Moltiplicatore: 0.234
Maschio 97
Lunghezza: 285; altezza: 337.5; spessore: 30; sezione a quota: 300
Combinazione SLV 7 N= -6192 V par.= 3979 l'= 246.88 fvd= 0.54 Vt scorrimento= 3982 Vt fess. diag.= 3945
Tempo di ritorno 2 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.106
PGA 0.025
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.221
Fattore di accelerazione fa = 0.2211

6.2.2.4 Rottura a flessione

Moltiplicatore: 0.645
Maschio 4
Lunghezza: 180; altezza: 375; spessore: 50 sezione a quota 250
Combinazione SLV 5 N = -2739 M = 233082 σ0 = 0.3 fd = 7.41 Mu = 234633
Tempo di ritorno 89 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.503
PGA 0.075
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.67
Fattore di accelerazione fa = 0.67

6.2.2.5 Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

Moltiplicatore: 0.925
Maschio 100
Lunghezza: 45; altezza: 369.1; spessore: 30; sezione a quota: 181.6
Combinazione SLV 5 fd= 7.41 Ta= 0.09 Wa= 0.04 N= -117 M= 1719 Mc= 1726
Tempo di ritorno 347 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.879
PGA 0.104
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.934
Fattore di accelerazione fa = 0.9337

6.2.2.6 Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	fa
Maschio 4	PF	0.645	SLV 5	0.0747	0.67	89	0.5033	0.67
Maschio 97	V	0.234	SLV 7	0.0246	0.2211	2	0.1062	0.2211
Maschio 100	PFFP	0.925	SLV 5	0.1041	0.9337	347	0.8792	0.9337

6.2.3 Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 1	PF SLU	2.759	SLU 34	Si
Maschio 1	V SLU	261760.13	SLU 35	Si
Maschio 1	PFFP	13.638	SLV 1	Si
Maschio 2	PF SLU	2.553	SLU 34	Si
Maschio 2	V SLU	15782.891	SLU 34	Si
Maschio 2	PFFP	14.047	SLV 1	Si
Maschio 3	PF SLU	3.269	SLU 34	Si
Maschio 3	V SLU	16.156	SLU 34	Si
Maschio 3	PF	3.557	SLV 1	Si
Maschio 3	V	0.806	SLV 15	No
Maschio 3	PFFP	24.478	SLV 13	Si
Maschio 4	PF SLU	3.836	SLU 34	Si
Maschio 4	V SLU	38.088	SLU 19	Si
Maschio 4	PF	1.634	SLV 5	Si
Maschio 4	V	0.552	SLV 1	No
Maschio 4	PFFP	0	SLV 6	No
Maschio 5	PF SLU	4.121	SLU 36	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 5	V SLU	8.403	SLU 22	Si
Maschio 5	PF	5.067	SLV 5	Si
Maschio 5	V	1.732	SLV 9	Si
Maschio 5	PFFP	13.761	SLV 11	Si
Maschio 6	PF SLU	3.678	SLU 36	Si
Maschio 6	V SLU	460.152	SLU 22	Si
Maschio 6	PFFP	18.183	SLV 7	Si
Maschio 7	PF SLU	2.785	SLU 36	Si
Maschio 7	V SLU	13.685	SLU 35	Si
Maschio 7	PF	3.71	SLV 7	Si
Maschio 7	V	1.758	SLV 7	Si
Maschio 7	PFFP	21.592	SLV 9	Si
Maschio 8	PF SLU	2.166	SLU 34	Si
Maschio 8	V SLU	8.433	SLU 31	Si
Maschio 8	PF	3.201	SLV 7	Si
Maschio 8	V	1.779	SLV 7	Si
Maschio 8	PFFP	22.605	SLV 7	Si
Maschio 9	PF SLU	2.578	SLU 34	Si
Maschio 9	V SLU	25.261	SLU 34	Si
Maschio 9	PF	4.343	SLV 3	Si
Maschio 9	V	1.852	SLV 9	Si
Maschio 9	PFFP	22.399	SLV 13	Si
Maschio 10	PF SLU	2.65	SLU 34	Si
Maschio 10	V SLU	4.56	SLU 34	Si
Maschio 10	PF	3.076	SLV 5	Si
Maschio 10	V	1.798	SLV 13	Si
Maschio 10	PFFP	19.003	SLV 7	Si
Maschio 11	PF SLU	1.739	SLU 36	Si
Maschio 11	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 11	PFFP	7.589	SLV 13	Si
Maschio 12	PF SLU	3.59	SLU 34	Si
Maschio 12	V SLU	15.12	SLU 34	Si
Maschio 12	PF	4.908	SLV 11	Si
Maschio 12	V	2.099	SLV 7	Si
Maschio 12	PFFP	17.041	SLV 5	Si
Maschio 13	PF SLU	2.866	SLU 34	Si
Maschio 13	V SLU	17.039	SLU 31	Si
Maschio 13	PF	4.456	SLV 7	Si
Maschio 13	V	1.953	SLV 7	Si
Maschio 13	PFFP	21.62	SLV 9	Si
Maschio 14	PF SLU	3.051	SLU 34	Si
Maschio 14	V SLU	6.552	SLU 34	Si
Maschio 14	PF	4.671	SLV 9	Si
Maschio 14	V	1.747	SLV 9	Si
Maschio 14	PFFP	20.207	SLV 7	Si
Maschio 15	PF SLU	3.139	SLU 34	Si
Maschio 15	V SLU	5427.364	SLU 31	Si
Maschio 15	PFFP	19.581	SLV 7	Si
Maschio 16	PF SLU	2.974	SLU 34	Si
Maschio 16	V SLU	23546.271	SLU 35	Si
Maschio 16	PFFP	15.749	SLV 11	Si
Maschio 17	PF SLU	2.862	SLU 34	Si
Maschio 17	V SLU	18916.411	SLU 36	Si
Maschio 17	PFFP	15.759	SLV 11	Si
Maschio 18	PF SLU	1.418	SLU 36	Si
Maschio 18	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 18	PFFP	8.412	SLV 11	Si
Maschio 19	PF SLU	0.905	SLU 34	No
Maschio 19	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 19	PFFP	13.396	SLV 11	Si
Maschio 20	PF SLU	2.824	SLU 34	Si
Maschio 20	V SLU	2886.514	SLU 34	Si
Maschio 20	PFFP	21.31	SLV 13	Si
Maschio 21	PF SLU	2.239	SLU 34	Si
Maschio 21	V SLU	5.098	SLU 34	Si
Maschio 21	PF	2.523	SLV 1	Si
Maschio 21	V	1.687	SLV 1	Si
Maschio 21	PFFP	21.183	SLV 1	Si
Maschio 22	PF SLU	2.879	SLU 34	Si
Maschio 22	V SLU	6.716	SLU 34	Si
Maschio 22	PF	3.717	SLV 1	Si
Maschio 22	V	1.661	SLV 15	Si
Maschio 22	PFFP	21.024	SLV 1	Si
Maschio 23	PF SLU	2.572	SLU 34	Si
Maschio 23	V SLU	6.804	SLU 34	Si
Maschio 23	PF	3.808	SLV 9	Si
Maschio 23	V	1.668	SLV 1	Si
Maschio 23	PFFP	20.532	SLV 11	Si
Maschio 24	PF SLU	2.231	SLU 34	Si
Maschio 24	V SLU	9.507	SLU 34	Si
Maschio 24	PF	3.519	SLV 15	Si
Maschio 24	V	1.801	SLV 15	Si
Maschio 24	PFFP	22.847	SLV 13	Si
Maschio 25	PF SLU	2.221	SLU 34	Si
Maschio 25	V SLU	207.223	SLU 17	Si
Maschio 25	PF	3.52	SLV 9	Si
Maschio 25	V	1.945	SLV 15	Si
Maschio 25	PFFP	22.728	SLV 9	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 26	PF SLU	2.559	SLU 34	Si
Maschio 26	V SLU	19.122	SLU 34	Si
Maschio 26	PF	3.65	SLV 9	Si
Maschio 26	V	2.697	SLV 15	Si
Maschio 26	PFFP	21.298	SLV 7	Si
Maschio 27	PF SLU	0.931	SLU 34	No
Maschio 27	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 27	PFFP	13.33	SLV 1	Si
Maschio 28	PF SLU	0.861	SLU 36	No
Maschio 28	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 28	PFFP	13.428	SLV 13	Si
Maschio 29	PF SLU	2.86	SLU 34	Si
Maschio 29	V SLU	23497.733	SLU 35	Si
Maschio 29	PFFP	15.95	SLV 11	Si
Maschio 30	PF SLU	2.831	SLU 34	Si
Maschio 30	V SLU	17839.249	SLU 36	Si
Maschio 30	PFFP	16.088	SLV 3	Si
Maschio 31	PF SLU	3.139	SLU 34	Si
Maschio 31	V SLU	142.29	SLU 27	Si
Maschio 31	PFFP	18.771	SLV 11	Si
Maschio 32	PF SLU	2.976	SLU 34	Si
Maschio 32	V SLU	12.594	SLU 36	Si
Maschio 32	PF	3.428	SLV 5	Si
Maschio 32	V	1.106	SLV 11	Si
Maschio 32	PFFP	19.735	SLV 11	Si
Maschio 33	PF SLU	3.914	SLU 34	Si
Maschio 33	V SLU	146.006	SLU 19	Si
Maschio 33	PF	4.941	SLV 5	Si
Maschio 33	V	0.808	SLV 5	No
Maschio 33	PFFP	17.686	SLV 5	Si
Maschio 34	PF SLU	1.252	SLU 34	Si
Maschio 34	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 34	PFFP	10.123	SLV 9	Si
Maschio 35	PF SLU	0.846	SLU 34	No
Maschio 35	V SLU	747.261	SLU 28	Si
Maschio 35	PFFP	10.569	SLV 11	Si
Maschio 36	PF SLU	0.706	SLU 34	No
Maschio 36	V SLU	440.495	SLU 28	Si
Maschio 36	PFFP	12.004	SLV 7	Si
Maschio 37	PF SLU	2.62	SLU 34	Si
Maschio 37	V SLU	352.617	SLU 34	Si
Maschio 37	PFFP	18.986	SLV 7	Si
Maschio 38	PF SLU	2.432	SLU 34	Si
Maschio 38	V SLU	8.69	SLU 34	Si
Maschio 38	PF	3.748	SLV 11	Si
Maschio 38	V	1.257	SLV 5	Si
Maschio 38	PFFP	22.66	SLV 7	Si
Maschio 39	PF SLU	2.137	SLU 34	Si
Maschio 39	V SLU	3814.808	SLU 34	Si
Maschio 39	PFFP	22.169	SLV 15	Si
Maschio 40	PF SLU	2.493	SLU 36	Si
Maschio 40	V SLU	4.039	SLU 34	Si
Maschio 40	PF	3.241	SLV 11	Si
Maschio 40	V	1.21	SLV 11	Si
Maschio 40	PFFP	22.309	SLV 5	Si
Maschio 41	PF SLU	3.184	SLU 36	Si
Maschio 41	V SLU	4571.196	SLU 36	Si
Maschio 41	PFFP	19.369	SLV 3	Si
Maschio 42	PF SLU	3.287	SLU 34	Si
Maschio 42	V SLU	11.508	SLU 17	Si
Maschio 42	PF	2.69	SLV 11	Si
Maschio 42	V	1.174	SLV 11	Si
Maschio 42	PFFP	16.261	SLV 1	Si
Maschio 43	PF SLU	4.043	SLU 34	Si
Maschio 43	V SLU	7524.303	SLU 34	Si
Maschio 43	PFFP	5.208	SLV 5	Si
Maschio 44	PF SLU	3.936	SLU 34	Si
Maschio 44	V SLU	47.484	SLU 36	Si
Maschio 44	PF	5.264	SLV 7	Si
Maschio 44	V	1.16	SLV 9	Si
Maschio 44	PFFP	21.055	SLV 5	Si
Maschio 45	PF SLU	2.712	SLU 34	Si
Maschio 45	V SLU	22189.164	SLU 34	Si
Maschio 45	PFFP	15.156	SLV 13	Si
Maschio 46	PF SLU	2.177	SLU 34	Si
Maschio 46	V SLU	62299.638	SLU 34	Si
Maschio 46	PFFP	24.756	SLV 3	Si
Maschio 47	PF SLU	5.569	SLU 34	Si
Maschio 47	V SLU	14.893	SLU 34	Si
Maschio 47	PF	8.506	SLV 11	Si
Maschio 47	V	1.935	SLV 15	Si
Maschio 47	PFFP	13.514	SLV 5	Si
Maschio 48	PF SLU	6.675	SLU 34	Si
Maschio 48	V SLU	3.439	SLU 34	Si
Maschio 48	PF	7.71	SLV 1	Si
Maschio 48	V	2.002	SLV 7	Si
Maschio 48	PFFP	5.328	SLV 15	Si
Maschio 49	PF SLU	4.732	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 49	V SLU	9569.997	SLU 34	Si
Maschio 49	PFFP	9.777	SLV 13	Si
Maschio 50	PF SLU	5.717	SLU 31	Si
Maschio 50	V SLU	2016.724	SLU 31	Si
Maschio 50	PFFP	8.141	SLV 7	Si
Maschio 51	PF SLU	7.257	SLU 31	Si
Maschio 51	V SLU	2.572	SLU 31	Si
Maschio 51	PF	7.898	SLV 9	Si
Maschio 51	V	1.55	SLD 15	Si
Maschio 51	PFFP	7.254	SLV 5	Si
Maschio 52	PF SLU	6.706	SLU 34	Si
Maschio 52	V SLU	4.173	SLU 34	Si
Maschio 52	PF	6.053	SLV 5	Si
Maschio 52	V	1.202	SLV 1	Si
Maschio 52	PFFP	5.176	SLV 5	Si
Maschio 53	PF SLU	7.111	SLU 31	Si
Maschio 53	V SLU	3.132	SLU 34	Si
Maschio 53	PF	10.58	SLV 11	Si
Maschio 53	V	2.465	SLV 11	Si
Maschio 53	PFFP	8.374	SLV 15	Si
Maschio 54	PF SLU	3.181	SLU 31	Si
Maschio 54	V SLU	966.158	SLU 22	Si
Maschio 54	PFFP	15.723	SLV 11	Si
Maschio 55	PF SLU	2.764	SLU 34	Si
Maschio 55	V SLU	211.054	SLU 34	Si
Maschio 55	PFFP	17.636	SLV 11	Si
Maschio 56	PF SLU	3.711	SLU 34	Si
Maschio 56	V SLU	6.685	SLU 34	Si
Maschio 56	PF	6.154	SLV 1	Si
Maschio 56	V	2.306	SLV 13	Si
Maschio 56	PFFP	15.719	SLV 15	Si
Maschio 57	PF SLU	4.291	SLU 34	Si
Maschio 57	V SLU	2.421	SLU 34	Si
Maschio 57	PF	5.597	SLV 13	Si
Maschio 57	V	1.828	SLV 13	Si
Maschio 57	PFFP	12.882	SLV 3	Si
Maschio 58	PF SLU	7.109	SLU 31	Si
Maschio 58	V SLU	13.224	SLU 34	Si
Maschio 58	PF	10.963	SLV 11	Si
Maschio 58	V	2.919	SLV 3	Si
Maschio 58	PFFP	8.873	SLV 9	Si
Maschio 59	PF SLU	5.589	SLU 31	Si
Maschio 59	V SLU	9.954	SLU 34	Si
Maschio 59	PF	8.59	SLV 9	Si
Maschio 59	V	1.299	SLV 9	Si
Maschio 59	PFFP	11.683	SLV 1	Si
Maschio 60	PF SLU	5.835	SLU 34	Si
Maschio 60	V SLU	10.93	SLU 34	Si
Maschio 60	PF	9.961	SLV 7	Si
Maschio 60	V	2.724	SLV 9	Si
Maschio 60	PFFP	11.238	SLV 9	Si
Maschio 61	PF SLU	5.808	SLU 34	Si
Maschio 61	V SLU	7374.098	SLU 34	Si
Maschio 61	PFFP	8.347	SLV 9	Si
Maschio 62	PF SLU	4.412	SLU 34	Si
Maschio 62	V SLU	9.76	SLU 36	Si
Maschio 62	PF	5.584	SLV 9	Si
Maschio 62	V	3.925	SLV 9	Si
Maschio 62	PFFP	8.92	SLV 11	Si
Maschio 63	PF SLU	5.11	SLU 34	Si
Maschio 63	V SLU	22463.826	SLU 35	Si
Maschio 63	PFFP	8.6	SLV 11	Si
Maschio 64	PF SLU	1.627	SLU 34	Si
Maschio 64	V SLU	3.404	SLU 27	Si
Maschio 64	PF	2.98	SLV 11	Si
Maschio 64	V	0.692	SLV 11	No
Maschio 64	PFFP	7.019	SLV 11	Si
Maschio 65	PF SLU	6.3	SLU 31	Si
Maschio 65	V SLU	1568.397	SLU 34	Si
Maschio 65	PFFP	9.095	SLV 5	Si
Maschio 66	PF SLU	4.992	SLU 31	Si
Maschio 66	V SLU	60.627	SLU 36	Si
Maschio 66	PF	6.62	SLV 15	Si
Maschio 66	V	2.459	SLV 15	Si
Maschio 66	PFFP	11.38	SLV 5	Si
Maschio 67	PF SLU	6.026	SLU 31	Si
Maschio 67	V SLU	7.017	SLU 34	Si
Maschio 67	PF	10.06	SLV 1	Si
Maschio 67	V	3.535	SLV 15	Si
Maschio 67	PFFP	10.903	SLV 9	Si
Maschio 68	PF SLU	3.759	SLU 34	Si
Maschio 68	V SLU	4.026	SLU 34	Si
Maschio 68	PF	4.795	SLV 13	Si
Maschio 68	V	2.496	SLV 3	Si
Maschio 68	PFFP	14.118	SLV 13	Si
Maschio 69	PF SLU	3.611	SLU 34	Si
Maschio 69	V SLU	11.162	SLU 34	Si
Maschio 69	PF	5.435	SLV 1	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 69	V	3.465	SLV 3	Si
Maschio 69	PFFP	14.384	SLV 11	Si
Maschio 70	PF SLU	3.863	SLU 31	Si
Maschio 70	V SLU	55.095	SLU 35	Si
Maschio 70	PF	5.858	SLV 5	Si
Maschio 70	V	4.005	SLV 1	Si
Maschio 70	PFFP	13.616	SLV 11	Si
Maschio 71	PF SLU	4.169	SLU 34	Si
Maschio 71	V SLU	8.471	SLU 34	Si
Maschio 71	PF	6.48	SLV 9	Si
Maschio 71	V	2.925	SLV 15	Si
Maschio 71	PFFP	13.272	SLV 7	Si
Maschio 72	PF SLU	4.447	SLU 34	Si
Maschio 72	V SLU	4.681	SLU 34	Si
Maschio 72	PF	5.703	SLV 5	Si
Maschio 72	V	2.277	SLV 15	Si
Maschio 72	PFFP	14.493	SLV 11	Si
Maschio 73	PF SLU	1.442	SLU 34	Si
Maschio 73	V SLU	72.296	SLU 22	Si
Maschio 73	PFFP	7.053	SLV 13	Si
Maschio 74	PF SLU	1.551	SLU 34	Si
Maschio 74	V SLU	1.532	SLU 34	Si
Maschio 74	PF	3.554	SLV 9	Si
Maschio 74	V	0.787	SLV 7	No
Maschio 74	PFFP	6.995	SLV 7	Si
Maschio 75	PF SLU	1.654	SLU 34	Si
Maschio 75	V SLU	119.888	SLU 35	Si
Maschio 75	PFFP	6.334	SLV 15	Si
Maschio 76	PF SLU	1.724	SLU 31	Si
Maschio 76	V SLU	1.549	SLU 32	Si
Maschio 76	PF	2.305	SLV 5	Si
Maschio 76	V	0.976	SLV 5	No
Maschio 76	PFFP	5.273	SLV 9	Si
Maschio 77	PF SLU	4.397	SLU 34	Si
Maschio 77	V SLU	22.617	SLU 36	Si
Maschio 77	PF	6.426	SLV 9	Si
Maschio 77	V	8.081	SLV 15	Si
Maschio 77	PFFP	9.36	SLV 3	Si
Maschio 78	PF SLU	4.881	SLU 34	Si
Maschio 78	V SLU	8.487	SLU 36	Si
Maschio 78	PF	5.151	SLV 5	Si
Maschio 78	V	2.88	SLV 5	Si
Maschio 78	PFFP	8.57	SLV 11	Si
Maschio 79	PF SLU	6.223	SLU 34	Si
Maschio 79	V SLU	473.073	SLU 34	Si
Maschio 79	PFFP	8.925	SLV 5	Si
Maschio 80	PF SLU	5.911	SLU 34	Si
Maschio 80	V SLU	18.626	SLU 34	Si
Maschio 80	PF	8.948	SLV 11	Si
Maschio 80	V	1.725	SLV 11	Si
Maschio 80	PFFP	10.944	SLV 7	Si
Maschio 81	PF SLU	7.425	SLU 31	Si
Maschio 81	V SLU	10.638	SLU 34	Si
Maschio 81	PF	11.27	SLV 7	Si
Maschio 81	V	2.207	SLV 11	Si
Maschio 81	PFFP	7.952	SLV 9	Si
Maschio 82	PF SLU	4.4	SLU 34	Si
Maschio 82	V SLU	1.356	SLU 34	Si
Maschio 82	PF	1.206	SLV 9	Si
Maschio 82	V	0.735	SLV 3	No
Maschio 82	PFFP	3.956	SLV 15	Si
Maschio 83	PF SLU	3.854	SLU 34	Si
Maschio 83	V SLU	2.433	SLU 34	Si
Maschio 83	PF	3.626	SLV 11	Si
Maschio 83	V	1.498	SLV 5	Si
Maschio 83	PFFP	13.519	SLV 11	Si
Maschio 84	PF SLU	4.004	SLU 34	Si
Maschio 84	V SLU	5.364	SLU 34	Si
Maschio 84	PF	6.39	SLV 9	Si
Maschio 84	V	2.033	SLV 5	Si
Maschio 84	PFFP	13.957	SLV 7	Si
Maschio 85	PF SLU	3.871	SLU 31	Si
Maschio 85	V SLU	24451.493	SLU 22	Si
Maschio 85	PFFP	13.56	SLV 5	Si
Maschio 86	PF SLU	3.785	SLU 31	Si
Maschio 86	V SLU	55.44	SLU 34	Si
Maschio 86	PFFP	15.008	SLV 1	Si
Maschio 87	PF SLU	2.126	SLU 34	Si
Maschio 87	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 87	PFFP	4.061	SLV 1	Si
Maschio 88	PF SLU	5.678	SLU 31	Si
Maschio 88	V SLU	65.159	SLU 34	Si
Maschio 88	PFFP	8.912	SLV 3	Si
Maschio 89	PF SLU	5.574	SLU 31	Si
Maschio 89	V SLU	2822.21	SLU 31	Si
Maschio 89	PFFP	6.427	SLV 1	Si
Maschio 90	PF SLU	7.395	SLU 34	Si
Maschio 90	V SLU	3.884	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 90	PF	7.679	SLV 13	Si
Maschio 90	V	1.42	SLD 9	Si
Maschio 90	PFFP	8.989	SLV 5	Si
Maschio 91	PF SLU	6.08	SLU 34	Si
Maschio 91	V SLU	7.435	SLU 34	Si
Maschio 91	PF	9.113	SLV 7	Si
Maschio 91	V	2.128	SLV 7	Si
Maschio 91	PFFP	12.632	SLV 9	Si
Maschio 92	PF SLU	8.343	SLU 31	Si
Maschio 92	V SLU	9.823	SLU 31	Si
Maschio 92	PF	6.071	SLV 5	Si
Maschio 92	V	2.352	SLV 5	Si
Maschio 92	PFFP	4.984	SLV 1	Si
Maschio 93	PF SLU	7.384	SLU 34	Si
Maschio 93	V SLU	3.536	SLU 34	Si
Maschio 93	PF	9.052	SLV 13	Si
Maschio 93	V	1.153	SLV 11	Si
Maschio 93	PFFP	4.866	SLV 3	Si
Maschio 94	PF SLU	8.507	SLU 34	Si
Maschio 94	V SLU	8.058	SLU 34	Si
Maschio 94	PF	13.873	SLV 9	Si
Maschio 94	V	9.253	SLV 15	Si
Maschio 94	PFFP	20.073	SLV 7	Si
Maschio 95	PF SLU	10.071	SLU 34	Si
Maschio 95	V SLU	91.14	SLU 34	Si
Maschio 95	PF	17.732	SLV 1	Si
Maschio 95	V	34.5	SLV 1	Si
Maschio 95	PFFP	18.26	SLV 13	Si
Maschio 96	PF SLU	8.732	SLU 34	Si
Maschio 96	V SLU	9.968	SLU 34	Si
Maschio 96	PF	14.088	SLV 5	Si
Maschio 96	V	10.885	SLV 1	Si
Maschio 96	PFFP	19.12	SLV 11	Si
Maschio 97	PF SLU	7.121	SLU 34	Si
Maschio 97	V SLU	3.419	SLU 34	Si
Maschio 97	PF	6.156	SLV 9	Si
Maschio 97	V	0.931	SLV 7	No
Maschio 97	PFFP	7.011	SLV 13	Si
Maschio 98	PF SLU	11.55	SLU 34	Si
Maschio 98	V SLU	361.886	SLU 26	Si
Maschio 98	PF	8.612	SLV 3	Si
Maschio 98	V	6.961	SLV 9	Si
Maschio 98	PFFP	2.463	SLV 9	Si
Maschio 99	PF SLU	9.499	SLU 34	Si
Maschio 99	V SLU	19177.563	SLU 28	Si
Maschio 99	PFFP	4.384	SLV 5	Si
Maschio 100	PF SLU	5.17	SLU 34	Si
Maschio 100	V SLU	569.582	SLU 20	Si
Maschio 100	PFFP	0	SLV 6	No

6.2.4 Verifica maschi in muratura

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
1	PFFP	2.297	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
2	PFFP	2.706	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
3	PF	2.567	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.742	SLV 5	0.085	0.766	146	0.617	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
4	PF	1.23	SLV 5	0.135	1.209	1184	1.454	Si
	V	0.675	SLV 5	0.078	0.701	105	0.539	No
	PFFP	0.926	SLV 5	0.104	0.935	349	0.881	No
5	PF	3.898	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.625	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	2.927	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
6	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
7	PF	4.521	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.199	SLV 9	0.132	1.18	1036	1.377	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
8	PF	4.763	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.532	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
9	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.86	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
10	PF	3.298	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.155	SLV 13	0.127	1.143	883	1.289	Si
	PFFP	3.047	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
11	PFFP	5.438	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
12	PF	3.804	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.853	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.906	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
13	PF	8.312	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.848	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
14	PF	5.988	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.861	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.541	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
15	PFFP	4.956	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
16	PFFP	6.773	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
17	PFFP	5.631	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
18	PFFP	8.018	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
19	PFFP	7.576	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
20	PFFP	7.914	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
21	PF	3.191	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.462	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.599	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
22	PF	3.972	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.689	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
23	PF	4.609	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.764	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.807	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
24	PF	7.938	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.914	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
25	PF	5.472	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.764	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
26	PF	5.77	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.121	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.535	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
27	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
28	PFFP	6.657	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
29	PFFP	6.189	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
30	PFFP	7.979	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
31	PFFP	4.133	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
32	PF	3.194	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.226	SLV 5	0.134	1.206	1165	1.445	Si
	PFFP	4.617	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
33	PF	4.505	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.856	SLV 5	0.097	0.872	254	0.774	No
	PFFP	6.328	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
34	PFFP	4.826	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
35	PFFP	7.073	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
36	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
37	PFFP	3.367	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
38	PF	5.111	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.278	SLV 5	0.14	1.255	1453	1.582	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
39	PFFP	6.958	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
40	PF	3.822	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.263	SLV 11	0.138	1.24	1362	1.54	Si
	PFFP	8.862	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
41	PFFP	6.329	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
42	PF	1.532	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.103	SLV 11	0.122	1.093	719	1.185	Si
	PFFP	2.853	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
43	PFFP	1.163	SLV 5	0.128	1.147	899	1.299	Si
44	PF	4.006	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.124	SLV 9	0.124	1.112	778	1.224	Si
	PFFP	5.338	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
45	PFFP	3.202	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
46	PFFP	2.709	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
47	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.01	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
48	PF	4.973	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.459	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1.768	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
49	PFFP	4.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
50	PFFP	3.264	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
51	PF	6.23	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.974	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.999	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
52	PF	2.864	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.247	SLV 1	0.137	1.23	1299	1.511	Si
	PFFP	1.719	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
53	PF	6.164	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.203	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.624	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
54	PFFP	7.431	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
55	PFFP	6.201	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
56	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.591	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
57	PF	4.831	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.407	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.694	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
58	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.107	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.959	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
59	PF	6.993	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.857	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
60	PF	8.414	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	V	2.464	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
61	PFFP	2.695	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
62	PF	4.83	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	7.61	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
63	PFFP	4.303	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
64	PF	2.669	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.651	SLV 11	0.075	0.676	92	0.51	No
	PFFP	5.685	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
65	PFFP	3.766	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
66	PF	4.328	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.109	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.755	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
67	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.742	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	8.604	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
68	PF	5.022	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.895	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.889	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
69	PF	6.245	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.439	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.497	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
70	PF	7.161	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.385	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.26	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
71	PF	8.965	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	3.449	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.534	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
72	PF	4.682	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.571	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
73	PFFP	3.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
74	PF	3.843	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.712	SLV 7	0.082	0.737	126	0.58	No
	PFFP	4.951	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
75	PFFP	3.494	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
76	PF	2.494	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.964	SLV 5	0.108	0.968	410	0.941	No
	PFFP	2.949	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
77	PF	5.524	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	5.953	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.843	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
78	PF	3.526	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	4.876	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.126	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
79	PFFP	3.615	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
80	PF	5.534	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.018	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	8.257	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
81	PF	8.81	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.657	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.933	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
82	PF	1.34	SLV 9	0.146	1.314	1872	1.755	Si
	V	0.618	SLV 3	0.071	0.636	74	0.467	No
	PFFP	3.647	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
83	PF	2.091	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.701	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.118	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
84	PF	6.486	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.205	SLV 5	0.132	1.186	1064	1.392	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
85	PFFP	3.973	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
86	PFFP	6.772	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
87	PFFP	3.872	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
88	PFFP	5.288	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
89	PFFP	3.37	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
90	PF	4.433	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.373	SLV 13	0.15	1.349	2171	1.865	Si
	PFFP	4.441	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
91	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.37	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	7.426	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
92	PF	3.626	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.307	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	2.12	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
93	PF	6.721	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.802	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1.991	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
94	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.875	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
95	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
96	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
97	PF	2.981	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.911	SLV 7	0.103	0.921	326	0.857	No
	PFFP	1.945	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
98	PF	3.642	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	4.969	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1.187	SLV 9	0.13	1.169	982	1.347	Si
99	PFFP	1.411	SLV 5	0.154	1.38	2463	1.964	Si
100	PFFP	0.925	SLV 5	0.104	0.934	347	0.879	No

6.3 Intervento 3 (INTERVENTO DI ADEGUAMENTO)

6.3.1 Risposta modale

***Modo**: identificativo del modo di vibrare.*
***Periodo**: periodo. [s]*
***Massa X**: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa Y**: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa Z**: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. X**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Y**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot. Z**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa sX**: massa partecipante in direzione Sisma X. Il valore è adimensionale.*
***Massa sY**: massa partecipante in direzione Sisma Y. Il valore è adimensionale.*

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999999
Traslazione Y: 0.999999
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.994029
Rotazione Y: 0.994576
Rotazione Z: 0.999923

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot. X	Massa rot. Y	Massa rot. Z	Massa sX	Massa sY
1	0.183291616	0.268403021	0.564925326	0	0.581988759	0.26557449	0.045570909	0.268403021	0.564925326
2	0.168443223	0.16604128	0.337757529	0	0.345593374	0.164013064	0.899937641	0.16604128	0.337757529
3	0.137863583	0.507412338	0.039841794	0	0.045401266	0.539445444	0.000046599	0.507412338	0.039841794
4	0.097752251	0.001077547	0.004595773	0	0.005038425	0.00277083	0.000014278	0.001077547	0.004595773
5	0.071924652	0.010475922	0.000407935	0	0.001341588	0.014926273	0.016208896	0.010475922	0.000407935
6	0.066669611	0.000976147	0.040266547	0	0.011593507	0.000005529	0.014305605	0.000976147	0.040266547
7	0.057782759	0.007016812	0.000001639	0	0.000007007	0.00438512	0.019385245	0.007016812	0.000001639
8	0.051839266	0.028792647	0.000188472	0	0.000445021	0.001027924	0.000081148	0.028792647	0.000188472
9	0.049174127	0.004311804	0.001616679	0	0.000312188	0.000009332	0.000000003	0.004311804	0.001616679
10	0.04145078	0.00194481	0.003389795	0	0.001318171	0.000031833	0.000382708	0.00194481	0.003389795
11	0.039721806	0.00015366	0.00388801	0	0.000143932	0.00034619	0.000023625	0.00015366	0.00388801
12	0.038687988	0.002016455	0.001394036	0	0.000018926	0.001469255	0.002581126	0.002016455	0.001394036
13	0.033324718	0.000622905	0.00116425	0	0.000018771	0.000002036	0.000944518	0.000622905	0.00116425
14	0.0314995	0.000003181	0.000162606	0	0.000598814	0.000003065	0.000002137	0.000003181	0.000162606
15	0.029696011	0.000450543	0.000066326	0	0.000003881	0.000011843	0.000180413	0.000450543	0.000066326
16	0.027037844	0.000020828	0.000038462	0	0.000003724	0.000015805	0.000021566	0.000020828	0.000038462
17	0.026507517	0.000036487	0.000000754	0	0.000000229	0.000000552	0.000032589	0.000036487	0.000000754
18	0.02613963	0.000000003	0.0000245	0	0.000000033	0.00000218	0.000005699	0.000000003	0.0000245
19	0.02393001	0.000004546	0.000001267	0	0.000009579	0.000105094	0.000002144	0.000004546	0.000001267
20	0.022386478	0.000000737	0.000026916	0	0.000008785	0.000000029	0.00002947	0.000000737	0.000026916
21	0.021763852	0.000016794	0.000009342	0	0.000002488	0.000004201	0.000008121	0.000016794	0.000009342
22	0.019608681	0.000010155	0.000023306	0	0.000027986	0.000001596	0.000000494	0.000010155	0.000023306
23	0.017660569	0.000014471	0.000019426	0	0.000001478	0.000004631	0.000008632	0.000014471	0.000019426
24	0.015311092	0.000003269	0.000030359	0	0.00001006	0.000006518	0.000001217	0.000003269	0.000030359
25	0.01476678	0.000076119	0.000026055	0	0.000002491	0.000008983	0.000079889	0.000076119	0.000026055
26	0.012246483	0.00000611	0.000065293	0	0.000015591	0.000000116	0.000019902	0.00000611	0.000065293
27	0.012010041	0.000041223	0.000002098	0	0.000000181	0.000070894	0.000013305	0.000041223	0.000002098
28	0.009704508	0.000014071	0.000056233	0	0.000000037	0.000001986	0.000025496	0.000014071	0.000056233
29	0.009120798	0.000040391	0.000000406	0	0.000000584	0.000011313	0.000003401	0.000040391	0.000000406
30	0.005765341	0.000013788	0.000000606	0	0.000000026	0.000001736	0.000001018	0.000013788	0.000000606
31	0.005519915	0.000001261	0.000007596	0	0.000000934	0.000000013	0.000003232	0.000001261	0.000007596
32	0.001678002	0	0.000000001	0	0.000031287	0.000261334	0.000000322	0	0.000000001
33	0.001601535	0	0.000000002	0	0.000009759	0.00003383	0.000000507	0	0.000000002
34	0.001575503	0.000000001	0.000000002	0	0.000043612	0.000003341	0.000000828	0.000000001	0.000000002
35	0.001273377	0	0.000000004	0	0.000036313	0.000019621	0.000000069	0	0.000000004

6.3.2 Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Si riportano di seguito le verifiche sintetiche dei maschi a taglio e pressoflessione con i relativi indicatori di rischio sismico.

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

6.3.2.1 Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g_SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0.067
Accelerazione di aggancio SLD (ag/g_SLD*S*ST) PGA,SLDrif = 0.085
Accelerazione di aggancio SLV (ag/g_SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0.192

Tr,SLOrif = 30 anni
Tr,SLDrif = 50 anni
Tr,SLVrif = 475 anni

6.3.2.2 Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)

6.3.2.3 Rottura a taglio

Moltiplicatore: 0.234
Maschio 97
Lunghezza: 285; altezza: 337.5; spessore: 30; sezione a quota: 300
Combinazione SLV 7 N= -6192 V par.= 3979 l'= 246.88 fvd= 0.54 Vt scorrimento= 3982 Vt fess. diag.= 3945
Tempo di ritorno 2 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.106
PGA 0.025
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.221
Fattore di accelerazione fa = 0.2211

6.3.2.4 Rottura a flessione

Moltiplicatore: 0.645
Maschio 4
Lunghezza: 180; altezza: 375; spessore: 50 sezione a quota 250
Combinazione SLV 5 N = -2739 M = 233082 σ0 = 0.3 fd = 7.41 Mu = 234633
Tempo di ritorno 89 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.503
PGA 0.075
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.67
Fattore di accelerazione fa = 0.67

6.3.2.5 Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

Moltiplicatore: 0.925
Maschio 100
Lunghezza: 45; altezza: 369.1; spessore: 30; sezione a quota: 181.6
Combinazione SLV 5 fd= 7.41 Ta= 0.09 Wa= 0.04 N= -117 M= 1719 Mc= 1726
Tempo di ritorno 347 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.879
PGA 0.104
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.934
Fattore di accelerazione fa = 0.9337

6.3.2.6 Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	fa
Maschio 4	PF	0.645	SLV 5	0.0747	0.67	89	0.5033	0.67
Maschio 97	V	0.234	SLV 7	0.0246	0.2211	2	0.1062	0.2211
Maschio 100	PFFP	0.925	SLV 5	0.1041	0.9337	347	0.8792	0.9337

6.3.3 Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 1	PF SLU	0	SLU 19	No
Maschio 1	V SLU	162239.705	SLU 35	Si
Maschio 1	PFFP	13.638	SLV 1	Si
Maschio 2	PF SLU	0	SLU 15	No
Maschio 2	V SLU	0	SLU 24	No
Maschio 2	PFFP	14.047	SLV 1	Si
Maschio 3	PF SLU	10.947	SLU 31	Si
Maschio 3	V SLU	14.249	SLU 34	Si
Maschio 3	PF	1.563	SLV 15	Si
Maschio 3	V	0.512	SLV 15	No
Maschio 3	PFFP	24.478	SLV 13	Si
Maschio 4	PF SLU	4.09	SLU 31	Si
Maschio 4	V SLU	20.502	SLU 19	Si
Maschio 4	PF	0	SLV 5	No
Maschio 4	V	0.063	SLV 5	No
Maschio 4	PFFP	0	SLV 6	No
Maschio 5	PF SLU	7.049	SLU 22	Si
Maschio 5	V SLU	4.826	SLU 22	Si
Maschio 5	PF	2.247	SLV 3	Si
Maschio 5	V	0.943	SLV 9	No

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 5	PFFP	13.761	SLV 11	Si
Maschio 6	PF SLU	2.172	SLU 36	Si
Maschio 6	V SLU	197.254	SLU 22	Si
Maschio 6	PFFP	18.183	SLV 7	Si
Maschio 7	PF SLU	0.807	SLU 36	No
Maschio 7	V SLU	9.838	SLU 17	Si
Maschio 7	PF	1.948	SLV 7	Si
Maschio 7	V	1.21	SLV 9	Si
Maschio 7	PFFP	21.592	SLV 9	Si
Maschio 8	PF SLU	0	SLU 16	No
Maschio 8	V SLU	0	SLU 33	No
Maschio 8	PF	1.904	SLV 7	Si
Maschio 8	V	1.152	SLV 7	Si
Maschio 8	PFFP	22.605	SLV 7	Si
Maschio 9	PF SLU	0	SLU 33	No
Maschio 9	V SLU	19.087	SLU 34	Si
Maschio 9	PF	4.255	SLV 7	Si
Maschio 9	V	1.478	SLV 9	Si
Maschio 9	PFFP	22.399	SLV 13	Si
Maschio 10	PF SLU	0.219	SLU 34	No
Maschio 10	V SLU	3.445	SLU 34	Si
Maschio 10	PF	1.828	SLV 9	Si
Maschio 10	V	0.903	SLV 13	No
Maschio 10	PFFP	19.003	SLV 7	Si
Maschio 11	PF SLU	1.739	SLU 36	Si
Maschio 11	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 11	PFFP	7.589	SLV 13	Si
Maschio 12	PF SLU	3.208	SLU 34	Si
Maschio 12	V SLU	11.882	SLU 34	Si
Maschio 12	PF	2.227	SLV 9	Si
Maschio 12	V	1.305	SLV 9	Si
Maschio 12	PFFP	17.041	SLV 5	Si
Maschio 13	PF SLU	2.783	SLU 34	Si
Maschio 13	V SLU	12.933	SLU 31	Si
Maschio 13	PF	2.905	SLV 9	Si
Maschio 13	V	1.272	SLV 7	Si
Maschio 13	PFFP	21.62	SLV 9	Si
Maschio 14	PF SLU	5.92	SLU 34	Si
Maschio 14	V SLU	4.982	SLU 34	Si
Maschio 14	PF	3.5	SLV 9	Si
Maschio 14	V	1.438	SLV 9	Si
Maschio 14	PFFP	20.207	SLV 7	Si
Maschio 15	PF SLU	1.61	SLU 34	Si
Maschio 15	V SLU	3588.301	SLU 31	Si
Maschio 15	PFFP	19.581	SLV 7	Si
Maschio 16	PF SLU	0	SLU 32	No
Maschio 16	V SLU	14001.167	SLU 8	Si
Maschio 16	PFFP	15.749	SLV 11	Si
Maschio 17	PF SLU	0	SLU 23	No
Maschio 17	V SLU	11728.615	SLU 8	Si
Maschio 17	PFFP	15.759	SLV 11	Si
Maschio 18	PF SLU	1.418	SLU 36	Si
Maschio 18	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 18	PFFP	8.412	SLV 11	Si
Maschio 19	PF SLU	0.905	SLU 34	No
Maschio 19	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 19	PFFP	13.396	SLV 11	Si
Maschio 20	PF SLU	0.611	SLU 34	No
Maschio 20	V SLU	2088.044	SLU 31	Si
Maschio 20	PFFP	21.31	SLV 13	Si
Maschio 21	PF SLU	0	SLU 23	No
Maschio 21	V SLU	0	SLU 31	No
Maschio 21	PF	1.259	SLV 1	Si
Maschio 21	V	1.252	SLV 1	Si
Maschio 21	PFFP	21.183	SLV 1	Si
Maschio 22	PF SLU	2.241	SLU 34	Si
Maschio 22	V SLU	5.142	SLU 34	Si
Maschio 22	PF	2.042	SLV 15	Si
Maschio 22	V	1.269	SLV 15	Si
Maschio 22	PFFP	21.024	SLV 1	Si
Maschio 23	PF SLU	0	SLU 33	No
Maschio 23	V SLU	5.141	SLU 34	Si
Maschio 23	PF	2.82	SLV 15	Si
Maschio 23	V	1.368	SLV 1	Si
Maschio 23	PFFP	20.532	SLV 11	Si
Maschio 24	PF SLU	0	SLU 23	No
Maschio 24	V SLU	0	SLU 33	No
Maschio 24	PF	2.506	SLV 1	Si
Maschio 24	V	1.214	SLV 15	Si
Maschio 24	PFFP	22.847	SLV 13	Si
Maschio 25	PF SLU	0	SLU 22	No
Maschio 25	V SLU	156.57	SLU 17	Si
Maschio 25	PF	2.522	SLV 1	Si
Maschio 25	V	1.201	SLV 15	Si
Maschio 25	PFFP	22.728	SLV 9	Si
Maschio 26	PF SLU	0	SLU 32	No
Maschio 26	V SLU	14.448	SLU 34	Si
Maschio 26	PF	1.917	SLV 15	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 26	V	1.588	SLV 15	Si
Maschio 26	PFFP	21.298	SLV 7	Si
Maschio 27	PF SLU	0.931	SLU 34	No
Maschio 27	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 27	PFFP	13.33	SLV 1	Si
Maschio 28	PF SLU	0.861	SLU 36	No
Maschio 28	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 28	PFFP	13.428	SLV 13	Si
Maschio 29	PF SLU	0	SLU 23	No
Maschio 29	V SLU	14586.247	SLU 8	Si
Maschio 29	PFFP	15.95	SLV 11	Si
Maschio 30	PF SLU	0	SLU 23	No
Maschio 30	V SLU	11078.884	SLU 36	Si
Maschio 30	PFFP	16.088	SLV 3	Si
Maschio 31	PF SLU	1.436	SLU 34	Si
Maschio 31	V SLU	88.835	SLU 26	Si
Maschio 31	PFFP	18.771	SLV 11	Si
Maschio 32	PF SLU	6.151	SLU 34	Si
Maschio 32	V SLU	9.688	SLU 36	Si
Maschio 32	PF	1.844	SLV 5	Si
Maschio 32	V	0.819	SLV 11	No
Maschio 32	PFFP	19.735	SLV 11	Si
Maschio 33	PF SLU	3.984	SLU 34	Si
Maschio 33	V SLU	103.203	SLU 19	Si
Maschio 33	PF	2.177	SLV 5	Si
Maschio 33	V	0.756	SLV 5	No
Maschio 33	PFFP	17.686	SLV 5	Si
Maschio 34	PF SLU	1.252	SLU 34	Si
Maschio 34	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 34	PFFP	10.123	SLV 9	Si
Maschio 35	PF SLU	0.846	SLU 34	No
Maschio 35	V SLU	747.261	SLU 28	Si
Maschio 35	PFFP	10.569	SLV 11	Si
Maschio 36	PF SLU	0.706	SLU 34	No
Maschio 36	V SLU	440.495	SLU 28	Si
Maschio 36	PFFP	12.004	SLV 7	Si
Maschio 37	PF SLU	0	SLU 34	No
Maschio 37	V SLU	258.572	SLU 34	Si
Maschio 37	PFFP	18.986	SLV 7	Si
Maschio 38	PF SLU	0	SLU 25	No
Maschio 38	V SLU	6.566	SLU 34	Si
Maschio 38	PF	2.379	SLV 11	Si
Maschio 38	V	1.103	SLV 5	Si
Maschio 38	PFFP	22.66	SLV 7	Si
Maschio 39	PF SLU	0	SLU 15	No
Maschio 39	V SLU	0	SLU 32	No
Maschio 39	PFFP	22.169	SLV 15	Si
Maschio 40	PF SLU	0	SLU 32	No
Maschio 40	V SLU	3.051	SLU 34	Si
Maschio 40	PF	1.844	SLV 11	Si
Maschio 40	V	0.766	SLV 11	No
Maschio 40	PFFP	22.309	SLV 5	Si
Maschio 41	PF SLU	1.611	SLU 36	Si
Maschio 41	V SLU	3142.668	SLU 22	Si
Maschio 41	PFFP	19.369	SLV 3	Si
Maschio 42	PF SLU	3.161	SLU 35	Si
Maschio 42	V SLU	6.622	SLU 17	Si
Maschio 42	PF	0.826	SLV 11	No
Maschio 42	V	0.488	SLV 11	No
Maschio 42	PFFP	16.261	SLV 1	Si
Maschio 43	PF SLU	3.203	SLU 34	Si
Maschio 43	V SLU	4678.711	SLU 36	Si
Maschio 43	PFFP	5.208	SLV 5	Si
Maschio 44	PF SLU	7.634	SLU 34	Si
Maschio 44	V SLU	38.998	SLU 18	Si
Maschio 44	PF	2.461	SLV 9	Si
Maschio 44	V	0.714	SLV 9	No
Maschio 44	PFFP	21.055	SLV 5	Si
Maschio 45	PF SLU	0	SLU 19	No
Maschio 45	V SLU	0	SLU 32	No
Maschio 45	PFFP	15.156	SLV 13	Si
Maschio 46	PF SLU	0	SLU 25	No
Maschio 46	V SLU	51902.283	SLU 26	Si
Maschio 46	PFFP	24.756	SLV 3	Si
Maschio 47	PF SLU	18.285	SLU 35	Si
Maschio 47	V SLU	9.093	SLU 34	Si
Maschio 47	PF	6.173	SLV 1	Si
Maschio 47	V	0.951	SLV 15	No
Maschio 47	PFFP	13.514	SLV 5	Si
Maschio 48	PF SLU	4.166	SLU 35	Si
Maschio 48	V SLU	1.842	SLU 36	Si
Maschio 48	PF	3.388	SLV 1	Si
Maschio 48	V	0.835	SLV 11	No
Maschio 48	PFFP	5.328	SLV 15	Si
Maschio 49	PF SLU	2.591	SLU 34	Si
Maschio 49	V SLU	4224.883	SLU 35	Si
Maschio 49	PFFP	9.777	SLV 13	Si
Maschio 50	PF SLU	2.923	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 50	V SLU	841.768	SLU 31	Si
Maschio 50	PFFP	8.141	SLV 7	Si
Maschio 52	PF SLU	3.69	SLU 34	Si
Maschio 52	V SLU	1.485	SLU 34	Si
Maschio 52	PF	0.978	SLV 5	No
Maschio 52	V	0.42	SLV 1	No
Maschio 52	PFFP	5.176	SLV 5	Si
Maschio 53	PF SLU	6.89	SLU 26	Si
Maschio 53	V SLU	0.915	SLU 34	No
Maschio 53	PF	2.429	SLV 11	Si
Maschio 53	V	0.801	SLV 15	No
Maschio 53	PFFP	8.374	SLV 15	Si
Maschio 54	PF SLU	6.846	SLU 31	Si
Maschio 54	V SLU	590.801	SLU 22	Si
Maschio 54	PFFP	15.723	SLV 11	Si
Maschio 55	PF SLU	1.106	SLU 34	Si
Maschio 55	V SLU	137.969	SLU 36	Si
Maschio 55	PFFP	17.636	SLV 11	Si
Maschio 56	PF SLU	2.543	SLU 34	Si
Maschio 56	V SLU	5.299	SLU 34	Si
Maschio 56	PF	2.46	SLV 13	Si
Maschio 56	V	1.499	SLV 13	Si
Maschio 56	PFFP	15.719	SLV 15	Si
Maschio 57	PF SLU	2.776	SLU 34	Si
Maschio 57	V SLU	1.411	SLU 34	Si
Maschio 57	PF	2.716	SLV 13	Si
Maschio 57	V	0.928	SLV 13	No
Maschio 57	PFFP	12.882	SLV 3	Si
Maschio 58	PF SLU	5.496	SLU 34	Si
Maschio 58	V SLU	6.467	SLU 34	Si
Maschio 58	PF	3.895	SLV 9	Si
Maschio 58	V	1.219	SLV 3	Si
Maschio 58	PFFP	8.873	SLV 9	Si
Maschio 59	PF SLU	11.71	SLU 36	Si
Maschio 59	V SLU	5.182	SLU 36	Si
Maschio 59	PF	2.795	SLV 9	Si
Maschio 59	V	0.966	SLV 9	No
Maschio 59	PFFP	11.683	SLV 1	Si
Maschio 60	PF SLU	17.121	SLU 36	Si
Maschio 60	V SLU	6.16	SLU 36	Si
Maschio 60	PF	2.878	SLV 9	Si
Maschio 60	V	1.258	SLV 9	Si
Maschio 60	PFFP	11.238	SLV 9	Si
Maschio 61	PF SLU	3.549	SLU 34	Si
Maschio 61	V SLU	3200.539	SLU 31	Si
Maschio 61	PFFP	8.347	SLV 9	Si
Maschio 62	PF SLU	1.779	SLU 36	Si
Maschio 62	V SLU	3.956	SLU 35	Si
Maschio 62	PF	1.965	SLV 13	Si
Maschio 62	V	2.57	SLV 13	Si
Maschio 62	PFFP	8.92	SLV 11	Si
Maschio 63	PF SLU	4.526	SLU 36	Si
Maschio 63	V SLU	9640.238	SLU 8	Si
Maschio 63	PFFP	8.6	SLV 11	Si
Maschio 64	PF SLU	1.627	SLU 34	Si
Maschio 64	V SLU	3.404	SLU 27	Si
Maschio 64	PF	2.98	SLV 11	Si
Maschio 64	V	0.692	SLV 11	No
Maschio 64	PFFP	7.019	SLV 11	Si
Maschio 65	PF SLU	8.97	SLU 31	Si
Maschio 65	V SLU	652.797	SLU 34	Si
Maschio 65	PFFP	9.095	SLV 5	Si
Maschio 66	PF SLU	16.335	SLU 36	Si
Maschio 66	V SLU	26.071	SLU 35	Si
Maschio 66	PF	2.097	SLV 1	Si
Maschio 66	V	1.68	SLV 1	Si
Maschio 66	PFFP	11.38	SLV 5	Si
Maschio 67	PF SLU	5.148	SLU 31	Si
Maschio 67	V SLU	3.999	SLU 36	Si
Maschio 67	PF	2.804	SLV 15	Si
Maschio 67	V	1.658	SLV 15	Si
Maschio 67	PFFP	10.903	SLV 9	Si
Maschio 68	PF SLU	3.076	SLU 34	Si
Maschio 68	V SLU	2.326	SLU 34	Si
Maschio 68	PF	3.443	SLV 13	Si
Maschio 68	V	1.216	SLV 3	Si
Maschio 68	PFFP	14.118	SLV 13	Si
Maschio 69	PF SLU	4.148	SLU 34	Si
Maschio 69	V SLU	6.253	SLU 35	Si
Maschio 69	PF	2.433	SLV 3	Si
Maschio 69	V	1.716	SLV 3	Si
Maschio 69	PFFP	14.384	SLV 11	Si
Maschio 70	PF SLU	21.811	SLU 34	Si
Maschio 70	V SLU	31.514	SLU 17	Si
Maschio 70	PF	3.483	SLV 15	Si
Maschio 70	V	1.942	SLV 3	Si
Maschio 70	PFFP	13.616	SLV 11	Si
Maschio 71	PF SLU	8.682	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 71	V SLU	5.591	SLU 34	Si
Maschio 71	PF	3.468	SLV 1	Si
Maschio 71	V	1.476	SLV 15	Si
Maschio 71	PFFP	13.272	SLV 7	Si
Maschio 72	PF SLU	3.441	SLU 34	Si
Maschio 72	V SLU	2.573	SLU 34	Si
Maschio 72	PF	2.675	SLV 15	Si
Maschio 72	V	1.121	SLV 15	Si
Maschio 72	PFFP	14.493	SLV 11	Si
Maschio 73	PF SLU	1.442	SLU 34	Si
Maschio 73	V SLU	72.296	SLU 22	Si
Maschio 73	PFFP	7.053	SLV 13	Si
Maschio 74	PF SLU	1.551	SLU 34	Si
Maschio 74	V SLU	1.532	SLU 34	Si
Maschio 74	PF	3.554	SLV 9	Si
Maschio 74	V	0.787	SLV 7	No
Maschio 74	PFFP	6.995	SLV 7	Si
Maschio 75	PF SLU	1.654	SLU 34	Si
Maschio 75	V SLU	119.888	SLU 35	Si
Maschio 75	PFFP	6.334	SLV 15	Si
Maschio 76	PF SLU	1.724	SLU 31	Si
Maschio 76	V SLU	1.549	SLU 32	Si
Maschio 76	PF	2.305	SLV 5	Si
Maschio 76	V	0.976	SLV 5	No
Maschio 76	PFFP	5.273	SLV 9	Si
Maschio 77	PF SLU	2.019	SLU 36	Si
Maschio 77	V SLU	8.508	SLU 35	Si
Maschio 77	PF	2.524	SLV 15	Si
Maschio 77	V	3.389	SLV 15	Si
Maschio 77	PFFP	9.36	SLV 3	Si
Maschio 78	PF SLU	1.552	SLU 36	Si
Maschio 78	V SLU	3.507	SLU 35	Si
Maschio 78	PF	2.084	SLV 5	Si
Maschio 78	V	2.009	SLV 5	Si
Maschio 78	PFFP	8.57	SLV 11	Si
Maschio 79	PF SLU	5.374	SLU 31	Si
Maschio 79	V SLU	188.299	SLU 25	Si
Maschio 79	PFFP	8.925	SLV 5	Si
Maschio 80	PF SLU	22.722	SLU 18	Si
Maschio 80	V SLU	10.477	SLU 18	Si
Maschio 80	PF	2.473	SLV 5	Si
Maschio 80	V	1.155	SLV 5	Si
Maschio 80	PFFP	10.944	SLV 7	Si
Maschio 81	PF SLU	5.275	SLU 34	Si
Maschio 81	V SLU	4.852	SLU 35	Si
Maschio 81	PF	2.892	SLV 9	Si
Maschio 81	V	0.921	SLV 11	No
Maschio 81	PFFP	7.952	SLV 9	Si
Maschio 82	PF SLU	4.4	SLU 34	Si
Maschio 82	V SLU	1.356	SLU 34	Si
Maschio 82	PF	1.206	SLV 9	Si
Maschio 82	V	0.735	SLV 3	No
Maschio 82	PFFP	3.956	SLV 15	Si
Maschio 83	PF SLU	2.357	SLU 34	Si
Maschio 83	V SLU	1.463	SLU 34	Si
Maschio 83	PF	1.046	SLV 5	Si
Maschio 83	V	0.788	SLV 5	No
Maschio 83	PFFP	13.519	SLV 11	Si
Maschio 84	PF SLU	9	SLU 34	Si
Maschio 84	V SLU	3.841	SLU 35	Si
Maschio 84	PF	2.647	SLV 5	Si
Maschio 84	V	1.156	SLV 5	Si
Maschio 84	PFFP	13.957	SLV 7	Si
Maschio 85	PF SLU	4.968	SLU 31	Si
Maschio 85	V SLU	14009.035	SLU 22	Si
Maschio 85	PFFP	13.56	SLV 5	Si
Maschio 86	PF SLU	5.78	SLU 31	Si
Maschio 86	V SLU	34.358	SLU 36	Si
Maschio 86	PFFP	15.008	SLV 1	Si
Maschio 87	PF SLU	2.126	SLU 34	Si
Maschio 87	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 87	PFFP	4.061	SLV 1	Si
Maschio 88	PF SLU	5.12	SLU 31	Si
Maschio 88	V SLU	27.349	SLU 36	Si
Maschio 88	PFFP	8.912	SLV 3	Si
Maschio 89	PF SLU	3.186	SLU 31	Si
Maschio 89	V SLU	985.482	SLU 28	Si
Maschio 89	PFFP	6.427	SLV 1	Si
Maschio 90	PF SLU	3.747	SLU 36	Si
Maschio 90	V SLU	1.368	SLU 34	Si
Maschio 90	PF	2.168	SLV 9	Si
Maschio 90	V	0.51	SLV 13	No
Maschio 90	PFFP	8.989	SLV 5	Si
Maschio 91	PF SLU	19.162	SLU 28	Si
Maschio 91	V SLU	4.227	SLU 33	Si
Maschio 91	PF	7.58	SLV 7	Si
Maschio 91	V	0.994	SLV 7	No
Maschio 91	PFFP	12.632	SLV 9	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 92	PF SLU	3.27	SLU 28	Si
Maschio 92	V SLU	3.139	SLU 28	Si
Maschio 92	PF	1.165	SLV 5	Si
Maschio 92	V	0.787	SLV 5	No
Maschio 92	PFFP	4.984	SLV 1	Si
Maschio 93	PF SLU	2.9	SLU 35	Si
Maschio 93	V SLU	1.361	SLU 36	Si
Maschio 93	PF	2.613	SLV 12	Si
Maschio 93	V	0.607	SLV 11	No
Maschio 93	PFFP	4.866	SLV 3	Si
Maschio 94	PF SLU	11.672	SLU 35	Si
Maschio 94	V SLU	2.943	SLU 35	Si
Maschio 94	PF	3.804	SLV 11	Si
Maschio 94	V	3.028	SLV 15	Si
Maschio 94	PFFP	20.073	SLV 7	Si
Maschio 95	PF SLU	54.456	SLU 26	Si
Maschio 95	V SLU	28.759	SLU 35	Si
Maschio 95	PF	11.945	SLV 15	Si
Maschio 95	V	11.585	SLV 1	Si
Maschio 95	PFFP	18.26	SLV 13	Si
Maschio 96	PF SLU	13.842	SLU 17	Si
Maschio 96	V SLU	3.554	SLU 35	Si
Maschio 96	PF	3.179	SLV 11	Si
Maschio 96	V	3.587	SLV 1	Si
Maschio 96	PFFP	19.12	SLV 11	Si
Maschio 99	PF SLU	7.164	SLU 34	Si
Maschio 99	V SLU	5227.061	SLU 28	Si
Maschio 99	PFFP	4.384	SLV 5	Si
Maschio 100	PF SLU	13.519	SLU 34	Si
Maschio 100	V SLU	220.772	SLU 20	Si
Maschio 100	PFFP	0	SLV 6	No

6.3.4 Verifica maschi in muratura

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
1	PFFP	2.297	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
2	PFFP	2.706	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
3	PF	1.577	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.522	SLV 15	0.059	0.53	39	0.359	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
4	PF	0.718	SLV 5	0.083	0.743	130	0.588	No
	V	0.429	SLV 1	0.048	0.428	19	0.267	No
	PFFP	0.926	SLV 5	0.104	0.935	349	0.881	No
5	PF	2.094	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.931	SLV 9	0.105	0.939	356	0.888	No
	PFFP	2.927	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
6	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
7	PF	2.651	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.217	SLV 9	0.133	1.197	1119	1.421	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
8	PF	2.762	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.185	SLV 7	0.13	1.167	973	1.342	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
9	PF	5.16	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.507	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
10	PF	2.09	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.88	SLV 13	0.099	0.891	280	0.805	No
	PFFP	3.047	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
11	PFFP	5.438	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
12	PF	2.049	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.228	SLV 9	0.135	1.207	1173	1.449	Si
	PFFP	3.906	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
13	PF	4.741	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.307	SLV 7	0.143	1.282	1637	1.661	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
14	PF	3.606	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.564	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.541	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
15	PFFP	4.956	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
16	PFFP	6.773	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
17	PFFP	5.631	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
18	PFFP	8.018	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
19	PFFP	7.576	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
20	PFFP	7.914	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
21	PF	1.723	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.27	SLV 15	0.14	1.252	1433	1.573	Si
	PFFP	3.599	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
22	PF	2.199	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.339	SLV 15	0.147	1.317	1902	1.766	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
23	PF	2.842	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.485	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.807	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
24	PF	4.038	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.249	SLV 15	0.137	1.231	1308	1.515	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
25	PF	3.08	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.196	SLV 15	0.132	1.181	1039	1.378	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
26	PF	3.143	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.614	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.535	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
27	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
28	PFFP	6.657	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
29	PFFP	6.189	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
30	PFFP	7.979	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
31	PFFP	4.133	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
32	PF	1.864	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.848	SLV 11	0.096	0.865	245	0.762	No
	PFFP	4.617	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
33	PF	2.34	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.775	SLV 5	0.089	0.799	173	0.661	No
	PFFP	6.328	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
34	PFFP	4.826	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
35	PFFP	7.073	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
36	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
37	PFFP	3.367	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
38	PF	2.884	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.113	SLV 5	0.123	1.102	747	1.204	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
39	PFFP	6.958	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
40	PF	2.196	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.694	SLV 11	0.08	0.721	116	0.561	No
	PFFP	8.862	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
41	PFFP	6.329	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
42	PF	0.906	SLV 11	0.102	0.917	319	0.849	No
	V	0.614	SLV 11	0.071	0.636	74	0.467	No
	PFFP	2.853	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
43	PFFP	1.163	SLV 5	0.128	1.147	899	1.299	Si
44	PF	2.235	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.729	SLV 9	0.084	0.754	137	0.601	No
	PFFP	5.338	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
45	PFFP	3.202	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
46	PFFP	2.709	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
47	PF	5.267	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.948	SLV 15	0.106	0.952	380	0.913	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
48	PF	2.011	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.794	SLV 11	0.091	0.816	189	0.685	No
	PFFP	1.768	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
49	PFFP	4.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
50	PFFP	3.264	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
52	PF	0.987	SLV 5	0.11	0.989	451	0.979	No
	V	0.469	SLV 1	0.052	0.47	26	0.304	No
	PFFP	1.719	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
53	PF	2.006	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.723	SLV 11	0.084	0.749	134	0.595	No
	PFFP	6.624	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
54	PFFP	7.431	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
55	PFFP	6.201	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
56	PF	4.912	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.613	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
57	PF	2.531	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.824	SLV 13	0.094	0.84	214	0.721	No
	PFFP	3.694	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
58	PF	5.458	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.267	SLV 3	0.139	1.248	1413	1.564	Si
	PFFP	4.959	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
59	PF	3.075	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.961	SLV 9	0.108	0.966	405	0.937	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
60	PF	3.627	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.294	SLV 9	0.142	1.27	1555	1.626	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
61	PFFP	2.695	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
62	PF	2.283	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.985	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
63	PFFP	4.303	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
64	PF	2.669	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.651	SLV 11	0.075	0.676	92	0.51	No
	PFFP	5.685	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
65	PFFP	3.766	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
66	PF	1.971	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.488	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.755	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
67	PF	5.238	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.954	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	8.604	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
68	PF	2.9	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.419	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.889	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
69	PF	3.311	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	V	1.853	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.497	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
70	PF	3.705	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.911	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.26	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
71	PF	4.401	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.612	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.534	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
72	PF	2.488	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.166	SLV 15	0.128	1.152	918	1.31	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
73	PFFP	3.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
74	PF	3.843	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.712	SLV 7	0.082	0.737	126	0.58	No
	PFFP	4.951	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
75	PFFP	3.494	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
76	PF	2.494	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.964	SLV 5	0.108	0.968	410	0.941	No
	PFFP	2.949	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
77	PF	2.282	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.104	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	4.843	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
78	PF	1.654	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.84	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.126	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
79	PFFP	3.615	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
80	PF	2.457	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.17	SLV 5	0.129	1.153	920	1.311	Si
	PFFP	8.257	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
81	PF	3.473	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.901	SLV 11	0.102	0.912	312	0.842	No
	PFFP	3.933	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
82	PF	1.34	SLV 9	0.146	1.314	1872	1.755	Si
	V	0.618	SLV 3	0.071	0.636	74	0.467	No
	PFFP	3.647	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
83	PF	1.035	SLV 5	0.115	1.032	549	1.061	Si
	V	0.581	SLV 5	0.067	0.598	59	0.425	No
	PFFP	4.118	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
84	PF	3.206	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.212	SLV 5	0.133	1.192	1095	1.408	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
85	PFFP	3.973	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
86	PFFP	6.772	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
87	PFFP	3.872	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
88	PFFP	5.288	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
89	PFFP	3.37	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
90	PF	1.802	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.598	SLV 13	0.068	0.614	65	0.442	No
	PFFP	4.441	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
91	PF	5.253	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.992	SLV 7	0.111	0.993	460	0.987	No
	PFFP	7.426	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
92	PF	1.164	SLV 5	0.128	1.148	902	1.301	Si
	V	0.749	SLV 5	0.086	0.774	152	0.627	No
	PFFP	2.12	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
93	PF	2.308	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.505	SLV 11	0.057	0.513	35	0.343	No
	PFFP	1.991	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
94	PF	4.574	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	7.914	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.875	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
95	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
96	PF	3.649	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	6.271	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
99	PFFP	1.411	SLV 5	0.154	1.38	2463	1.964	Si
100	PFFP	0.925	SLV 5	0.104	0.934	347	0.879	No

7 ANALISI E VERIFICHE SVOLTE CON L'AUSILIO DI CODICI DI CALCOLO

Come indicato al punto §10.2 nelle NTC e relativa circolare, dato che l'analisi strutturale e le relative verifiche sono state eseguite con l'ausilio di codici di calcolo automatico, è stata controllata l'affidabilità dei codici utilizzati e verificata l'attendibilità dei risultati ottenuti, curando nel contempo che la presentazione dei risultati stessi sia tale da garantirne la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità.

In particolare nella Relazione di calcolo sono indicate le indicazioni richieste che vengono ulteriormente di seguito sintetizzate per ottenere una sintesi finale quanto più chiara ed esaustiva.

7.1 Origine e caratteristiche dei codici di calcolo

Le analisi e le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU ed SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 17.01.2018 come in dettaglio specificato negli allegati tabulati di calcolo. L'analisi delle sollecitazioni è stata eseguita in campo elastico lineare, per l'analisi sismica si è eseguita un' analisi dinamica modale.

SOFTWARE UTILIZZATO: SISMICAD versione 12.22 prodotto dalla:

Concrete s.r.l. Via Della Pieve 19, 35121 Padova, PI:02268670284, Tel: 049 8754720 Fax:049 8755234 - ***info@concrete.it***

La documentazione fornita dal produttore a corredo del programma è reperibile sul sito www.concrete.it e contiene una esauriente descrizione delle basi teoriche e degli algoritmi impiegati, l'individuazione dei campi d'impiego, i casi di prova interamente risolti e commentati con files di input che consentano la riproduzione dell'elaborazione.

7.2 Affidabilità dei risultati

L'affidabilità del codice utilizzato è stata verificata sia effettuando il raffronto tra casi prova di cui si conoscono i risultati esatti sia esaminando le indicazioni, la documentazione ed i test forniti dal produttore stesso.

Il software è inoltre dotato di filtri e controlli di autodiagnostica che agiscono a vari livelli sia della definizione del modello che del calcolo vero e proprio.

I controlli vengono visualizzati, sotto forma di tabulati, di videate a colori o finestre di messaggi; inoltre la visualizzazione ed interrogazione dei risultati ottenuti dall'analisi quali sollecitazioni, tensioni, deformazioni, spostamenti, reazioni vincolari hanno permesso un immediato controllo con i risultati ottenuti mediante schemi semplificati di cui è nota la soluzione in forma chiusa nell'ambito della Scienza delle Costruzioni.

7.3 Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

Si è proceduto all'esame dei risultati e ad una serie di controlli mediante la verifica che le reazioni vincolari diano valori in equilibrio con i carichi applicati, in particolare per i valori dei taglianti di base delle azioni sismiche si è provveduto a confrontarli con valori ottenuti da modelli SDOF semplificati.

Le sollecitazioni ottenute sulle travi per i carichi verticali direttamente agenti sono state confrontate con quelle ottenute utilizzando semplici schemi a trave continua.

Le sollecitazioni ottenute sui pilastri e sulle pareti per i carichi sismici verticali ed orizzontali sono state confrontate con quelle ottenute utilizzando semplici schemi a telaio con incastro alla base e bipendolo in testa per i pilastri, a mensola con incastro alla base per i setti di controvento.

Per gli elementi inflessi di tipo bidimensionale si è provveduto a confrontare i valori ottenuti dall'analisi FEM con i valori di momento flettente ottenuti con gli schemi semplificati della Tecnica delle Costruzioni.

Si è inoltre verificato che tutte le funzioni di controllo ed autodiagnostica del software abbiano dato esito positivo.

Il modello di calcolo adottato è da ritenersi appropriato in quanto non sono state riscontrate labilità', le reazioni vincolari equilibrano i carichi applicati, la simmetria di carichi e struttura dà origine a sollecitazioni simmetriche.

Da i dati seguenti usati in fase di dimensionamento delle strutture è possibile verificare la bontà delle verifiche effettuate.

L'analisi critica dei risultati e dei parametri di controllo associata al confronto con le verifiche di massima eseguite manualmente in base alle indicazioni precedentemente descritte porta a confermare la validità dei risultati.

8 CONCLUSIONI

Dalle verifiche effettuate si può riassumere attraverso gli indicatori esposti il grado di rischio sismico attuale ed il miglioramento ottenuto mettendo in opera gli interventi proposti nelle possibili casistiche d'interventoi preliminare.

9 ALLEGATI

Si allega alla presente relazione:

- ✓ Fascicolo di calcolo del modello *Sismicad* relativo al ante-operam (Vulnerabilità);

Sommario

1 Rappresentazione generale dell'edificio ... 4
2 Normative ... 5
3 Descrizione del software ... 6
4 Dati generali ... 8
4.1 Materiali ... 8
4.1.1 Materiali c.a. ... 8
4.1.2 Curve di materiali c.a. ... 8
4.2 Sezioni ... 9
4.2.1 Sezioni C.A. ... 9
4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A. ... 9
4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A. ... 9
4.3 Solai ... 10
4.3.1 Solai a nervatura ... 10
5 Dati di definizione ... 11
5.1 Preferenze commessa ... 11
5.1.1 Preferenze di normativa ... 11
5.1.2 Eccentricità accidentali ... 12
5.1.3 Preferenze FEM ... 13
5.1.4 Moltiplicatori inerziali ... 13
5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM ... 13
5.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali ... 13
5.1.7 Preferenze del suolo ... 13
5.2 Azioni e carichi ... 14
5.2.1 Azione del vento ... 14
5.2.2 Azione della neve ... 14
5.2.3 Condizioni elementari di carico ... 15
5.2.4 Combinazioni di carico ... 15
5.2.5 Definizioni di carichi superficiali ... 17
5.3 Quote ... 18
5.3.1 Livelli ... 18
5.3.2 Falde ... 18
5.3.3 Tronchi ... 18
5.4 Elementi di input ... 19
5.4.1 Travi C.A. ... 19
5.4.1.1 Travi C.A. di piano ... 19
5.4.1.2 Travi C.A. di falda ... 20
5.4.2 Pilastri C.A. ... 20
5.4.3 Pareti in muratura ... 21
5.4.4 Aperture su pareti ... 23
5.4.5 Carichi superficiali ... 24
5.4.5.1 Comportamenti membranali ... 24
5.4.5.2 Carichi superficiali di piano ... 24

5.4.5.3 Carichi superficiali di falda 26
6 Dati di modellazione 27
6.1 Nodi 27
6.1.1 Nodi di definizione 27
6.2 Aste 47
6.2.1 Carichi su aste 47
6.2.1.1 Carichi trapezoidali locali 47
6.2.2 Caratteristiche meccaniche aste 51
6.2.3 Definizioni aste 52
6.3 Gusci 55
6.3.1 Caratteristiche meccaniche gusci 55
6.3.2 Definizioni gusci 55
6.4 Elementi muratura 99
6.4.1 Maschi in muratura 99
6.4.2 Travi di collegamento in muratura 104
6.5 Accelerazioni spettrali 107
7 Risultati numerici 112
7.1 Spostamenti nodali 112
7.1.1 Spostamenti nodali estremi 112
7.2 Reazioni nodali 113
7.2.1 Reazioni nodali estreme 113
7.3 Sollecitazioni aste 113
7.3.1 Convenzioni di segno aste 113
7.3.2 Sollecitazioni estreme aste 116
7.4 Sollecitazioni gusci 117
7.4.1 Convenzioni di segno gusci 117
7.4.2 Sollecitazioni estreme gusci 119
7.4.3 Sollecitazioni estreme gusci non verticali 120
7.4.4 Sollecitazioni estreme gusci verticali 121
7.5 Sollecitazioni gusci armati 122
7.5.1 Convenzioni di segno gusci 122
7.6 Verifica effetti secondo ordine 124
7.7 Rigidezze di interpiano 124
7.8 Tagli ai livelli 125
7.9 Risposta modale 128
7.10 Equilibrio forze 129
7.11 Risposta di spettro 130
8 Verifiche 131
8.1 Verifica edifici esistenti 131
8.2 Verifiche maschi in muratura 139
9 Verifiche consuntive 269
9.1 Verifiche consuntive maschi in muratura 269

1 Rappresentazione generale dell'edificio

Vista assonometrica dell'edificio nella sua interezza

2 Normative

D.M. 17-01-18
Norme Tecniche per le Costruzioni

Circolare 7 21-01-19 C.S.LL.PP
Istruzioni per l'applicazione dell'Aggiornamento delle N.T.C. di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018.

Eurocodici
EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014
ETA-03/0050
ETA-07/0086
ETA-08/0147

3 Descrizione del software

Descrizione del programma Sismicad

Si tratta di un programma di calcolo strutturale che nella versione più estesa è dedicato al progetto e verifica degli elementi in cemento armato, acciaio, muratura e legno di opere civili.
Il programma utilizza come analizzatore e solutore del modello strutturale un proprio solutore agli elementi finiti tridimensionale fornito col pacchetto. Il programma è sostanzialmente diviso in tre moduli:
- un pre processore che consente l'introduzione della geometria e dei carichi e crea il file dati di input al solutore;
- il solutore agli elementi finiti;
- un post processore che a soluzione avvenuta elabora i risultati eseguendo il progetto e la verifica delle membrature e producendo i grafici ed i tabulati di output.

Specifiche tecniche

Denominazione del software: Sismicad 12.22
Produttore del software: Concrete
Concrete srl, via della Pieve, 19, 35121 PADOVA - Italy
http://www.concrete.it
Rivenditore: CONCRETE SRL - Via della Pieve 19 - 35121 Padova - tel.049-8754720
Versione: 12.22
Identificatore licenza: SW-9153566
Intestatario della licenza: Ranieri Ing. Simone Via Cesare Battisti, 13 Guidonia Montecelio (RM)
Versione regolarmente licenziata

Schematizzazione strutturale e criteri di calcolo delle sollecitazioni

Il programma schematizza la struttura attraverso l'introduzione nell'ordine di fondazioni, poste anche a quote diverse, platee, platee nervate, plinti e travi di fondazione poggianti tutte su suolo elastico alla Winkler, di elementi verticali, pilastri e pareti in c.a. anche con fori, di orizzontamenti costituiti da solai orizzontali e inclinati (falde), e relative travi di piano e di falda; è ammessa anche l'introduzione di elementi prismatici in c.a. di interpiano con possibilità di collegamento in inclinato a solai posti a quote diverse.
I nodi strutturali possono essere connessi solo a travi, pilastri e pareti, simulando così impalcati infinitamente deformabili nel piano, oppure a elementi lastra di spessore dichiarato dall'utente simulando in tal modo impalcati a rigidezza finita. I nodi appartenenti agli impalcati orizzontali possono essere connessi rigidamente ad uno o più nodi principali giacenti nel piano dell'impalcato; generalmente un nodo principale coincide con il baricentro delle masse. Tale opzione, oltre a ridurre significativamente i tempi di elaborazione, elimina le approssimazioni numeriche connesse all'utilizzo di elementi lastra quando si richiede l'analisi a impalcati infinitamente rigidi.
Per quanto concerne i carichi, in fase di immissione dati, vengono definite, in numero a scelta dell'utente, condizioni di carico elementari le quali, in aggiunta alle azioni sismiche e variazioni termiche, vengono combinate attraverso coefficienti moltiplicativi per fornire le combinazioni richieste per le verifiche successive. L'effetto di disassamento delle forze orizzontali, indotto ad esempio dai torcenti di piano per costruzioni in zona sismica, viene simulato attraverso l'introduzione di eccentricità planari aggiuntive le quali costituiscono ulteriori condizioni elementari di carico da cumulare e combinare secondo i criteri del paragrafo precedente.
Tipologicamente sono ammessi sulle travi e sulle pareti carichi uniformemente distribuiti e carichi trapezoidali;lungo le aste e nei nodi di incrocio delle membrature sono anche definibili componenti di forze e coppie concentrate comunque dirette nello spazio. Sono previste distribuzioni di temperatura, di intensità a scelta dell'utente, agenti anche su singole porzioni di struttura.
Il calcolo delle sollecitazioni si basa sulle seguenti ipotesi e modalità:
- travi e pilastri deformabili a sforzo normale, flessione deviata, taglio deviato e momento torcente. Sono previsti coefficienti riduttivi dei momenti di inerzia a scelta dell'utente per considerare la riduzione della rigidezza flessionale e torsionale per effetto della fessurazione del conglomerato cementizio. E' previsto un moltiplicatore della rigidezza assiale dei pilastri per considerare, se pure in modo approssimato, l'accorciamento dei pilastri per sforzo normale durante la costruzione;
- le travi di fondazione su suolo alla Winkler sono risolte in forma chiusa tramite uno specifico elemento finito;
- le pareti in c.a. sono analizzate schematizzandole come elementi lastra-piastra discretizzati con passo massimo assegnato in fase di immissione dati;
- le pareti in muratura possono essere schematizzate con elementi lastra-piastra con spessore flessionale ridotto rispetto allo spessore membranale;
- i plinti su suolo alla Winkler sono modellati con la introduzione di molle verticali elastoplastiche. La traslazione orizzontale a scelta dell'utente è bloccata o gestita da molle orizzontali di modulo di reazione proporzionale al verticale;
- i pali sono modellati suddividendo l'asta in più aste immerse in terreni di stratigrafia definita dall'utente. Nei nodi di divisione tra le aste vengono inserite molle assialsimmetriche elastoplastiche precaricate dalla spinta a riposo che hanno come pressione limite minima la spinta attiva e come pressione limite massima la spinta passiva modificabile attraverso opportuni coefficienti;
- i plinti su pali sono modellati attraverso aste di di rigidezza elevata che collegano un punto della struttura in elevazione con le aste che simulano la presenza dei pali;
- le piastre sono discretizzate in un numero finito di elementi lastra-piastra con passo massimo assegnato in fase di immissione dati; nel caso di platee di fondazione i nodi sono collegati al suolo da molle aventi rigidezze alla traslazione verticale ed richiesta anche orizzontale;
- la deformabilità nel proprio piano di piani dichiarati non infinitamente rigidi e di falde (piani inclinati) può essere controllata attraverso la introduzione di elementi membranali nelle zone di solaio;
- i disassamenti tra elementi asta sono gestiti automaticamente dal programma attraverso la introduzione di collegamenti rigidi locali;
- alle estremità di elementi asta è possibile inserire svincolamenti tradizionali così come cerniere parziali (che trasmettono una quota di ciò che trasmetterebbero in condizioni di collegamento rigido) o cerniere plastiche;
- alle estremità di elementi bidimensionali è possibile inserire svincolamenti con cerniere parziali del momento flettente avente come asse il bordo dell'elemento;
- il calcolo degli effetti del sisma è condotto, a scelta dell'utente, con analisi statica lineare, con analisi dinamica modale o con analisi statica non lineare, in accordo alle varie normative adottate. Le masse, nel caso di impalcati dichiarati rigidi sono concentrate nei nodi principali di piano altrimenti vengono considerate diffuse nei nodi giacenti sull'impalcato stesso. Nel caso di analisi sismica vengono anche controllati gli spostamenti di interpiano.

Verifiche delle murature

Per le murature è prevista la verifica a schiacciamento eccentrico secondo il metodo delle tensioni ammissibili o agli stati limite ai sensi del D.M. LL.PP. 20-11-87.
In presenza di sisma analizzato secondo il DM 16-1-96 le verifiche possono essere condotte sulla base della Circ. LL.PP. 30-07-81 n.21745 e le direttive tecniche dei D.G.R. Umbria 5180/98 e D.G.R. 2153/98 in attuazione L.61/98. In particolare vengono svolte le verifiche a taglio, a ribaltamento ed a pressoflessione sia nel piano ortogonale che nel piano del maschio. Vengono inoltre evidenziati a richiesta i coefficienti richiesti dalla L.61/98. La

verifica a taglio viene condotta utilizzando un solutore POR per i maschi compresi tra due piani orizzontali dichiarati infinitamente rigidi in sede in input dei livelli. I carichi verticali si pensano centrati e le variazioni di sforzo normale dovute alle azioni sismiche sono prese in conto a scelta dell'utente.
Nel caso si utilizzi un modello non lineare (ad esempio per la presenza di tiranti o di fondazioni non reagenti al sollevamento) i carichi verticali comprendono sempre anche il contributo delle azioni sismiche. Le azioni orizzontali prese in conto sono per ogni piano la somma delle forze sismiche agenti al di sopra del piano.
Ai fini della verifica POR la analisi del modello agli elementi finiti ha il solo scopo di determinare lo sforzo normale nei maschi murari. Gli effetti delle azioni orizzontali infatti vanno valutati con diverso solutore (POR). Ai maschi che non sono compresi tra piani rigidi e quindi anche ai maschi che sostengono le falde non può essere applicato un solutore POR. Per questi maschi le verifiche a taglio vengono eseguite, trascurando a favore di sicurezza il contributo della duttilità, a partire dai risultati della analisi elastica forniti dal modello ad elementi finiti.
I carichi verticali sono pensati centrati.
Sia nel caso lineare che nel non lineare lo sforzo normale ed i tagli si ottengono per ogni combinazione sommando i contributi di tutte le condizioni di carico.
In presenza di sisma analizzato secondo il D.M. 16-01-96 le verifiche a taglio, a pressoflessione nel piano e fuori piano e a ribaltamento possono essere eseguite secondo D.M. LL.PP 20-11-87.
La analisi sismica può anche essere condotta secondo OPCM 3431 o D.M. 14-01-08, al D.M. 17-01-18 con analisi statica lineare, analisi dinamica modale o analisi statica non lineare. Le verifiche a taglio, a pressoflessione nel piano e fuori piano vengono condotte nel rispetto della norma con distinzione tra edifici nuovi ed edifici esistenti.
Nel caso di analisi elastica le murature sono modellate con elementi bidimensionali (shell); nel caso di analisi statica non lineare le murature sono modellate con un particolare elemento finito monodimensionale a comportamento bilineare elastico perfettamente plastico.

4 Dati generali

4.1 Materiali

4.1.1 Materiali c.a.

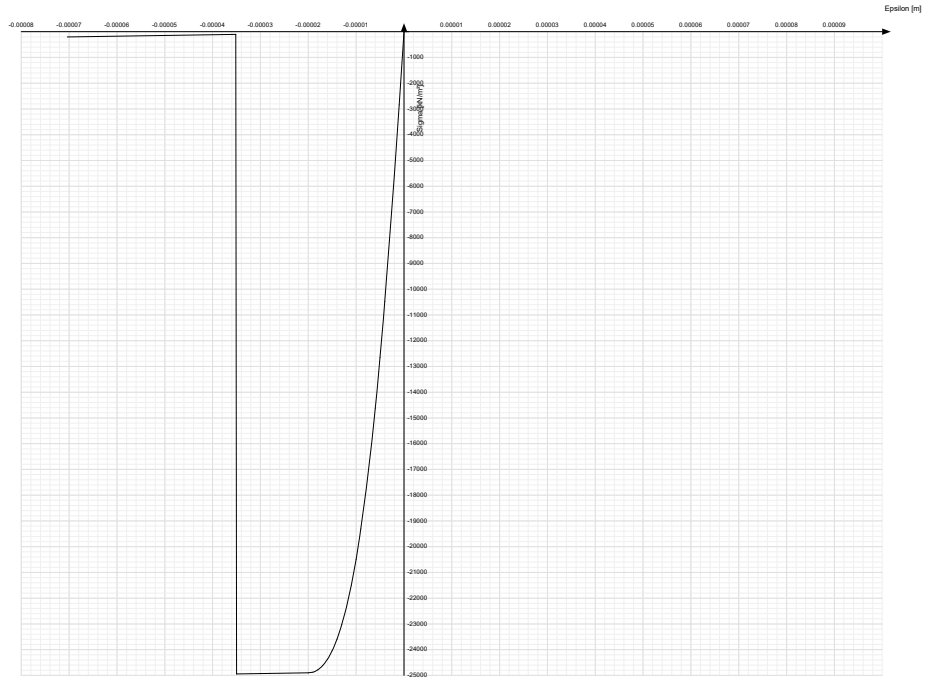
***Descrizione**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Rck**: resistenza caratteristica cubica; valore medio nel caso di edificio esistente. [kN/m²]*
***E**: modulo di elasticità longitudinale del materiale per edifici o materiali nuovi. [kN/m²]*
***G**: modulo di elasticità tangenziale del materiale, viene impiegato nella modellazione di aste e di elementi guscio a comportamento ortotropo. [kN/m²]*
***Poisson**: coefficiente di Poisson. Il valore è adimensionale.*
***γ**: peso specifico del materiale. [kN/m³]*
***α**: coefficiente longitudinale di dilatazione termica. [°C-1]*

Descrizione	Rck	E	G	Poisson	γ	α
Calcestruzzo LC1_Cerveteri	30000	28925607	Default (13148003)	0.1	25	0.00001
Calcestruzzo LC2_Cerveteri	30000	28925607	Default (13148003)	0.1	25	0.00001

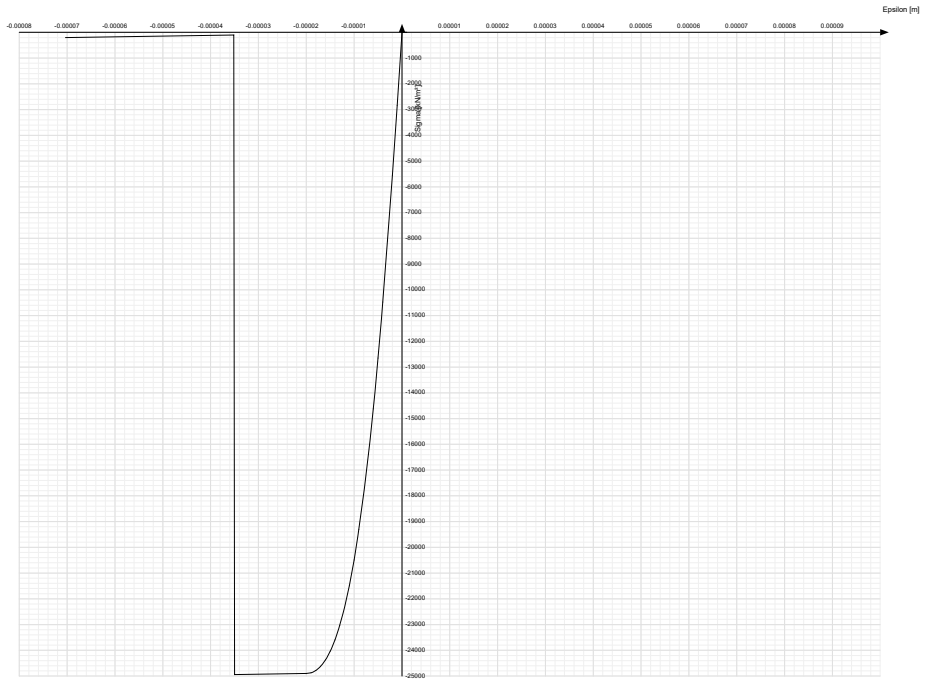
4.1.2 Curve di materiali c.a.

***Descrizione**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Curva**: curva caratteristica.*
***Reaz.traz.**: reagisce a trazione.*
***Comp.frag.**: ha comportamento fragile.*
***E.compr.**: modulo di elasticità a compressione. [kN/m²]*
***Incr.compr.**: incrudimento di compressione. Il valore è adimensionale.*
***EpsEc**: ε elastico a compressione. Il valore è adimensionale.*
***EpsUc**: ε ultimo a compressione. Il valore è adimensionale.*
***E.traz.**: modulo di elasticità a trazione. [kN/m²]*
***Incr.traz.**: incrudimento di trazione. Il valore è adimensionale.*
***EpsEt**: ε elastico a trazione. Il valore è adimensionale.*
***EpsUt**: ε ultimo a trazione. Il valore è adimensionale.*

Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
Calcestruzzo LC1_Cerveteri	No	Si	28925607	0.001	-0.002	-0.0035	28925607	0.001	0.0000619	0.0000681



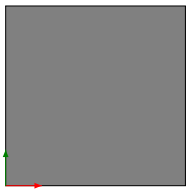
Descrizione	Curva									
	Reaz.traz.	Comp.frag.	E.compr.	Incr.compr.	EpsEc	EpsUc	E.traz.	Incr.traz.	EpsEt	EpsUt
Calcestruzzo LC2_Cerveteri	No	Si	28925607	0.001	-0.002	-0.0035	28925607	0.001	0.0000619	0.0000681



4.2 Sezioni

4.2.1 Sezioni C.A.

4.2.1.1 Sezioni rettangolari C.A.



***Descrizione**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Area Tx FEM**: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]*
***Area Ty FEM**: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]*
***JxFEM**: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m4]*
***JyFEM**: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m4]*
***JtFEM**: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m4]*
***H**: altezza della sezione. [m]*
***B**: larghezza della sezione. [m]*
***c.s.**: copriferro superiore della sezione. [m]*
***c.i.**: copriferro inferiore della sezione. [m]*
***c.l.**: copriferro laterale della sezione. [m]*

Descrizione	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM	H	B	c.s.	c.i.	c.l.
R 40x40 CF20	0.133333	0.133333	2.133E-03	2.133E-03	3.157E-03	0.4	0.4	0.02	0.02	0.02
R 40x80 CF20	0.266667	0.266667	1.707E-02	4.267E-03	1.169E-02	0.8	0.4	0.02	0.02	0.02
R 40x15 CF20	0.05	0.05	0.0001125	0.0008	3.437E-04	0.15	0.4	0.02	0.02	0.02

4.2.1.2 Caratteristiche inerziali sezioni C.A.

***Descrizione**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Xg**: ascissa del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [m]*
***Yg**: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [m]*
***Area**: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]*
***Jx**: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m4]*
***Jy**: momento d'inerzia attorno all'asse verticale baricentrico di definizione della sezione. [m4]*
***Jxy**: momento centrifugo rispetto al sistema di riferimento baricentrico di definizione della sezione. [m4]*
***Jm**: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale M. [m4]*
***Jn**: momento d'inerzia attorno all'asse baricentrico principale N. [m4]*
***Alfa**: angolo tra gli assi del sistema di riferimento geometrico di definizione e quelli del sistema di riferimento principale. [deg]*
***Area Tx FEM**: area di taglio in direzione X per l'analisi FEM. [m²]*
***Area Ty FEM**: area di taglio in direzione Y per l'analisi FEM. [m²]*
***JxFEM**: momento di inerzia attorno all'asse X per l'analisi FEM. [m4]*
***JyFEM**: momento di inerzia attorno all'asse Y per l'analisi FEM. [m4]*

***JtFEM**: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di forma per l'analisi FEM. [m4]*

Descrizione	Xg	Yg	Area	Jx	Jy	Jxy	Jm	Jn	Alfa	Area Tx FEM	Area Ty FEM	JxFEM	JyFEM	JtFEM
R 40x40 CF20	0.2	0.2	0.16	2.1E-3	2.1E-3	0	2.1E-3	2.1E-3	0	0.133333	0.133333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-03
R 40x80 CF20	0.2	0.4	0.32	1.7E-2	4.3E-3	0	1.7E-2	4.3E-3	0	0.266667	0.266667	1.71E-02	4.27E-03	1.17E-02
R 40x15 CF20	0.2	7.5E-2	0.06	1.1E-4	0.0008	0	1.1E-4	0.0008	0	0.05	0.05	1.13E-04	0.0008	3.44E-04

4.3 Solai

4.3.1 Solai a nervatura

***Descrizione**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Int.**: interasse tra le nervature. [m]*
***B anima**: larghezza anima. [m]*
***H**: altezza totale. [m]*
***H cappa**: altezza cappa. [m]*
***c.s.**: copriferro superiore. [m]*
***c.i.**: copriferro inferiore. [m]*
***c.i.a.**: copriferro inferiore ferri aggiuntivi. [m]*
***N. tondi**: numero tondi di confezionamento.*
***Diam. tondi**: diametro tondi di confezionamento. [mm]*
***Passo rete**: passo rete cappa. [m]*
***Diam. rete**: diametro rete cappa. [mm]*
***Peso proprio**: peso proprio per unità di superficie. [kN/m²]*
***Yg**: ordinata del baricentro definita rispetto al sistema geometrico in cui sono definiti i vertici del poligono. [m]*
***Area**: area inerziale nel sistema geometrico centrato nel baricentro. [m²]*
***Jx**: momento d'inerzia attorno all'asse orizzontale baricentrico di definizione della sezione. [m4]*

Descrizione	Int.	B anima	H	H cappa	c.s.	c.i.	c.i.a.	N. tondi	Diam. tondi	Passo rete	Diam. rete	Peso proprio	Yg	Area	Jx
Ner 10x(20+4)/50	0.5	0.1	0.24	0.04	0.01	0.01	0.016	2	6	0.2	6	3	0.16	0.04	2.1E-4

5 Dati di definizione

5.1 Preferenze commessa

5.1.1 Preferenze di normativa

Analisi

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)	
Tipo di costruzione	2 - Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari	
Vn	50	
Classe d'uso	II	
Vr	50	
Tipo di analisi	Lineare dinamica	
Considera sisma Z	Solo se Ag >= 0.15 g, conformemente a §3.2.3.1	
Località	Roma, Anguillara Sabazia, Ponton Dell'elce; Latitudine ED50 42,0196° (42° 1' 11''); Longitudine ED50 12,1987° (12° 11' 55''); Altitudine s.l.m. 161,33 m.	
Categoria del suolo	D - Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti	
Categoria topografica	T1 - Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media i<=15°	
Ss orizzontale SLD	1.8	
Tb orizzontale SLD	0.208	[s]
Tc orizzontale SLD	0.625	[s]
Td orizzontale SLD	1.742	[s]
Ss orizzontale SLV	1.8	
Tb orizzontale SLV	0.243	[s]
Tc orizzontale SLV	0.729	[s]
Td orizzontale SLV	1.848	[s]
St	1	
PVr SLD (%)	63	
Tr SLD	50	
Ag/g SLD	0.0354	
Fo SLD	2.66	
Tc* SLD	0.25	[s]
PVr SLV (%)	10	
Tr SLV	475	
Ag/g SLV	0.0619	
Fo SLV	2.896	
Tc* SLV	0.34	[s]
Smorzamento viscoso (%)	5	
Classe di duttilità	CD"B"	
Rotazione del sisma	0	[deg]
Quota dello '0' sismico	0	[m]
Regolarità in pianta	No	
Regolarità in elevazione	No	
Edificio muratura	Si	
Tipologia muratura	Costruzioni di muratura ordinaria	
αu/α1 muratura	αu/α1=(1.0+1.7)/2	
Edificio esistente	Si	
Altezza costruzione	8.95	[m]
T1,x	0.13786	[s]
T1,y	0.18329	[s]
λ SLD,x	0.85	
λ SLD,y	0.85	
λ SLV,x	0.85	
λ SLV,y	0.85	
Limite spostamenti interpiano SLD	0.002	
Fattore di comportamento per sisma SLD X	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLD Y	1.5	
Fattore di comportamento per sisma SLV X	1.87	
Fattore di comportamento per sisma SLV Y	1.87	
Coefficiente di sicurezza per carico limite (fondazioni superficiali)	2.3	
Coefficiente di sicurezza per scorrimento (fondazioni superficiali)	1.1	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, punta	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali infissi, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale pali trivellati, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, punta	1.35	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale compressione	1.15	
Coefficiente di sicurezza portanza verticale micropali, laterale trazione	1.25	
Coefficiente di sicurezza portanza trasversale pali	1.3	
Fattore di correlazione resistenza caratteristica dei pali in base alle verticali indagate	1.7	
Coefficiente di sicurezza per ribaltamento (plinti superficiali)	1.15	
Percentuale di adeguamento (%)	100	
Parametro percentuale di adeguamento	Tr	
Esegui verifiche in combinazioni SLD secondo Circolare 7	Si	

Verifiche C.A.

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γs (fattore di sicurezza parziale per l'acciaio)	1.15
γc (fattore di sicurezza parziale per il calcestruzzo)	1.5
Limite σc/fck in combinazione rara	0.6

Limite σc/fck in combinazione quasi permanente	0.45	
Limite σf/fyk in combinazione rara	0.8	
Coefficiente di riduzione della τ per cattiva aderenza	0.7	
Dimensione limite fessure w1 §4.1.2.2.4	0.0002	[m]
Dimensione limite fessure w2 §4.1.2.2.4	0.0003	[m]
Dimensione limite fessure w3 §4.1.2.2.4	0.0004	[m]
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	Si	
Copriferro secondo EC2	No	
αcc elementi nuovi nelle combinazioni sismiche	0.85	
αcc elementi esistenti	0.85	

Verifiche legno

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γM combinazioni fondamentali massiccio	1.5
γM combinazioni fondamentali lamellare	1.45
γM combinazioni fondamentali unioni	1.5
γM combinazioni eccezionali	1
γM combinazioni esercizio	1
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 3	0.9
Kmod durata breve, classe 1	0.9
Kmod durata breve, classe 2	0.9
Kmod durata breve, classe 3	0.7
Kmod durata media, classe 1	0.8
Kmod durata media, classe 2	0.8
Kmod durata media, classe 3	0.65
Kmod durata lunga, classe 1	0.7
Kmod durata lunga, classe 2	0.7
Kmod durata lunga, classe 3	0.55
Kmod durata permanente, classe 1	0.6
Kmod durata permanente, classe 2	0.6
Kmod durata permanente, classe 3	0.5
Kdef classe 1	0.6
Kdef classe 2	0.8
Kdef classe 3	2

Verifiche acciaio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γm0	1.05
γm1	1.05
γm2	1.25
Coefficiente riduttivo per effetto vettoriale	0.7
Calcolo coefficienti C1, C2, C3 per Mcr	automatico
Coefficienti α, β per flessione deviata	unitari
Verifica semplificata conservativa	si
L/e0 iniziale per profili accoppiati compressi	500
Metodo semplificato formula (4.2.82)	si
Escludi § 6.2.6.7 EN 1993-1-8:2005 + AC:2009 in 7.5.4.3-7.5.4.5	si
Applica Nota 1 del prospetto 6.2	si
Riduzione fy per tubi tondi di classe 4	no
Limite spostamento relativo interpiano e monopiano colonne	0.00333
Limite spostamento relativo complessivo multipiano colonne	0.002
Considera taglio resistente estremità sagomati	no
Fattori parziali di sicurezza unitari per meccanismi duttili di strutture esistenti con fattore q	si

Verifiche alluminio

Normativa	D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
γm1	1.15
γm2	1.25

Verifiche pannelli gessofibra

Normativa	EN 1995-1-1:2004 +AC:2006 + A1:2008 + A2:2014; ETA-03/0050; ETA-07/0086; ETA-08/0147
a	7
b	-0.7
c	0.9
Kmod durata istantaneo, classe 1	1.1
Kmod durata istantaneo, classe 2	0.8
Kmod durata breve, classe 1	0.8
Kmod durata breve, classe 2	0.6
Kmod durata media, classe 1	0.6
Kmod durata media, classe 2	0.45
Kmod durata lunga, classe 1	0.4
Kmod durata lunga, classe 2	0.3
Kmod durata permanente, classe 1	0.2
Kmod durata permanente, classe 2	0.15

5.1.2 Eccentricità accidentali

***Quota**: Livello o falda a cui si riferisce l'eccentricità.*
***Eccentricità X**: Eccentricità X per sisma Y attribuita alla quota. [m]*
***Eccentricità Y**: Eccentricità Y per sisma X attribuita alla quota. [m]*

Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
+0.00	2.1	1.1
+3.75	2.1	1.1
+7.15	2.1	1.1
+8.95	2.1	1.1
Falda 1	0	0
Falda 2	0	0

Quota	Eccentricità X	Eccentricità Y
Falda 3	0	0
Falda 4	0	0
Falda 5	0	0
Falda 6	0	0
Falda 7	0	0

5.1.3 Preferenze FEM

Dimensione massima ottimale mesh pareti (default)	0.4	[m]
Dimensione massima ottimale mesh piastre (default)	0.4	[m]
Dimensione massima ottimale suddivisioni archi finestre/porte (default)	0.4	[m]
Tipo di mesh dei gusci (default)	Quadrilateri o triangoli	
Tipo di mesh imposta ai gusci	Specifico dell'elemento	
Metodo P-Delta	non utilizzato	
Analisi buckling	non utilizzata	
Rapporto spessore flessionale/membranale gusci muratura verticali	0.2	
Spessori membranale e flessionale pareti XLAM da sole tavole verticali	No	
Moltiplicatore rigidezza connettori pannelli pareti legno a diaframma	1	
Tolleranza di parallelismo	4.99	[deg]
Tolleranza di unicità punti	0.1	[m]
Tolleranza generazione nodi di aste	0.3	[m]
Tolleranza di parallelismo in suddivisione aste	4.99	[deg]
Tolleranza generazione nodi di gusci	0.04	[m]
Tolleranza eccentricità carichi concentrati	0.1	[m]
Considera deformabilità a taglio negli elementi guscio	No	
Modello elastico pareti in muratura	Gusci	
Concentra masse pareti nei vertici	Si	
Segno risultati analisi spettrale	Analisi statica	
Metodo di risoluzione della matrice	Intel MKL PARDISO	
Scrivi commenti nel file di input	No	
Scrivi file di output in formato testo	No	
Solidi colle e corpi ruvidi (default)	Solidi reali	
Moltiplicatore rigidezza molla torsionale applicata ad aste di fondazione	1	
Modello trave su suolo alla Winkler nel caso di modellazione lineare	Equilibrio elastico	
Numero di modi di vibrare da ricercare	35	
Algoritmo di analisi modale	Ritz	
Algoritmo di combinazione modale	CQC	

5.1.4 Moltiplicatori inerziali

***Tipologia**: tipo di entità a cui si riferiscono i moltiplicatori inerziali.*
***J2**: moltiplicatore inerziale di J2. Il valore è adimensionale.*
***J3**: moltiplicatore inerziale di J3. Il valore è adimensionale.*
***Jt**: moltiplicatore inerziale di Jt. Il valore è adimensionale.*
***A**: moltiplicatore dell'area della sezione. Il valore è adimensionale.*
***A2**: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 2. Il valore è adimensionale.*
***A3**: moltiplicatore dell'area a taglio in direzione 3. Il valore è adimensionale.*
***Conci rigidi**: fattore di riduzione dei tronchi rigidi. Il valore è adimensionale.*

Tipologia	J2	J3	Jt	A	A2	A3	Conci rigidi
Trave C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Pilastro C.A.	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di fondazione	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Palo	1	1	0.01	1	1	1	0
Trave in legno	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in legno	1	1	1	1	1	1	1
Trave in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Colonna in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Trave di reticolare in acciaio	1	1	1	1	1	1	1
Maschio in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Pilastro in muratura	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Trave di accoppiamento in muratura	0	1	0	1	1	1	1
Trave di scala C.A. nervata	1	1	1	1	1	1	0.5
Trave tralicciata	1	1	0.01	1	1	1	0.5
Colonna acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1
Trave acciaio-calcestruzzo	1	1	1	1	1	1	1

5.1.5 Preferenze di analisi non lineare FEM

Metodo iterativo	Secante
Tolleranza iterazione	0.00001
Numero massimo iterazioni	50

5.1.6 Preferenze di analisi carichi superficiali

Detrazione peso proprio solai nelle zone di sovrapposizione	applicata	
Metodo di ripartizione	a zone d'influenza	
Percentuale carico calcolato a trave continua	0	
Esegui smoothing diagrammi di carico	applicata	
Tolleranza smoothing altezza trapezi	0.001	[kN/m]
Tolleranza smoothing altezza media trapezi	0.001	[kN/m]

5.1.7 Preferenze del suolo

Fondazioni non modellate e struttura bloccata alla base	si	
Fondazioni bloccate orizzontalmente	si	
Considera peso sismico delle fondazioni	no	
Fondazioni superficiali e profonde su suolo elastoplastico	no	
Coefficiente di sottofondo verticale per fondazioni superficiali (default)	30000	[kN/m³]
Rapporto coefficiente di sottofondo orizzontale/verticale	0.5	
Pressione verticale limite sul terreno per abbassamento (default)	1000	[kN/m²]
Pressione verticale limite sul terreno per innalzamento (default)	0.1	[kN/m²]
Metodo di calcolo della K verticale	Vesic	
Metodo di calcolo della portanza e della pressione limite	Vesic	
Terreno laterale di riporto da piano posa fondazioni (default)	Ghiaia	

Dimensione massima della discretizzazione del palo (default)	2	[m]
Moltiplicatore coesione per pressione orizzontale limite nei pali	1	
Moltiplicatore spinta passiva per pressione orizzontale pali	1	
K punta palo (default)	40000	[kN/m³]
Pressione limite punta palo (default)	1000	[kN/m²]
Pressione per verifica schiacciamento fondazioni superficiali	600	[kN/m²]
Calcola cedimenti fondazioni superficiali	no	
Spessore massimo strato	1	[m]
Profondità massima	30	[m]
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Cedimento relativo ammissibile	0.05	[m]
Rapporto di inflessione F/L ammissibile	0.003333	
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Rotazione assoluta ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione positiva ammissibile	0.191	[deg]
Distorsione negativa ammissibile	0.095	[deg]
Considera fondazioni compensate	no	
Coefficiente di riduzione della a Max attesa	0.3	
Condizione per la valutazione della spinta su pareti	Lungo termine	
Considera l'azione sismica del terreno anche su pareti sotto lo zero sismico	no	
Calcola cedimenti teorici pali	no	
Considera accorciamento del palo	si	
Distanza influenza cedimento palo	10	[m]
Distribuzione attrito laterale	Attrito laterale uniforme	
Ripartizione del carico	Ripartizione come da modello FEM	
Scelta terreno laterale	Media pesata degli strati coinvolti	
Scelta terreno punta	Media pesata degli strati coinvolti	
Cedimento assoluto ammissibile	0.05	[m]
Cedimento medio ammissibile	0.05	[m]
Cedimento differenziale ammissibile	0.05	[m]
Rotazione rigida ammissibile	0.191	[deg]
Trascura la coesione efficace in verifica allo scorrimento	si	
Considera inclinazione spinta del terreno contro pareti	no	
Esegui verifica a liquefazione	no	
Metodo di verifica liquefazione	Seed-Idriss (1982)	
Coeff. di sicurezza minimo a liquefazione	1.3	
Magnitudo scaling factor per liquefazione	1	

5.2 Azioni e carichi

5.2.1 Azione del vento

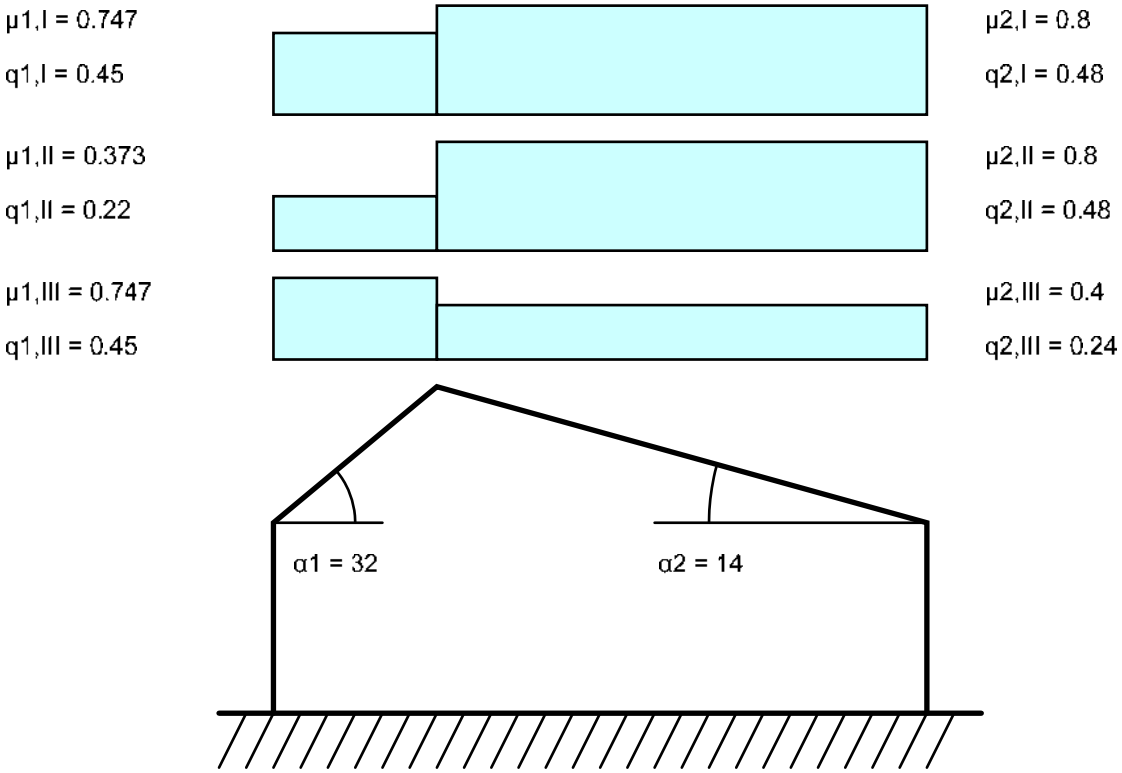
Zona	Zona 3	
Rugosità	Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15m	
Categoria esposizione	V	
Vb	27	[m/s]
Tr	0.5	[m/s]
Ct	0.01	[m/s]
qr	0.456	[kN/m²]
Quota piano campagna	0	[m]

5.2.2 Azione della neve

Zona	Zona III	
Classe topografica	Aree in cui non è presente una significativa rimozione di neve sulla costruzione prodotta dal vento, a causa del terreno, altre costruzioni o alberi	
Ce	1	
Ct	1	
Tr	50	
qsk	0.6	[kN/m²]

Copertura a due falde D.M. 17-01-18 §3.4.3.3

α1	32	[deg]
α2	14	[deg]
μ1,I	0.747	
μ2,I	0.8	
μ1,II	0.373	
μ2,II	0.8	
μ1,III	0.747	
μ2,III	0.4	
q1,I	0.45	[kN/m²]
q2,I	0.48	[kN/m²]
q1,II	0.22	[kN/m²]
q2,II	0.48	[kN/m²]
q1,III	0.45	[kN/m²]
q2,III	0.24	[kN/m²]



5.2.3 Condizioni elementari di carico

***Descrizione**: nome assegnato alla condizione elementare.*
***Nome breve**: nome breve assegnato alla condizione elementare.*
***Durata**: descrive la durata della condizione (necessario per strutture in legno).*
***Psi0**: coefficiente moltiplicatore ψ0. Il valore è adimensionale.*
***Psi1**: coefficiente moltiplicatore ψ1. Il valore è adimensionale.*
***Psi2**: coefficiente moltiplicatore ψ2. Il valore è adimensionale.*
***Var.segno**: descrive se la condizione elementare ha la possibilità di variare di segno.*

Descrizione	Nome breve	Durata	Psi0	Psi1	Psi2	Var.segno
Pesi strutturali	Pesi	Permanente				
Permanenti portati	Port.	Permanente				
Variabile A	Variabile A	Media	0.7	0.5	0.3	
Variabile H	Variabile H	Media	0	0	0	
Neve	Neve	Media	0.5	0.2	0	
ΔT	ΔT	Media	0.6	0.5	0	No
Sisma X SLV	SLV X					
Sisma Y SLV	SLV Y					
Sisma Z SLV	SLV Z					
Eccentricità Y per sisma X SLV	EySx SLV					
Eccentricità X per sisma Y SLV	ExSy SLV					
Sisma X SLD	X SLD					
Sisma Y SLD	Y SLD					
Sisma Z SLD	Z SLD					
Eccentricità Y per sisma X SLD	EySx SLD					
Eccentricità X per sisma Y SLD	ExSy SLD					
Terreno sisma X SLV	Tr sLV X					
Terreno sisma Y SLV	Tr sLV Y					
Terreno sisma Z SLV	Tr sLV Z					
Terreno sisma X SLD	Tr x SLD					
Terreno sisma Y SLD	Tr y SLD					
Terreno sisma Z SLD	Tr z SLD					
Rig Ux	Rig Ux					
Rig Uy	Rig Uy					
Rig Rz	Rig Rz					

5.2.4 Combinazioni di carico

***Nome**: E' il nome esteso che contraddistingue la condizione elementare di carico.*
***Nome breve**: E' il nome compatto della condizione elementare di carico, che viene utilizzato altrove nella relazione.*
***Pesi**: Pesi strutturali*
***Port.**: Permanenti portati*
***Variabile A**: Variabile A*
***Variabile H**: Variabile H*
***Neve**: Neve*
***ΔT**: ΔT*
***X SLD**: Sisma X SLD*
***Y SLD**: Sisma Y SLD*
***Z SLD**: Sisma Z SLD*
***EySx SLD**: Eccentricità Y per sisma X SLD*
***ExSy SLD**: Eccentricità X per sisma Y SLD*
***Tr x SLD**: Terreno sisma X SLD*

***Tr y SLD**: Terreno sisma Y SLD*
***Tr z SLD**: Terreno sisma Z SLD*
***SLV X**: Sisma X SLV*
***SLV Y**: Sisma Y SLV*
***SLV Z**: Sisma Z SLV*
***EySx SLV**: Eccentricità Y per sisma X SLV*
***ExSy SLV**: Eccentricità X per sisma Y SLV*
***Tr sLV X**: Terreno sisma X SLV*
***Tr sLV Y**: Terreno sisma Y SLV*
***Tr sLV Z**: Terreno sisma Z SLV*
***Rig Ux**: Rig Ux*
***Rig Uy**: Rig Uy*
***Rig Rz**: Rig Rz*

Tutte le combinazioni di carico vengono raggruppate per famiglia di appartenenza. Le celle di una riga contengono i coefficienti moltiplicatori della i-esima combinazione, dove il valore della prima cella è da intendersi come moltiplicatore associato alla prima condizione elementare, la seconda cella si riferisce alla seconda condizione elementare e così via.

Famiglia SLU

Il nome compatto della famiglia è SLU.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT
1	SLU 1	1	0.8	0	0	0	0
2	SLU 2	1	0.8	0	0	1.5	0
3	SLU 3	1	0.8	0	1.5	0	0
4	SLU 4	1	0.8	0	1.5	0.75	0
5	SLU 5	1	0.8	1.05	0	1.5	0
6	SLU 6	1	0.8	1.05	1.5	0	0
7	SLU 7	1	0.8	1.05	1.5	0.75	0
8	SLU 8	1	0.8	1.5	0	0	0
9	SLU 9	1	0.8	1.5	0	0.75	0
10	SLU 10	1	1.5	0	0	0	0
11	SLU 11	1	1.5	0	0	1.5	0
12	SLU 12	1	1.5	0	1.5	0	0
13	SLU 13	1	1.5	0	1.5	0.75	0
14	SLU 14	1	1.5	1.05	0	1.5	0
15	SLU 15	1	1.5	1.05	1.5	0	0
16	SLU 16	1	1.5	1.05	1.5	0.75	0
17	SLU 17	1	1.5	1.5	0	0	0
18	SLU 18	1	1.5	1.5	0	0.75	0
19	SLU 19	1.3	0.8	0	0	0	0
20	SLU 20	1.3	0.8	0	0	1.5	0
21	SLU 21	1.3	0.8	0	1.5	0	0
22	SLU 22	1.3	0.8	0	1.5	0.75	0
23	SLU 23	1.3	0.8	1.05	0	1.5	0
24	SLU 24	1.3	0.8	1.05	1.5	0	0
25	SLU 25	1.3	0.8	1.05	1.5	0.75	0
26	SLU 26	1.3	0.8	1.5	0	0	0
27	SLU 27	1.3	0.8	1.5	0	0.75	0
28	SLU 28	1.3	1.5	0	0	0	0
29	SLU 29	1.3	1.5	0	0	1.5	0
30	SLU 30	1.3	1.5	0	1.5	0	0
31	SLU 31	1.3	1.5	0	1.5	0.75	0
32	SLU 32	1.3	1.5	1.05	0	1.5	0
33	SLU 33	1.3	1.5	1.05	1.5	0	0
34	SLU 34	1.3	1.5	1.05	1.5	0.75	0
35	SLU 35	1.3	1.5	1.5	0	0	0
36	SLU 36	1.3	1.5	1.5	0	0.75	0

Famiglia SLE rara

Il nome compatto della famiglia è SLE RA.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT
1	SLE RA 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE RA 2	1	1	0	0	1	0
3	SLE RA 3	1	1	0	1	0	0
4	SLE RA 4	1	1	0	1	0.5	0
5	SLE RA 5	1	1	0.7	0	1	0
6	SLE RA 6	1	1	0.7	1	0	0
7	SLE RA 7	1	1	0.7	1	0.5	0
8	SLE RA 8	1	1	1	0	0	0
9	SLE RA 9	1	1	1	0	0.5	0

Famiglia SLE frequente

Il nome compatto della famiglia è SLE FR.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT
1	SLE FR 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE FR 2	1	1	0	0	0.2	0
3	SLE FR 3	1	1	0.3	0	0.2	0
4	SLE FR 4	1	1	0.5	0	0	0

Famiglia SLE quasi permanente

Il nome compatto della famiglia è SLE QP.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT
1	SLE QP 1	1	1	0	0	0	0
2	SLE QP 2	1	1	0.3	0	0	0

Famiglia SLU eccezionale

Il nome compatto della famiglia è SLU EX.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT

Famiglia SLD

Il nome compatto della famiglia è SLD.
Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT	X SLD
1	SLD 1	1	1	0.3	0	0	0	-1
2	SLD 2	1	1	0.3	0	0	0	-1
3	SLD 3	1	1	0.3	0	0	0	-1
4	SLD 4	1	1	0.3	0	0	0	-1
5	SLD 5	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
6	SLD 6	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
7	SLD 7	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
8	SLD 8	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
9	SLD 9	1	1	0.3	0	0	0	0.3
10	SLD 10	1	1	0.3	0	0	0	0.3
11	SLD 11	1	1	0.3	0	0	0	0.3
12	SLD 12	1	1	0.3	0	0	0	0.3
13	SLD 13	1	1	0.3	0	0	0	1
14	SLD 14	1	1	0.3	0	0	0	1
15	SLD 15	1	1	0.3	0	0	0	1
16	SLD 16	1	1	0.3	0	0	0	1

Nome	Nome breve	Y SLD	Z SLD	EySx SLD	ExSy SLD	Tr x SLD	Tr y SLD	Tr z SLD
1	SLD 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLD 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLD 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLD 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLD 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLD 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLD 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLD 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLD 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLD 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLD 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLD 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLD 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLD 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLD 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLD 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV

Il nome compatto della famiglia è SLV.
Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT	SLV X
1	SLV 1	1	1	0.3	0	0	0	-1
2	SLV 2	1	1	0.3	0	0	0	-1
3	SLV 3	1	1	0.3	0	0	0	-1
4	SLV 4	1	1	0.3	0	0	0	-1
5	SLV 5	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
6	SLV 6	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
7	SLV 7	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
8	SLV 8	1	1	0.3	0	0	0	-0.3
9	SLV 9	1	1	0.3	0	0	0	0.3
10	SLV 10	1	1	0.3	0	0	0	0.3
11	SLV 11	1	1	0.3	0	0	0	0.3
12	SLV 12	1	1	0.3	0	0	0	0.3
13	SLV 13	1	1	0.3	0	0	0	1
14	SLV 14	1	1	0.3	0	0	0	1
15	SLV 15	1	1	0.3	0	0	0	1
16	SLV 16	1	1	0.3	0	0	0	1

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z
1	SLV 1	-0.3	0	-1	0.3	-1	-0.3	0
2	SLV 2	-0.3	0	1	-0.3	-1	-0.3	0
3	SLV 3	0.3	0	-1	0.3	-1	0.3	0
4	SLV 4	0.3	0	1	-0.3	-1	0.3	0
5	SLV 5	-1	0	-0.3	1	-0.3	-1	0
6	SLV 6	-1	0	0.3	-1	-0.3	-1	0
7	SLV 7	1	0	-0.3	1	-0.3	1	0
8	SLV 8	1	0	0.3	-1	-0.3	1	0
9	SLV 9	-1	0	-0.3	1	0.3	-1	0
10	SLV 10	-1	0	0.3	-1	0.3	-1	0
11	SLV 11	1	0	-0.3	1	0.3	1	0
12	SLV 12	1	0	0.3	-1	0.3	1	0
13	SLV 13	-0.3	0	-1	0.3	1	-0.3	0
14	SLV 14	-0.3	0	1	-0.3	1	-0.3	0
15	SLV 15	0.3	0	-1	0.3	1	0.3	0
16	SLV 16	0.3	0	1	-0.3	1	0.3	0

Famiglia SLV fondazioni

Il nome compatto della famiglia è SLV FO.
Poiché il numero di condizioni elementari previste per le combinazioni di questa famiglia è cospicuo, la tabella verrà spezzata in più parti.

Nome	Nome breve	Pesi	Port.	Variabile A	Variabile H	Neve	ΔT	SLV X

Nome	Nome breve	SLV Y	SLV Z	EySx SLV	ExSy SLV	Tr sLV X	Tr sLV Y	Tr sLV Z

Famiglia Calcolo rigidezza torsionale/flessionale di piano

Il nome compatto della famiglia è CRTFP.

Nome	Nome breve	Rig Ux	Rig Uy	Rig Rz
Rig. Ux+	CRTFP Ux+	1	0	0
Rig. Ux-	CRTFP Ux-	-1	0	0
Rig. Uy+	CRTFP Uy+	0	1	0
Rig. Uy-	CRTFP Uy-	0	-1	0
Rig. Rz+	CRTFP Rz+	0	0	1
Rig. Rz-	CRTFP Rz-	0	0	-1

5.2.5 Definizioni di carichi superficiali

***Nome**: nome identificativo della definizione di carico.*

***Valori**: valori associati alle condizioni di carico.*
***Condizione**: condizione di carico a cui sono associati i valori.*
***Descrizione**: nome assegnato alla condizione elementare.*
***Valore**: modulo del carico superficiale applicato alla superficie. [kN/m²]*
***Applicazione**: modalità con cui il carico è applicato alla superficie.*

Nome	Valori		
	Condizione	Valore	Applicazione
	Descrizione		
S-1	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	1	Verticale
	Variabile A	4	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
S-2	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	2.2	Verticale
	Variabile A	2	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
S-3	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.9	Verticale
	Variabile A	0	Verticale
	Variabile H	0.5	Verticale
	Neve	0.5	Verticale
S-4	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	1	Verticale
	Variabile A	4	Verticale
	Variabile H	0	Verticale
	Neve	0	Verticale
S-5	Pesi strutturali	0	Verticale
	Permanenti portati	0.2	Verticale
	Variabile A	0	Verticale
	Variabile H	0.5	Verticale
	Neve	0	Verticale

5.3 Quote

5.3.1 Livelli

***Descrizione breve**: nome sintetico assegnato al livello.*
***Descrizione**: nome assegnato al livello.*
***Quota**: quota superiore espressa nel sistema di riferimento assoluto. [m]*
***Spessore**: spessore del livello. [m]*

Descrizione breve	Descrizione	Quota	Spessore
L1	+0.00	0	0
L2	+3.75	3.75	0
L3	+7.15	7.15	0
L4	+8.95	8.95	0

5.3.2 Falde

***Descrizione breve**: nome sintetico assegnato alla falda.*
***Descrizione**: nome assegnato alla falda.*
***Sp.**: spessore del piano della falda. [m]*
***Primo punto**: primo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Quota**: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Secondo punto**: secondo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Quota**: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Terzo punto**: terzo punto di definizione del piano dell'estradosso della falda.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Quota**: quota. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*

Descrizione breve	Descrizione	Sp.	Primo punto			Secondo punto			Terzo punto		
			X	Y	Quota	X	Y	Quota	X	Y	Quota
F1	Falda 1	0	-7.906	21.841	+7.15	-12.269	18.174	+8.95	1.071	2.3	+8.95
F2	Falda 2	0	3.727	8	+7.15	1.071	2.3	+8.95	15.335	2.3	+8.95
F3	Falda 3	0	12.509	8	+7.15	15.335	2.3	+8.95	26.147	14.316	+8.95
F4	Falda 4	0	27.921	12.72	+7.15	26.147	14.316	+8.95	15.335	2.3	+8.95
F5	Falda 5	0	16.476	0	+7.15	15.335	2.3	+8.95	1.071	2.3	+8.95
F6	Falda 6	0	0	0	+7.15	1.071	2.3	+8.95	-12.269	18.174	+8.95
F7	Falda 7	0	19.109	15.335	+3.75	21.751	18.271	+3.75	19.633	20.178	3

5.3.3 Tronchi

***Descrizione breve**: nome sintetico assegnato al tronco.*
***Descrizione**: nome assegnato al tronco.*
***Quota 1**: riferimento della prima quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Quota 2**: riferimento della seconda quota di definizione del tronco. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T1	+0.00 - +3.75	+0.00	+3.75
T2	+3.75 - +7.15	+3.75	+7.15

Descrizione breve	Descrizione	Quota 1	Quota 2
T3	+7.15 - +8.95	+7.15	+8.95
T4	+0.00 - Falda 7	+0.00	Falda 7
T5	+7.15 - Falda 3	+7.15	Falda 3
T6	+7.15 - Falda 4	+7.15	Falda 4
T7	+7.15 - Falda 1	+7.15	Falda 1
T8	+7.15 - Falda 6	+7.15	Falda 6

5.4 Elementi di input

5.4.1 Travi C.A.

5.4.1.1 Travi C.A. di piano

***Sezione**: riferimento ad una definizione di sezione C.A..*
***P.i.**: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima*
***Liv.**: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Punto i.**: punto di inserimento iniziale.*
* **X**: coordinata X. [m]*
* **Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto f.**: punto di inserimento finale.*
* **X**: coordinata X. [m]*
* **Y**: coordinata Y. [m]*
***Estr.**: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]*
***Mat.**: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.*
***Car.lin.**: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.*
***DeltaT**: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".*
***Sovr.**: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.*
***S.Z**: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.*
***C.i.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***C.f.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***P.lin.**: peso per unità di lunghezza. [kN/m]*

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 40x40_CF20	CA	L2	-14.03	16.694	0	0	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	2.457	5.275	-1.065	9.466	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	-1.065	9.466	-3.342	7.552	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	17.584	9.342	19.843	7.31	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	22.819	10.617	24.593	9.021	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	17.082	8.785	19.341	6.752	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	13.883	5.229	17.584	9.342	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	1.071	2.3	0	0	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	3.727	8	1.071	2.3	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	15.335	2.3	16.476	0	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	12.509	8	15.335	2.3	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	-7.484	8.905	-5.723	10.385	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	15.335	2.3	26.147	14.316	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	1.071	2.3	15.335	2.3	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	-12.269	18.174	1.071	2.3	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	-7.906	21.841	-14.03	16.694	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	3.727	8	-7.906	21.841	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	12.509	8	3.727	8	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	21.751	18.271	12.509	8	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	18.139	14.257	22.535	10.302	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	27.921	12.72	21.751	18.271	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	16.476	0	27.921	12.72	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L2	0	0	16.476	0	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	1.071	2.3	0	0	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-7.484	8.905	-5.723	10.385	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	13.883	5.229	17.584	9.342	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	17.584	9.342	19.843	7.31	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-5.723	10.385	1.071	2.3	0	Calcestruzzo LC1 Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4

Sezione	P.i.	Liv.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 40x40_CF20	CA	L3	-7.685	12.719	-6.704	11.552	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-6.704	11.552	-5.723	10.385	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	3.727	8	1.071	2.3	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	22.819	10.617	24.593	9.021	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	15.335	2.3	16.476	0	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	3.727	8	-7.906	21.841	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	18.139	14.257	22.535	10.302	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-14.03	16.694	0	0	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	0	0	16.476	0	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	16.476	0	27.921	12.72	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	27.921	12.72	21.751	18.271	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	21.751	18.271	12.509	8	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	12.509	8	15.335	2.3	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	12.509	8	3.727	8	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-7.906	21.841	-14.03	16.694	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	-12.269	18.174	-7.685	12.719	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	1.071	2.3	15.335	2.3	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	15.335	2.3	22.819	10.617	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L3	22.819	10.617	26.147	14.316	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	L4	15.335	2.3	22.819	10.617	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x80_CF20	CA	L4	-12.269	18.174	-7.685	12.719	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	8
R 40x80_CF20	CA	L4	22.819	10.617	26.147	14.316	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	8
R 40x40_CF20	CA	L4	-5.723	10.385	1.071	2.3	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x80_CF20	CA	L4	-7.685	12.719	-6.704	11.552	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	8
R 40x80_CF20	CA	L4	-6.704	11.552	-5.723	10.385	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	8
R 40x40_CF20	CA	L4	1.071	2.3	15.335	2.3	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4

5.4.1.2 Travi C.A. di falda

***Sezione**: riferimento ad una definizione di sezione C.A..*
***P.i.**: posizione dei punti d'inserimento rispetto alla geometria della sezione. SA=Sinistra anima, CA=Centro anima, DA=Destra anima*
***Fal.**: quota del punto di inserimento iniziale. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Punto i.**: punto di inserimento iniziale.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto f.**: punto di inserimento finale.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*
***Estr.**: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]*
***Mat.**: riferimento ad una definizione di materiale calcestruzzo.*
***Car.lin.**: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.*
***DeltaT**: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".*
***Sovr.**: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.*
***S.Z**: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.*
***C.i.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***C.f.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***P.lin.**: peso per unità di lunghezza. [kN/m]*

Sezione	P.i.	Fal.	Punto i.		Punto f.		Estr.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.
			X	Y	X	Y									
R 40x40_CF20	CA	F7	16.99	17.241	19.633	20.178	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	F7	19.633	20.178	21.751	18.271	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	F7	21.751	18.271	19.109	15.335	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4
R 40x40_CF20	CA	F7	19.109	15.335	16.99	17.241	0	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	4

5.4.2 Pilastri C.A.

***Tr.**: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.*
***Sezione**: riferimento ad una definizione di sezione C.A..*
***P.i.**: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione. SS=Sinistra-sotto, SC=Sinistra-centro, SA=Sinistra-alto, CS=Centro-sotto, CC=Centro-centro, CA=Centro-alto, DS=Destra-sotto, DC=Destra-centro, DA=Destra-alto*
***Punto**: posizione del punto di inserimento rispetto alla geometria della sezione.*
  ***X**: coordinata X. [m]*

***Y**: coordinata Y. [m]*
***Ang.**: angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]*
***Mat.**: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.*
***Car.lin.**: riferimento alla definizione di un carico lineare.L: valori del carico espressi nel sistema locale dell'elemento.G: valori del carico espressi nel sistema globale.*
***DeltaT**: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".*
***Sovr.**: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.*
***S.Z**: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.*
***C.i.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***C.f.**: svincolo o cerniera da applicare al relativo estremo dell'asta nel modello.*
***P.lin.**: peso per unità di lunghezza. [kN/m]*
***Corr.**: lista di elementi correlati all'elemento generati durante la modellazione.*

Tr.	Sezione	P.i.	Punto		Ang.	Mat.	Car.lin.	DeltaT	Sovr.	S.Z	C.i.	C.f.	P.lin.	Corr.
			X	Y										
T3	R 40x15_CF20	CC	-6.704	11.552	40	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	975
T3	R 40x15_CF20	CC	-1.1E1	16.356	40	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	976
T3	R 40x15_CF20	CC	-9.213	14.538	220	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	977
T3	R 40x15_CF20	CC	23.651	11.542	138	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	1011
T3	R 40x15_CF20	CC	24.483	12.467	138	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	1012
T3	R 40x15_CF20	CC	25.315	13.391	138	Calcestruzzo LC1_Cerveteri	Nessuno; G		0	No	No	No	1.5	1013

5.4.3 Pareti in muratura

***Tr.**: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.*
***Sp.**: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]*
***P.i.**: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.*
***Punto i.**: punto iniziale in pianta.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto f.**: punto finale in pianta.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Materiale**: riferimento ad una definizione di materiale muratura.*
***Car.pot.**: riferimento alla definizione di un carico potenziale. Accetta anche il valore "Nessuno".*
***DeltaT**: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".*
***Sovr.**: aliquota di sovraresistenza da assicurare in verifica.*
***S.Z**: indica se l'elemento deve essere verificato considerando il sisma verticale.*
***P.sup.**: peso per unità di superficie. [kN/m²]*
***Aperture**: riferimenti a tutti gli elementi che forano la parete.*

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T1	0.3	Centro	26.743	11.411	27.921	12.72	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.5	Centro	26.546	13.957	21.751	18.271	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	W50
T1	0.3	Centro	17.082	8.785	19.341	6.752	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	-0.708	0.842	0	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	15.365	0	16.476	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	-13.762	16.919	-14.03	16.694	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T4	0.3	Centro	21.751	18.271	19.633	20.178	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W23
T4	0.3	Centro	19.633	20.178	16.99	17.241	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T4	0.3	Centro	16.99	17.241	19.109	15.335	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	13.883	5.229	17.082	8.785	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	15.335	2.3	12.509	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T1	0.4	Centro	-12.269	18.174	1.071	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W18, W19, W20, W21, W22
T1	0.25	Centro	22.535	10.302	18.139	14.257	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	3.5	W17
T1	0.3	Centro	1.071	2.3	3.727	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.4	Centro	15.335	2.3	26.147	14.316	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W12, W13, W14, W15, W16
T1	0.3	Centro	16.476	0	17.211	0.818	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	0	0	1	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	-14.03	16.694	-12.212	14.532	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.5	Centro	-7.906	21.841	-12.614	17.884	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	W4
T1	0.4	Centro	3.727	8	-7.906	21.841	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W1, W2, W3
T1	0.4	Centro	1.071	2.3	15.335	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W9, W10, W11
T1	0.4	Centro	21.751	18.271	12.509	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W5, W6
T1	0.4	Centro	12.509	8	3.727	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W7, W8
T1	0.3	Centro	2.457	5.275	-1.065	9.466	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.3	Centro	-1.065	9.466	-3.342	7.552	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T1	0.5	Centro	27.921	12.72	27.661	12.954	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	
T2	0.3	Centro	24.593	9.021	27.921	12.72	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W49
T2	0.3	Centro	15.365	0	16.476	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.3	Centro	17.584	9.342	19.843	7.31	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.5	Centro	-12.269	18.174	-14.03	16.694	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	
T2	0.5	Centro	27.921	12.72	21.751	18.271	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	W48
T2	0.3	Centro	22.819	10.617	24.593	9.021	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W47
T2	0.3	Centro	-7.484	8.905	-5.723	10.385	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.3	Centro	-0.708	0.842	0	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.4	Centro	21.751	18.271	12.509	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W31, W32
T2	0.3	Centro	13.883	5.229	17.584	9.342	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W46
T2	0.3	Centro	1.071	2.3	3.727	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	

Tr.	Sp.	P.i.	Punto i.		Punto f.		Materiale	Car.pot.	DeltaT	Sovr.	S.Z	P.sup.	Aperture
			X	Y	X	Y							
T2	0.4	Centro	3.727	8	-7.906	21.841	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W24, W25, W26
T2	0.5	Centro	-7.906	21.841	-12.269	18.174	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	W27
T2	0.3	Centro	-14.03	16.694	-7.484	8.905	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W28, W29, W30
T2	0.3	Centro	0	0	1	0	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.3	Centro	16.476	0	17.211	0.818	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	
T2	0.3	Centro	15.335	2.3	12.509	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	4.2	W45
T2	0.4	Centro	-5.723	10.385	1.071	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W42, W43, W44
T2	0.4	Centro	1.071	2.3	15.335	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W35, W36, W37, W38
T2	0.4	Centro	15.335	2.3	22.819	10.617	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W39, W40, W41
T2	0.25	Centro	22.535	10.302	18.139	14.257	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	3.5	
T2	0.4	Centro	12.509	8	3.727	8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	W33, W34
T7	0.5	Centro	-7.906	21.841	-12.269	18.174	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	
T6	0.5	Centro	27.921	12.72	26.147	14.316	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	
T5	0.5	Centro	26.147	14.316	21.751	18.271	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	
T3	0.4	Centro	-5.723	10.385	1.071	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	
T3	0.4	Centro	15.335	2.3	22.819	10.617	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	
T3	0.4	Centro	1.071	2.3	15.335	2.3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	5.6	
T8	0.5	Centro	-12.269	18.174	-14.03	16.694	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato			0	No	7	

5.4.4 Aperture su pareti

***Desc.**: descrizione breve dell'apertura utilizzata dalle pareti.*
***Tr.**: riferimento al tronco indicante la quota inferiore e superiore.*
***Sp.**: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]*
***P.i.**: posizione del punto di inserimento rispetto ad una sezione verticale, vista dal punto iniziale verso il punto finale.*
***Porta**: apertura fino al pavimento o presenza della chiusura inferiore.*
***Architrave**: presenza della chiusura superiore o apertura fino al soffitto.*
***Larghezza**: larghezza della finestra. [m]*
***Altezza**: altezza della finestra. [m]*
***Dist.inf.**: distanza dalla quota inferiore. [m]*
***Dist.lat.**: distanza dal punto di riferimento. [m]*
***Punto di rif.**: primo punto di riferimento in pianta.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto di dir.**: secondo punto in pianta che, in coppia col punto di riferimento, definisce la direzione e quindi il piano verticale su cui giace l'apertura.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*

Desc.	Tr.	Sp.	P.i.	Porta	Architrave	Larghezza	Altezza	Dist.inf.	Dist.lat.	Punto di rif.		Punto di dir.	
										X	Y	X	Y
W17	T1	0.3	Centro	Si	Si				5.5	25	8.117	18.83	13.669
W23	T4	0.3	Centro	Si	Si				0.45	21.751	18.271	19.633	20.178
W4	T1	0.3	Centro	No	Si				1.8	-7.906	21.841	-14.03	16.694
W22	T1	0.4	Centro	No	Si				16.285	1.071	2.3	-12.269	18.174

Desc.	Tr.	Sp.	P.i.	Porta	Architrave	Larghezza	Altezza	Dist.inf.	Dist.lat.	Punto di rif.		Punto di dir.	
										X	Y	X	Y
W21	T1	0.4	Centro	Si	Si				14.535	1.071	2.3	-12.269	18.174
W20	T1	0.4	Centro	No	Si				11.985	1.071	2.3	-12.269	18.174
W19	T1	0.4	Centro	No	Si				8.785	1.071	2.3	-12.269	18.174
W18	T1	0.4	Centro	Si	Si				1.585	1.071	2.3	-12.269	18.174
W11	T1	0.4	Centro	No	Si				4.5	1.271	2.3	15.535	2.3
W10	T1	0.4	Centro	No	Si				7.8	1.571	2.3	15.835	2.3
W9	T1	0.4	Centro	No	Si				11.55	1.371	2.3	15.635	2.3
W16	T1	0.3	Centro	Si	Si				1.114	15.335	2.3	26.147	14.316
W1	T1	0.3	Centro	No	Si				11.78	5.069	6.403	-6.563	20.244
W14	T1	0.3	Centro	Si	Si				9.014	15.502	2.486	26.314	14.502
W13	T1	0.3	Centro	No	Si				12.864	15.001	1.928	25.813	13.944
W12	T1	0.3	Centro	Si	Si				14.164	15.168	2.114	25.98	14.13
W50	T1	0.5	Centro	No	Si				7.2	27.921	12.72	21.751	18.271
W6	T1	0.3	Centro	No	Si				6.718	21.751	18.271	12.509	8
W5	T1	0.3	Centro	No	Si				11.518	21.751	18.271	12.509	8
W8	T1	0.4	Centro	Si	Si				3.682	12.509	8	3.727	8
W7	T1	0.4	Centro	No	Si				6.482	12.509	8	3.727	8
W3	T1	0.3	Centro	No	Si				0.63	3.727	8	-7.906	21.841
W2	T1	0.3	Centro	Si	Si				7.23	4.651	6.9	-6.981	20.742
W15	T1	0.3	Centro	No	Si				7.314	15.569	2.56	26.381	14.576
W28	T2	0.3	Centro	No	Si				8.225	-14.416	17.154	-7.87	9.364
W29	T2	0.3	Centro	No	Si				5.825	-14.03	16.694	-7.484	8.905
W30	T2	0.3	Centro	No	Si				4.025	-14.03	16.694	-7.484	8.905
W41	T2	0.3	Centro	No	Si				8.889	16.004	3.043	26.816	15.059
W26	T2	0.3	Centro	No	Si				9.694	3.727	8	-7.906	21.841
W36	T2	0.4	Centro	Si	Si				4.5	1.271	2.3	15.535	2.3
W37	T2	0.4	Centro	Si	Si				7.8	1.571	2.3	15.835	2.3
W38	T2	0.4	Centro	Si	Si				4.5	-1.929	2.3	12.335	2.3
W27	T2	0.3	Centro	No	Si				1.8	-7.906	21.841	-12.269	18.174
W43	T2	0.4	Centro	No	Si				8.785	2.165	0.999	-11.175	16.873
W47	T2	0.3	Centro	Si	Si				7.2	29.43	4.669	23.26	10.221
W42	T2	0.4	Centro	Si	Si				8.785	1.071	2.3	-12.269	18.174
W49	T2	0.3	Centro	No	Si				1.164	24.593	9.021	27.921	12.72
W24	T2	0.3	Centro	No	Si				0.644	3.727	8	-7.906	21.841
W34	T2	0.4	Centro	No	Si				3.682	12.509	8	3.727	8
W33	T2	0.4	Centro	No	Si				6.482	12.509	8	3.727	8
W31	T2	0.3	Centro	No	Si				11.518	21.751	18.271	12.509	8
W45	T2	0.3	Centro	Si	Si				4.662	15.335	2.3	12.509	8
W46	T2	0.3	Centro	Si	Si				0.683	13.883	5.229	17.584	9.342
W40	T2	0.3	Centro	Si	Si				0.539	15.72	2.727	26.532	14.743
W35	T2	0.4	Centro	No	Si				11.55	1.371	2.3	15.635	2.3
W39	T2	0.3	Centro	Si	Si				8.889	14.833	1.742	25.646	13.758
W44	T2	0.4	Centro	Si	Si				1.585	1.071	2.3	-12.269	18.174
W48	T2	0.5	Centro	No	Si				5.5	27.921	12.72	21.751	18.271
W25	T2	0.3	Centro	No	Si				5.794	3.727	8	-7.906	21.841
W32	T2	0.3	Centro	No	Si				5.968	21.25	17.714	12.007	7.442

5.4.5 Carichi superficiali

5.4.5.1 Comportamenti membranali

***Descrizione breve**: descrizione breve usata nelle tabelle dei carichi superficiali.*
***Materiale**: riferimento ad una definizione di calcestruzzo.N.B.: il peso degli elementi finiti membrana non viene computato.*
***Spessore**: spessore degli elementi membrana generati dalla modellazione. [m]*
***Variazione termica**: riferimento alla definizione di una variazione termica. Accetta anche il valore "Nessuno".*

Descrizione breve	Materiale	Spessore	Variazione termica
ME1	Calcestruzzo LC2_Cerveteri	0.1	Nessuno

5.4.5.2 Carichi superficiali di piano

***Carico**: riferimento alla definizione di un carico di superficie.*
***Solaio**: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.*
***Liv.**: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Punti**: punti di definizione in pianta.*
***Indice**: indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Estr.**: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]*
***Angolo**: direzione delle nervature che trasmettono il carico.Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]*
***Comp.**: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla decrizione analitica della membrana.*
***Fori**: riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.*

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	1.071	2.3	0	90	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	12.509	8				
			4	3.727	8				
S-1	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	13.883	5.229	0	318	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	19.341	6.752				
			4	17.082	8.785				
S-1	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	1.071	2.3	0	40	ME1	
			2	2.457	5.275				
			3	-1.065	9.466				
			4	-3.342	7.552				

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	12.509	8	0	318	ME1	
			2	13.883	5.229				
			3	17.082	8.785				
			4	19.341	6.752				
			5	22.535	10.302				
			6	18.139	14.257				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	-3.342	7.552	0	40	ME1	
			2	-1.065	9.466				
			3	2.457	5.275				
			4	3.727	8				
			5	-7.906	21.841				
			6	-12.269	18.174				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	-7.484	8.905	0	40	ME1	
			2	-5.723	10.385				
			3	-12.269	18.174				
			4	-14.03	16.694				
S-4	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	0	0	0	40	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	-5.723	10.385				
			4	-7.484	8.905				
S-4	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	24.593	9.021	0	318	ME1	
			2	22.819	10.617				
			3	15.335	2.3				
			4	16.476	0				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	22.819	10.617	0	138	ME1	
			2	24.593	9.021				
			3	27.921	12.72				
			4	26.147	14.316				
S-2	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	18.139	14.257	0	138	ME1	
			2	22.535	10.302				
			3	26.147	14.316				
			4	21.751	18.271				
S-4	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L2	1	15.335	2.3	0	90	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	0	0				
			4	16.476	0				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	0	0	0	220	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	-3.342	7.552				
			4	-5.103	6.072				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	1.071	2.3	0	90	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	12.509	8				
			4	3.727	8				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	1.071	2.3	0	220	ME1	
			2	3.727	8				
			3	-7.906	21.841				
			4	-12.269	18.174				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	12.509	8	0	138	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	22.535	10.302				
			4	18.139	14.257				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	18.139	14.257	0	138	ME1	
			2	22.535	10.302				
			3	26.147	14.316				
			4	21.751	18.271				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	22.819	10.617	0	138	ME1	
			2	24.593	9.021				
			3	27.921	12.72				
			4	26.147	14.316				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	24.593	9.021	0	318	ME1	
			2	22.819	10.617				
			3	15.335	2.3				
			4	16.476	0				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	-5.103	6.072	0	220	ME1	
			2	-3.342	7.552				
			3	-12.269	18.174				
			4	-14.03	16.694				

Carico	Solaio	Liv.	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
S-5	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	L3	1	15.335	2.3	0	90	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	0	0				
			4	16.476	0				

5.4.5.3 Carichi superficiali di falda

***Carico**: riferimento alla definizione di un carico di superficie.*
***Solaio**: caratteristiche dell'eventuale solaio in latero-cemento.*
***Falda**: quota di inserimento espressa con notazione breve esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Punti**: punti di definizione in pianta.*
***Indice**: indice del punto corrente nell'insieme dei punti di definizione dell'elemento.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Estr.**: distanza dalla quota di inserimento misurata in direzione ortogonale al piano della quota e con verso positivo verso l'alto. [m]*
***Angolo**: direzione delle nervature che trasmettono il carico.Angolo misurato dal semiasse positivo delle ascisse in verso antiorario. [deg]*
***Comp.**: descrizione sintetica del comportamento del carico superficiale o, nel caso di comportamento membranale, riferimento alla decrizione analitica della membrana.*
***Fori**: riferimenti a tutti gli elementi che forano il carico superficiale.*

Carico	Solaio	Falda	Punti			Estr.	Angolo	Comp.	Fori
			Indice	X	Y				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F1	1	1.071	2.3	0	220	ME1	
			2	3.727	8				
			3	-7.906	21.841				
			4	-12.269	18.174				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F2	1	1.071	2.3	0	90	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	12.509	8				
			4	3.727	8				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F3	1	12.509	8	0	138	ME1	
			2	15.335	2.3				
			3	22.535	10.302				
			4	18.139	14.257				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F3	1	18.139	14.257	0	138	ME1	
			2	22.535	10.302				
			3	26.147	14.316				
			4	21.751	18.271				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F4	1	22.819	10.617	0	138	ME1	
			2	24.593	9.021				
			3	27.921	12.72				
			4	26.147	14.316				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F4	1	24.593	9.021	0	318	ME1	
			2	22.819	10.617				
			3	15.335	2.3				
			4	16.476	0				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F5	1	15.335	2.3	0	90	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	0	0				
			4	16.476	0				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F6	1	-5.103	6.072	0	220	ME1	
			2	-3.342	7.552				
			3	-12.269	18.174				
			4	-14.03	16.694				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F6	1	0	0	0	220	ME1	
			2	1.071	2.3				
			3	-3.342	7.552				
			4	-5.103	6.072				
S-3	C.A.; Ner 10x(20+4)/50; Calcestruzzo LC1_Cerveteri; X0; 500	F7	1	16.99	17.241	0	138		
			2	19.109	15.335				
			3	21.751	18.271				
			4	19.633	20.178				

6 Dati di modellazione

6.1 Nodi

6.1.1 Nodi di definizione

***Indice**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Posizione**: coordinate del nodo.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Z**: coordinata Z. [m]*

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2	0	0	0	3	0.5	0	0	4	1	0	0	5	4.6	0	0
6	8.2	0	0	7	11.8	0	0	8	15.365	0	0	9	15.735	0	0
10	16.105	0	0	11	16.476	0	0	12	16.721	0.273	0	13	-0.236	0.281	0
14	16.966	0.545	0	15	-0.472	0.561	0	16	17.211	0.818	0	17	-0.708	0.842	0
18	1.071	2.3	0	19	1.463	2.3	0	20	1.855	2.3	0	21	2.246	2.3	0
22	2.638	2.3	0	23	3.03	2.3	0	24	3.421	2.3	0	25	3.813	2.3	0
26	4.205	2.3	0	27	4.596	2.3	0	28	4.988	2.3	0	29	5.38	2.3	0
30	5.771	2.3	0	31	6.771	2.3	0	32	7.179	2.3	0	33	7.587	2.3	0
34	7.995	2.3	0	35	8.403	2.3	0	36	8.81	2.3	0	37	9.218	2.3	0
38	9.626	2.3	0	39	10.034	2.3	0	40	10.442	2.3	0	41	10.849	2.3	0
42	11.257	2.3	0	43	11.665	2.3	0	44	12.073	2.3	0	45	12.481	2.3	0
46	12.888	2.3	0	47	13.296	2.3	0	48	13.704	2.3	0	49	14.112	2.3	0
50	14.52	2.3	0	51	14.927	2.3	0	52	15.335	2.3	0	53	15.584	2.576	0
54	0.816	2.603	0	55	15.154	2.666	0	56	1.245	2.672	0	57	15.832	2.852	0
58	0.561	2.907	0	59	14.972	3.032	0	60	1.418	3.044	0	61	16.08	3.128	0
62	0.306	3.21	0	63	14.791	3.398	0	64	1.591	3.416	0	65	-2.927	3.483	0
66	0.051	3.514	0	67	19.72	3.605	0	68	14.609	3.764	0	69	1.764	3.788	0
70	16.749	3.872	0	71	14.427	4.131	0	72	1.938	4.159	0	73	17.008	4.16	0
74	-0.592	4.279	0	75	17.268	4.448	0	76	14.246	4.497	0	77	2.111	4.531	0
78	-0.842	4.577	0	79	17.527	4.736	0	80	14.064	4.863	0	81	-1.092	4.874	0
82	2.284	4.903	0	83	17.786	5.024	0	84	-1.342	5.172	0	85	13.883	5.229	0
86	2.457	5.275	0	87	18.045	5.312	0	88	-1.592	5.469	0	89	14.149	5.525	0
90	2.206	5.574	0	91	13.711	5.575	0	92	18.304	5.6	0	93	2.616	5.616	0
94	-1.842	5.767	0	95	14.416	5.822	0	96	1.954	5.874	0	97	18.564	5.888	0
98	13.539	5.922	0	99	2.775	5.956	0	100	-2.092	6.064	0	101	-5.103	6.072	0
102	14.683	6.118	0	103	1.703	6.173	0	104	18.823	6.176	0	105	13.368	6.268	0
106	2.933	6.297	0	107	22.195	6.356	0	108	-2.342	6.362	0	109	14.949	6.414	0
110	19.082	6.464	0	111	1.451	6.472	0	112	13.196	6.614	0	113	3.092	6.638	0
114	-2.592	6.659	0	115	15.216	6.71	0	116	19.341	6.752	0	117	1.199	6.772	0
118	-2.842	6.957	0	119	13.024	6.961	0	120	3.251	6.978	0	121	19.059	7.006	0
122	15.483	7.007	0	123	19.615	7.056	0	124	0.948	7.071	0	125	-3.092	7.254	0
126	18.777	7.26	0	127	15.749	7.303	0	128	12.852	7.307	0	129	3.409	7.319	0
130	19.889	7.361	0	131	0.696	7.371	0	132	18.494	7.514	0	133	-3.342	7.552	0
134	16.016	7.599	0	135	12.68	7.654	0	136	3.568	7.659	0	137	20.163	7.665	0
138	0.445	7.67	0	139	18.212	7.768	0	140	-3.017	7.825	0	141	-3.602	7.861	0
142	16.282	7.896	0	143	0.193	7.969	0	144	20.437	7.969	0	145	3.727	8	0
146	4.127	8	0	147	4.527	8	0	148	4.927	8	0	149	5.327	8	0
150	5.727	8	0	151	6.127	8	0	152	6.527	8	0	153	6.927	8	0
154	7.327	8	0	155	8.827	8	0	156	9.236	8	0	157	9.645	8	0
158	10.054	8	0	159	10.463	8	0	160	10.872	8	0	161	11.281	8	0
162	11.691	8	0	163	12.1	8	0	164	12.509	8	0	165	17.929	8.022	0
166	-2.692	8.099	0	167	-3.862	8.17	0	168	16.549	8.192	0	169	-0.059	8.269	0
170	20.71	8.274	0	171	17.647	8.276	0	172	12.777	8.298	0	173	3.46	8.317	0
174	-2.366	8.372	0	175	-4.122	8.48	0	176	16.816	8.488	0	177	17.365	8.531	0
178	-0.31	8.568	0	179	20.984	8.578	0	180	13.045	8.596	0	181	3.194	8.634	0
182	-2.041	8.646	0	183	17.082	8.785	0	184	-4.382	8.789	0	185	-0.562	8.867	0
186	21.258	8.882	0	187	13.313	8.894	0	188	-1.716	8.919	0	189	2.928	8.95	0
190	-7.612	9.058	0	191	-4.642	9.098	0	192	24.67	9.106	0	193	-0.813	9.167	0
194	21.532	9.187	0	195	13.581	9.192	0	196	-1.39	9.193	0	197	2.662	9.267	0
198	17.584	9.342	0	199	-4.902	9.407	0	200	-1.065	9.466	0	201	13.849	9.49	0
202	2.395	9.584	0	203	-5.162	9.717	0	204	14.117	9.788	0	205	2.129	9.901	0
206	22.201	9.93	0	207	-5.421	10.026	0	208	14.386	10.086	0	209	1.863	10.218	0
210	22.535	10.302	0	211	-5.681	10.335	0	212	14.654	10.384	0	213	1.597	10.535	0
214	22.262	10.548	0	215	22.819	10.617	0	216	-5.941	10.644	0	217	14.922	10.682	0
218	21.988	10.794	0	219	1.33	10.851	0	220	23.08	10.907	0	221	-6.201	10.954	0
222	15.19	10.98	0	223	21.715	11.04	0	224	1.064	11.168	0	225	23.34	11.196	0
226	-6.461	11.263	0	227	15.458	11.278	0	228	21.442	11.286	0	229	26.743	11.411	0
230	0.798	11.485	0	231	23.601	11.486	0	232	21.168	11.532	0	233	-6.721	11.572	0
234	15.726	11.576	0	235	27.038	11.738	0	236	23.861	11.775	0	237	20.895	11.778	0
238	0.532	11.802	0	239	-9.928	11.814	0	240	15.994	11.874	0	241	-6.981	11.881	0
242	24.121	12.064	0	243	27.332	12.065	0	244	0.265	12.119	0	245	16.262	12.171	0
246	-7.241	12.191	0	247	24.382	12.354	0	248	27.627	12.392	0	249	-0.001	12.435	0
250	16.53	12.469	0	251	-7.501	12.5	0	252	24.642	12.643	0	253	27.921	12.72	0
254	16.799	12.767	0	255	19.78	12.781	0	256	-7.76	12.809	0	257	27.661	12.954	0
258	19.506	13.027	0	259	17.067	13.065	0	260	-8.02	13.118	0	261	-0.644	13.201	0
262	19.233	13.273	0	263	17.335	13.363	0	264	25.311	13.386	0	265	-8.28	13.428	0
266	-0.904	13.51	0	267	18.959	13.519	0	268	17.603	13.661	0	269	25.59	13.696	0
270	18.686	13.765	0	271	-1.163	13.818	0	272	26.546	13.957	0	273	17.871	13.959	0
274	25.869	14.006	0	275	18.413	14.011	0	276	-1.422	14.127	0	277	-8.924	14.193	0
278	18.139	14.257	0	279	26.147	14.316	0	280	-1.682	14.435	0	281	-9.181	14.499	0
282	18.382	14.527	0	283	-12.212	14.532	0	284	25.854	14.579	0	285	-1.941	14.744	0
286	18.624	14.796	0	287	-9.438	14.806	0	288	-12.472	14.841	0	289	25.561	14.843	0
290	-2.2	15.052	0	291	18.867	15.066	0	292	25.268	15.107	0	293	-9.696	15.112	0

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
294	-12.732	15.149	0	295	19.109	15.335	0	296	-2.46	15.361	0	297	24.975	15.371	0
298	-9.953	15.418	0	299	-12.991	15.458	0	300	18.844	15.573	0	301	19.373	15.629	0
302	24.682	15.634	0	303	-2.719	15.67	0	304	-10.21	15.724	0	305	-13.251	15.767	0
306	18.579	15.812	0	307	24.389	15.898	0	308	19.637	15.922	0	309	-2.978	15.978	0
310	-10.468	16.03	0	311	18.315	16.05	0	312	-13.511	16.076	0	313	24.096	16.162	0
314	19.902	16.216	0	315	-3.238	16.287	0	316	18.05	16.288	0	317	-10.725	16.337	0
318	-13.77	16.385	0	319	23.803	16.425	0	320	20.166	16.51	0	321	17.785	16.527	0
322	-3.497	16.595	0	323	-10.982	16.643	0	324	23.51	16.689	0	325	-14.03	16.694	0
326	17.52	16.765	0	327	20.43	16.803	0	328	-3.756	16.904	0	329	-13.762	16.919	0
330	-11.24	16.949	0	331	23.217	16.953	0	332	17.255	17.003	0	333	20.694	17.097	0
334	-4.016	17.213	0	335	22.923	17.216	0	336	16.99	17.241	0	337	-11.497	17.255	0
338	20.959	17.39	0	339	22.63	17.48	0	340	-4.275	17.521	0	341	17.255	17.535	0
342	-11.754	17.562	0	343	21.223	17.684	0	344	22.337	17.744	0	345	17.519	17.829	0
346	-4.534	17.83	0	347	-12.012	17.868	0	348	-12.614	17.884	0	349	21.487	17.978	0
350	22.044	18.008	0	351	-12.441	18.029	0	352	17.783	18.122	0	353	-4.794	18.138	0
354	-12.269	18.174	0	355	21.751	18.271	0	356	18.047	18.416	0	357	-11.958	18.436	0
358	-5.053	18.447	0	359	21.417	18.572	0	360	-11.646	18.698	0	361	18.312	18.71	0
362	-5.312	18.755	0	363	-11.334	18.96	0	364	18.576	19.003	0	365	-5.572	19.064	0
366	-11.022	19.222	0	367	18.84	19.297	0	368	-5.831	19.373	0	369	-10.711	19.484	0
370	19.104	19.59	0	371	-6.09	19.681	0	372	-10.399	19.746	0	373	20.004	19.843	0
374	19.368	19.884	0	375	-6.35	19.99	0	376	-10.087	20.008	0	377	19.633	20.178	0
378	-9.776	20.27	0	379	-6.609	20.298	0	380	-9.464	20.532	0	381	-6.868	20.607	0
382	-9.152	20.793	0	383	-7.128	20.916	0	384	-8.841	21.055	0	385	-7.387	21.224	0
386	-8.529	21.317	0	387	-7.646	21.533	0	388	-8.217	21.579	0	389	-7.906	21.841	0
390	-2.742	15.697	0.251	391	-2.494	15.402	0.252	392	-2.996	15.999	0.255	393	-3.249	16.301	0.262
394	-3.501	16.6	0.269	395	-2.257	15.12	0.274	396	-3.755	16.903	0.277	397	2.638	9.295	0.28
398	-6.089	19.68	0.284	399	-6.347	19.987	0.285	400	-5.831	19.373	0.285	401	-5.572	19.065	0.286
402	-4.013	17.21	0.287	403	-5.314	18.757	0.288	404	-4.797	18.142	0.291	405	2.39	9.59	0.292
406	-4.274	17.519	0.294	407	-6.603	20.291	0.294	408	-4.536	17.832	0.295	409	-5.055	18.45	0.295
410	-6.857	20.594	0.296	411	2.886	9	0.3	412	-7.108	20.892	0.308	413	2.136	9.892	0.32
414	1.342	10.838	0.321	415	1.605	10.525	0.321	416	1.081	11.148	0.326	417	1.872	10.207	0.326
418	-1.713	14.473	0.331	419	3.727	8	0.333	420	21.532	9.187	0.333	421	21.28	8.907	0.334
422	21.027	8.625	0.334	423	4.542	8	0.334	424	4.136	8	0.335	425	20.769	8.339	0.335
426	4.937	8	0.335	427	5.326	8	0.337	428	20.506	8.046	0.337	429	0.824	11.455	0.337
430	-1.449	14.159	0.338	431	-6.976	11.876	0.338	432	-4.902	9.407	0.339	433	-6.709	11.558	0.34
434	-5.169	9.726	0.34	435	3.568	7.659	0.34	436	-7.244	12.194	0.341	437	13.332	2.3	0.341
438	-4.634	9.089	0.341	439	5.716	8	0.342	440	20.231	7.741	0.342	441	13.749	2.3	0.343
442	-7.356	21.187	0.343	443	-2.01	14.826	0.343	444	-6.451	11.251	0.344	445	-5.429	10.035	0.344
446	12.912	2.3	0.345	447	3.409	7.319	0.346	448	-7.506	12.506	0.347	449	-6.196	10.947	0.348
450	-5.686	10.341	0.348	451	-4.373	8.778	0.349	452	-5.941	10.644	0.35	453	14.149	2.3	0.35
454	3.46	8.317	0.352	455	3.251	6.978	0.352	456	19.939	7.416	0.352	457	6.109	8	0.354
458	-7.765	12.815	0.354	459	3.092	6.638	0.356	460	12.499	2.3	0.357	461	-4.115	8.471	0.357
462	14.545	2.3	0.359	463	-8.023	13.121	0.361	464	2.933	6.297	0.361	465	19.641	7.085	0.364
466	-3.857	8.165	0.364	467	2.775	5.956	0.366	468	0.051	3.514	0.367	469	-0.592	4.279	0.367
470	22.201	9.93	0.367	471	22.535	10.302	0.367	472	-8.28	13.428	0.367	473	14.94	2.3	0.367
474	-0.842	4.577	0.368	475	-1.193	13.855	0.369	476	0.306	3.21	0.369	477	17.776	16.535	0.369
478	-1.092	4.874	0.369	479	0.567	11.759	0.369	480	-3.6	7.858	0.37	481	22.262	10.548	0.37
482	17.51	16.774	0.37	483	-1.342	5.172	0.37	484	18.586	15.806	0.37	485	2.616	5.616	0.37
486	17.247	17.01	0.371	487	12.093	2.3	0.371	488	0.561	2.907	0.371	489	-1.592	5.469	0.371
490	-1.842	5.767	0.372	491	-2.092	6.064	0.372	492	18.316	16.049	0.373	493	18.045	16.292	0.373
494	21.988	10.794	0.373	495	-2.342	6.362	0.373	496	0.816	2.603	0.373	497	-2.592	6.659	0.374
498	-2.842	6.957	0.374	499	18.849	15.57	0.374	500	-3.092	7.254	0.375	501	1.071	2.3	0.375
502	15.335	2.3	0.375	503	15.154	2.666	0.375	504	1.245	2.672	0.375	505	14.972	3.032	0.375
506	1.418	3.044	0.375	507	14.791	3.398	0.375	508	1.591	3.416	0.375	509	14.609	3.764	0.375
510	1.764	3.788	0.375	511	14.427	4.131	0.375	512	1.938	4.159	0.375	513	14.246	4.497	0.375
514	2.111	4.531	0.375	515	14.064	4.863	0.375	516	2.284	4.903	0.375	517	13.883	5.229	0.375
518	2.457	5.275	0.375	519	14.148	5.524	0.375	520	13.713	5.572	0.375	521	2.206	5.574	0.375
522	14.415	5.82	0.375	523	1.954	5.874	0.375	524	13.542	5.916	0.375	525	14.683	6.118	0.375
526	1.703	6.173	0.375	527	13.371	6.262	0.375	528	14.951	6.416	0.375	529	1.451	6.472	0.375
530	13.199	6.609	0.375	531	15.219	6.714	0.375	532	19.341	6.752	0.375	533	1.199	6.772	0.375
534	13.026	6.957	0.375	535	19.059	7.006	0.375	536	15.486	7.011	0.375	537	0.948	7.071	0.375
538	18.777	7.26	0.375	539	12.853	7.306	0.375	540	15.753	7.307	0.375	541	0.696	7.371	0.375
542	18.494	7.514	0.375	543	-3.342	7.552	0.375	544	16.019	7.603	0.375	545	12.681	7.654	0.375
546	0.445	7.67	0.375	547	18.212	7.768	0.375	548	-3.017	7.825	0.375	549	16.285	7.898	0.375
550	0.193	7.969	0.375	551	12.509	8	0.375	552	17.929	8.022	0.375	553	-2.692	8.099	0.375
554	16.551	8.194	0.375	555	-0.059	8.269	0.375	556	17.647	8.276	0.375	557	-2.366	8.372	0.375
558	16.816	8.489	0.375	559	17.365	8.531	0.375	560	-0.31	8.568	0.375	561	-2.041	8.646	0.375
562	17.082	8.785	0.375	563	-0.562	8.867	0.375	564	-1.716	8.919	0.375	565	-0.813	9.167	0.375
566	-1.39	9.193	0.375	567	-1.065	9.466	0.375	568	26.546	13.957	0.375	569	18.139	14.257	0.375
570	26.147	14.316	0.375	571	18.382	14.527	0.375	572	18.624	14.796	0.375	573	18.867	15.066	0.375
574	19.109	15.335	0.375	575	16.99	17.241	0.375	576	15.19	10.98	0.376	577	17.255	17.535	0.376
578	21.715	11.04	0.376	579	18.413	14.011	0.377	580	14.92	10.68	0.377	581	15.459	11.279	0.377
582	17.519	17.829	0.377	583	1.461	2.3	0.378	584	18.686	13.765	0.378	585	19.082	6.464	0.378
586	17.783	18.122	0.378	587	6.512	8	0.378	588	12.1	8	0.378	589	25.854	14.579	0.378
590	17.867	13.955	0.379	591	14.65	10.38	0.379	592	15.729	11.579	0.379	593	21.441	11.286	0.379
594	18.047	18.416	0.379	595	18.96	13.519	0.38	596	1.85	2.3	0.38	597	18.312	18.71	0.38
598	18.576	19.003	0.381	599	18.823	6.176	0.381	600	19.233	13.273	0.382	601	25.561	14.843	0.382
602	11.692	8	0.382	603	19.373	15.629	0.382	604	12.782	8.304	0.382	605	21.168	11.532	0.382
606	18.84	19.297	0.382	607	2.24	2.3	0.383	608	3.155	8.68	0.383	609	19.104	19.59	0.384
610	19.506	13.027	0.384	611	17.595	13.652	0.384	612	14.378	10.078	0.384	613	16	11.88	0.384
614	19.368	19.884	0.385	615	18.564	5.888	0.385	616	25.268	15.107	0.385	617	2.63	2.3	0.385
618	11.692	2.3	0.386	619	20.895	11.778	0.386	620	19.78	12.781	0.386	621	21.417	18.572	0.386
622	20.004	19.843	0.386	623	19.633	20.178	0.386	624	11.284	8	0.386	625	3.02	2.3	0.388
626	24.975	15.37	0.389	627	18.305	5.6	0.389	628	13.054	8.606	0.389	629	17.324	13.351	0.39
630	14.107	9.777	0.39	631	16.27	12.18	0.39	632	19.637	15.922	0.39	633	10.875	8	0.391
634	3.411	2.3	0.392	635	13.319	8.9	0.392	636	13.843	9.482	0.392	637	17.058	13.056	0.392
638	16.535	12.474	0.392	639	24.683	15.633	0.392	640	13.581	9.191	0.393	641	16.796	12.765	0.393
642	18.045	5.312	0.394	643	3.802	2.3	0.396	644	15.584	2.576	0.396	645	25.869	14.006	0.396
646	24.391	15.896	0.396	647	10.466	8	0.397	648	19.902	16.216	0.397	649	17.786	5.024	0.399
650	24.099	16.158	0.4	651	4.195	2.3	0.401	652	22.842	10.643	0.401	653	11.299	2.3	0.403
654	20.166	16.51	0.404	655	10.057	8	0.405	656	23.809	16.42	0.405	657	17.527	4.736	0.407
658	4.588	2.3	0.408	659	6.919	8	0.408	660	23.52	16.68	0.41	661	20.43	16.803	0.412
662	9.647	8	0.414	663	17.268	4.448	0.416	664	23.231	16.939	0.416	665	0	0	0.417
666	0.5	0	0.417	667	1	0	0.417	668	15.365	0	0.417	669	15.735	0	0.417
670	16.105	0	0.417	671	16.476	0	0.417	672	16.721	0.273	0.417	673	-0.236	0.281	0.417
674	16.966	0.545	0.417	675	-0.472	0.561	0.417	676	17.211	0.818	0.417	677	-0.708	0.842	0.417
678	26.743	11.411	0.417	679	27.038	11.738	0.417	680	27.332	12.065	0.417	681	27.627	12.392	0.417

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
682	27.921	12.72	0.417	683	27.661	12.954	0.417	684	-12.212	14.532	0.417	685	-12.472	14.841	0.417
686	-12.732	15.149	0.417	687	-12.991	15.458	0.417	688	-13.251	15.767	0.417	689	-13.511	16.076	0.417
690	-13.77	16.385	0.417	691	-14.03	16.694	0.417	692	-13.762	16.919	0.417	693	-12.614	17.884	0.417
694	-12.441	18.029	0.417	695	-12.269	18.174	0.417	696	-7.906	21.841	0.417	697	4.982	2.3	0.417
698	-11.957	18.436	0.417	699	-11.646	18.698	0.417	700	15.832	2.852	0.418	701	25.59	13.696	0.418
702	-12.012	17.868	0.418	703	-8.215	21.581	0.418	704	-11.334	18.96	0.418	705	20.694	17.097	0.419
706	-11.754	17.561	0.42	707	-8.522	21.323	0.423	708	-11.021	19.223	0.423	709	-11.496	17.254	0.423
710	10.915	2.3	0.424	711	22.944	17.198	0.424	712	20.959	17.39	0.426	713	9.237	8	0.426
714	-11.238	16.947	0.427	715	17.009	4.16	0.427	716	5.377	2.3	0.428	717	7.599	2.3	0.431
718	22.655	17.458	0.432	719	8.015	2.3	0.433	720	-10.979	16.639	0.434	721	-10.706	19.488	0.434
722	-8.821	21.072	0.434	723	21.223	17.684	0.434	724	7.185	2.3	0.434	725	5.771	2.3	0.44
726	6.771	2.3	0.44	727	16.08	3.128	0.44	728	16.749	3.872	0.44	729	7.327	8	0.44
730	8.827	8	0.44	731	-0.001	12.435	0.44	732	-0.644	13.201	0.44	733	25.311	13.386	0.44
734	-8.924	14.193	0.44	735	22.362	17.722	0.44	736	23.146	10.981	0.441	737	21.487	17.978	0.442
738	8.436	2.3	0.442	739	-10.719	16.33	0.445	740	-7.618	21.499	0.445	741	22.06	17.994	0.446
742	21.751	18.271	0.45	743	10.541	2.3	0.452	744	-10.388	19.755	0.455	745	-9.111	20.828	0.455
746	8.862	2.3	0.461	747	-9.174	14.491	0.463	748	-10.458	16.019	0.463	749	-0.927	13.538	0.478
750	0.299	12.078	0.484	751	23.45	11.318	0.484	752	-10.063	20.028	0.486	753	-9.397	20.588	0.486
754	10.172	2.3	0.486	755	9.298	2.3	0.489	756	-9.425	14.789	0.49	757	-10.196	15.707	0.49
758	-2.524	15.438	0.492	759	-9.726	20.311	0.492	760	9.742	2.3	0.494	761	23.708	11.605	0.496
762	-9.68	15.094	0.497	763	-9.938	15.4	0.497	764	-2.324	15.2	0.499	765	23.953	11.877	0.499
766	24.192	12.143	0.5	767	24.419	12.395	0.5	768	24.642	12.643	0.5	769	-2.77	15.731	0.501
770	-3.023	16.032	0.511	771	-2.165	15.01	0.528	772	-3.267	16.321	0.528	773	2.818	9.081	0.535
774	2.609	9.33	0.54	775	-3.507	16.607	0.544	776	2.994	8.872	0.558	777	-3.754	16.901	0.56
778	2.391	9.589	0.574	779	-4.009	17.205	0.577	780	-6.345	19.984	0.594	781	-6.089	19.679	0.595
782	-6.849	20.584	0.596	783	-5.831	19.373	0.597	784	-4.271	17.517	0.599	785	-5.573	19.065	0.599
786	-6.598	20.285	0.602	787	-5.315	18.759	0.604	788	-4.537	17.834	0.606	789	-7.089	20.87	0.606
790	-4.8	18.145	0.609	791	-5.058	18.453	0.61	792	-7.307	21.129	0.632	793	-1.715	14.475	0.648
794	-1.467	14.18	0.652	795	1.097	11.129	0.66	796	1.353	10.825	0.662	797	-1.237	13.906	0.663
798	2.155	9.871	0.664	799	1.614	10.514	0.664	800	3.727	8	0.667	801	21.532	9.187	0.667
802	21.304	8.934	0.667	803	21.074	8.678	0.667	804	-7.474	21.328	0.667	805	20.834	8.411	0.668
806	4.568	8	0.668	807	4.952	8	0.668	808	0.849	11.424	0.669	809	1.882	10.195	0.669
810	4.15	8	0.67	811	5.326	8	0.671	812	20.586	8.135	0.671	813	-6.97	11.868	0.673
814	0.616	11.701	0.673	815	-4.902	9.408	0.673	816	-6.689	11.534	0.675	817	-5.184	9.743	0.675
818	13.373	2.3	0.676	819	-7.253	12.205	0.677	820	5.7	8	0.677	821	-4.619	9.072	0.678
822	20.319	7.838	0.679	823	13.809	2.3	0.68	824	3.489	8.283	0.682	825	12.93	2.3	0.683
826	3.568	7.659	0.683	827	-6.437	11.234	0.689	828	-5.441	10.049	0.689	829	-1.955	14.76	0.692
830	-7.514	12.516	0.694	831	6.083	8	0.695	832	3.409	7.319	0.696	833	-4.361	8.764	0.697
834	-6.19	10.94	0.698	835	-5.692	10.348	0.698	836	14.193	2.3	0.699	837	-5.941	10.645	0.701
838	19.995	7.479	0.703	839	3.251	6.978	0.706	840	3.243	8.575	0.706	841	-1.071	13.708	0.707
842	-7.771	12.822	0.71	843	12.513	2.3	0.711	844	0.442	11.908	0.711	845	-4.106	8.461	0.714
846	3.092	6.638	0.715	847	14.571	2.3	0.718	848	-8.026	13.125	0.722	849	2.933	6.297	0.724
850	19.667	7.114	0.727	851	-3.852	8.159	0.728	852	2.775	5.956	0.732	853	0.051	3.514	0.733
854	-0.592	4.279	0.733	855	22.201	9.93	0.733	856	22.535	10.302	0.733	857	-8.28	13.428	0.733
858	14.952	2.3	0.735	859	-0.842	4.577	0.736	860	0.306	3.21	0.738	861	-1.092	4.874	0.739
862	12.108	2.3	0.74	863	22.262	10.548	0.74	864	-3.597	7.855	0.74	865	-1.342	5.171	0.741
866	17.498	16.785	0.741	867	2.616	5.616	0.741	868	0.561	2.907	0.742	869	-1.592	5.469	0.743
870	17.766	16.543	0.743	871	-1.842	5.767	0.744	872	-2.092	6.064	0.745	873	17.241	17.016	0.746
874	21.988	10.794	0.746	875	0.816	2.604	0.746	876	-2.342	6.362	0.746	877	-2.546	15.464	0.747
878	-2.592	6.659	0.747	879	-2.842	6.957	0.748	880	-3.092	7.254	0.749	881	18.04	16.297	0.749
882	1.071	2.3	0.75	883	15.335	2.3	0.75	884	15.154	2.666	0.75	885	1.245	2.672	0.75
886	14.972	3.032	0.75	887	1.418	3.044	0.75	888	14.791	3.398	0.75	889	1.591	3.416	0.75
890	14.609	3.764	0.75	891	1.764	3.788	0.75	892	14.427	4.131	0.75	893	1.938	4.159	0.75
894	14.246	4.497	0.75	895	2.111	4.531	0.75	896	14.064	4.863	0.75	897	2.284	4.903	0.75
898	13.883	5.229	0.75	899	2.457	5.275	0.75	900	14.147	5.523	0.75	901	13.714	5.569	0.75
902	2.206	5.574	0.75	903	14.414	5.819	0.75	904	1.954	5.874	0.75	905	13.545	5.911	0.75
906	14.683	6.118	0.75	907	1.703	6.173	0.75	908	13.374	6.255	0.75	909	14.953	6.418	0.75
910	1.451	6.472	0.75	911	13.201	6.603	0.75	912	15.222	6.717	0.75	913	19.341	6.752	0.75
914	1.199	6.772	0.75	915	13.028	6.954	0.75	916	19.059	7.006	0.75	917	15.49	7.015	0.75
918	0.948	7.071	0.75	919	18.777	7.26	0.75	920	12.854	7.305	0.75	921	15.756	7.311	0.75
922	0.696	7.371	0.75	923	18.494	7.514	0.75	924	-3.342	7.552	0.75	925	16.022	7.606	0.75
926	12.681	7.653	0.75	927	0.445	7.67	0.75	928	18.212	7.768	0.75	929	-3.017	7.825	0.75
930	16.287	7.901	0.75	931	0.193	7.969	0.75	932	12.509	8	0.75	933	17.929	8.022	0.75
934	-2.692	8.099	0.75	935	16.552	8.195	0.75	936	-0.059	8.269	0.75	937	17.647	8.276	0.75
938	-2.366	8.372	0.75	939	16.817	8.49	0.75	940	17.365	8.531	0.75	941	-0.31	8.568	0.75
942	-2.041	8.646	0.75	943	17.082	8.785	0.75	944	-0.562	8.867	0.75	945	-1.716	8.919	0.75
946	-0.813	9.167	0.75	947	-1.39	9.193	0.75	948	-1.065	9.466	0.75	949	26.546	13.957	0.75
950	18.139	14.257	0.75	951	26.147	14.316	0.75	952	18.382	14.527	0.75	953	18.624	14.796	0.75
954	18.867	15.066	0.75	955	19.109	15.335	0.75	956	16.99	17.241	0.75	957	6.494	8	0.751
958	-2.802	15.768	0.752	959	15.19	10.979	0.752	960	17.255	17.535	0.752	961	21.715	11.04	0.752
962	18.855	15.564	0.753	963	18.413	14.011	0.753	964	-2.155	14.999	0.753	965	18.594	15.799	0.753
966	18.317	16.048	0.754	967	14.919	10.678	0.754	968	15.461	11.28	0.754	969	17.519	17.829	0.754
970	1.459	2.3	0.755	971	3.003	8.861	0.755	972	-2.345	15.225	0.756	973	19.082	6.464	0.756
974	18.686	13.765	0.756	975	12.101	8	0.756	976	17.783	18.122	0.756	977	25.854	14.579	0.756
978	21.441	11.286	0.759	979	18.047	18.416	0.759	980	17.862	13.95	0.759	981	1.846	2.3	0.759
982	18.96	13.519	0.76	983	14.645	10.374	0.76	984	15.733	11.584	0.76	985	18.312	18.71	0.761
986	18.823	6.176	0.762	987	18.576	19.003	0.763	988	25.561	14.843	0.763	989	11.694	8	0.763
990	19.233	13.273	0.763	991	19.373	15.629	0.764	992	2.233	2.3	0.764	993	-3.066	16.083	0.765
994	21.168	11.532	0.765	995	18.84	19.297	0.765	996	2.773	9.135	0.766	997	19.104	19.59	0.767
998	19.506	13.027	0.767	999	12.791	8.314	0.768	1000	11.714	2.3	0.769	1001	18.564	5.888	0.769
1002	19.368	19.884	0.769	1003	2.621	2.3	0.769	1004	25.268	15.106	0.77	1005	11.286	8	0.771
1006	17.583	13.639	0.771	1007	20.895	11.778	0.771	1008	19.78	12.781	0.771	1009	21.417	18.572	0.771
1010	20.004	19.843	0.771	1011	19.633	20.178	0.771	1012	14.367	10.065	0.772	1013	16.009	11.89	0.772
1014	3.01	2.3	0.775	1015	18.305	5.6	0.776	1016	24.976	15.37	0.776	1017	19.637	15.922	0.778
1018	10.878	8	0.78	1019	3.4	2.3	0.781	1020	24.684	15.632	0.783	1021	18.046	5.312	0.785
1022	13.071	8.624	0.786	1023	17.303	13.328	0.787	1024	14.089	9.756	0.787	1025	16.285	12.197	0.787
1026	3.791	2.3	0.789	1027	24.393	15.894	0.79	1028	15.583	2.576	0.791	1029	25.869	14.006	0.791
1030	10.47	8	0.791	1031	13.328	8.911	0.792	1032	17.045	13.041	0.792	1033	13.832	9.47	0.792
1034	16.542	12.482	0.792	1035	19.902	16.216	0.793	1036	13.58	9.19	0.793	1037	16.793	12.762	0.793
1038	17.786	5.024	0.796	1039	-3.287	16.345	0.797	1040	24.103	16.155	0.798	1041	22.868	10.671	0.798
1042	4.185	2.3	0.799	1043	11.334	2.3	0.8	1044	2.583	9.361	0.805	1045	2.41	9.567	0.805
1046	10.06	8	0.806	1047	23.815	16.414	0.807	1048	20.166	16.51	0.807	1049	17.527	4.736	0.81
1050	4.58	2.3	0.813	1051	6.91	8	0.814	1052	23.53	16.671	0.817	1053	20.43	16.803	0.821
1054	-3.513	16.614	0.826	1055	9.65	8	0.826	1056	2.269	9.734	0.829	1057	17.268	4.448	0.829
1058	23.247	16.925	0.83	1059	4.976	2.3	0.831	1060	0	0	0.833	1061	0.5	0	0.833
1062	1	0	0.833	1063	15.365	0	0.833	1064	15.735	0	0.833	1065	16.105	0	0.833
1066	16.476	0	0.833	1067	16.721	0.273	0.833	1068	-0.236	0.281	0.833	1069	16.966	0.545	0.833

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
1070	-0.472	0.561	0.833	1071	17.211	0.818	0.833	1072	-0.708	0.842	0.833	1073	26.743	11.411	0.833
1074	27.038	11.738	0.833	1075	27.332	12.065	0.833	1076	27.627	12.392	0.833	1077	27.921	12.72	0.833
1078	27.661	12.954	0.833	1079	-12.212	14.532	0.833	1080	-12.472	14.841	0.833	1081	-12.732	15.149	0.833
1082	-12.991	15.458	0.833	1083	-13.251	15.767	0.833	1084	-13.511	16.076	0.833	1085	-13.77	16.385	0.833
1086	-14.03	16.694	0.833	1087	-13.762	16.919	0.833	1088	-12.614	17.884	0.833	1089	-12.441	18.029	0.833
1090	-12.269	18.174	0.833	1091	-7.906	21.841	0.833	1092	-11.957	18.436	0.833	1093	-11.646	18.698	0.834
1094	15.832	2.852	0.835	1095	25.59	13.697	0.835	1096	20.694	17.097	0.835	1097	-12.012	17.868	0.836
1098	-8.213	21.583	0.836	1099	-11.333	18.961	0.836	1100	-11.754	17.561	0.84	1101	10.971	2.3	0.84
1102	-8.515	21.329	0.844	1103	-11.019	19.224	0.844	1104	-11.496	17.254	0.844	1105	22.966	17.178	0.846
1106	20.959	17.39	0.85	1107	9.239	8	0.851	1108	-11.237	16.945	0.851	1109	-3.75	16.896	0.852
1110	17.009	4.16	0.853	1111	5.374	2.3	0.854	1112	7.609	2.3	0.856	1113	8.033	2.3	0.858
1114	-10.976	16.636	0.862	1115	-10.702	19.491	0.863	1116	22.685	17.431	0.864	1117	21.223	17.684	0.865
1118	7.189	2.3	0.865	1119	-7.682	21.575	0.867	1120	-8.795	21.094	0.868	1121	-4.001	17.196	0.873
1122	8.462	2.3	0.874	1123	23.214	11.056	0.877	1124	5.771	2.3	0.88	1125	6.771	2.3	0.88
1126	16.08	3.128	0.88	1127	16.749	3.872	0.88	1128	7.327	8	0.88	1129	8.827	8	0.88
1130	-0.001	12.435	0.88	1131	-0.644	13.201	0.88	1132	25.311	13.386	0.88	1133	-8.924	14.193	0.88
1134	21.487	17.978	0.882	1135	-10.714	16.324	0.882	1136	22.395	17.692	0.882	1137	22.081	17.974	0.893
1138	10.639	2.3	0.897	1139	21.751	18.271	0.9	1140	-10.38	19.762	0.907	1141	-9.061	20.87	0.909
1142	8.904	2.3	0.914	1143	-0.864	13.462	0.916	1144	0.226	12.166	0.917	1145	-10.449	16.009	0.919
1146	-9.167	14.483	0.921	1147	-7.498	21.356	0.926	1148	-4.263	17.507	0.936	1149	-6.839	20.573	0.94
1150	-6.342	19.981	0.942	1151	-6.088	19.678	0.942	1152	-7.076	20.854	0.942	1153	-5.831	19.373	0.945
1154	-6.592	20.279	0.945	1155	-5.574	19.067	0.947	1156	-7.295	21.114	0.948	1157	-5.318	18.762	0.949
1158	-4.803	18.15	0.95	1159	-4.537	17.833	0.951	1160	-5.062	18.457	0.951	1161	2.094	9.942	0.979
1162	-1.048	13.681	0.98	1163	0.416	11.94	0.989	1164	-1.475	14.19	0.991	1165	-1.252	13.924	0.994
1166	-1.713	14.473	0.997	1167	9.371	2.3	1	1168	9.871	2.3	1	1169	10.371	2.3	1
1170	12.921	2.3	1	1171	13.421	2.3	1	1172	13.921	2.3	1	1173	20.462	7.997	1
1174	3.727	8	1	1175	4.627	8	1	1176	4.977	8	1	1177	5.327	8	1
1178	5.677	8	1	1179	6.027	8	1	1180	3.524	8.241	1	1181	20.685	8.245	1
1182	3.321	8.482	1	1183	20.908	8.493	1	1184	21.131	8.741	1	1185	3	8.865	1
1186	21.331	8.964	1	1187	-4.581	9.026	1	1188	21.532	9.187	1	1189	2.678	9.248	1
1190	-4.903	9.408	1	1191	-5.224	9.791	1	1192	-6.64	11.475	1	1193	23.605	11.491	1
1194	23.828	11.739	1	1195	-6.961	11.858	1	1196	24.051	11.986	1	1197	24.274	12.234	1
1198	-7.283	12.241	1	1199	24.458	12.439	1	1200	24.642	12.643	1	1201	-9.406	14.767	1
1202	-9.664	15.074	1	1203	-9.921	15.38	1	1204	-2.51	15.421	1	1205	-10.178	15.686	1
1206	-2.832	15.804	1	1207	-3.153	16.187	1	1208	-10.049	20.04	1	1209	-9.666	20.361	1
1210	-9.284	20.683	1	1211	4.17	8	1.012	1212	2.242	9.767	1.022	1213	-1.94	14.742	1.024
1214	0.628	11.687	1.03	1215	3.568	7.659	1.032	1216	-2.349	15.23	1.035	1217	-6.419	11.212	1.035
1218	-5.457	10.068	1.035	1219	0.862	11.409	1.036	1220	1.893	10.182	1.039	1221	-7.528	12.532	1.042
1222	1.111	11.113	1.043	1223	2.384	9.597	1.046	1224	-4.345	8.745	1.046	1225	-2.148	14.991	1.048
1226	14.242	2.3	1.049	1227	3.409	7.319	1.051	1228	-6.183	10.932	1.052	1229	-5.699	10.356	1.052
1230	1.632	10.493	1.054	1231	20.056	7.546	1.054	1232	1.369	10.806	1.055	1233	-5.942	10.645	1.057
1234	12.517	2.3	1.062	1235	3.251	6.978	1.065	1236	-7.778	12.83	1.067	1237	-3.308	16.37	1.073
1238	-4.098	8.451	1.074	1239	3.092	6.638	1.077	1240	14.596	2.3	1.08	1241	-8.03	13.13	1.085
1242	2.933	6.297	1.089	1243	19.692	7.142	1.092	1244	-3.847	8.153	1.095	1245	0.051	3.514	1.1
1246	-0.592	4.279	1.1	1247	22.201	9.93	1.1	1248	22.535	10.302	1.1	1249	-8.28	13.428	1.1
1250	2.775	5.956	1.101	1251	14.963	2.3	1.104	1252	-0.841	4.576	1.105	1253	0.306	3.211	1.107
1254	12.117	2.3	1.107	1255	2.532	9.421	1.108	1256	-1.091	4.873	1.109	1257	22.262	10.548	1.11
1258	-3.595	7.853	1.111	1259	-1.341	5.171	1.112	1260	2.616	5.616	1.113	1261	0.561	2.907	1.113
1262	-3.51	16.612	1.114	1263	-1.592	5.469	1.115	1264	6.471	8	1.116	1265	-1.842	5.766	1.117
1266	-2.092	6.064	1.118	1267	21.988	10.794	1.119	1268	17.486	16.796	1.119	1269	0.816	2.604	1.119
1270	-2.342	6.362	1.12	1271	-2.592	6.659	1.121	1272	-2.842	6.957	1.123	1273	17.235	17.021	1.123
1274	-3.092	7.254	1.124	1275	1.071	2.3	1.125	1276	15.335	2.3	1.125	1277	15.154	2.666	1.125
1278	1.245	2.672	1.125	1279	14.972	3.032	1.125	1280	1.418	3.044	1.125	1281	14.791	3.398	1.125
1282	1.591	3.416	1.125	1283	14.609	3.764	1.125	1284	1.764	3.788	1.125	1285	14.427	4.131	1.125
1286	1.938	4.159	1.125	1287	14.246	4.497	1.125	1288	2.111	4.531	1.125	1289	14.064	4.863	1.125
1290	2.284	4.903	1.125	1291	13.883	5.229	1.125	1292	2.457	5.275	1.125	1293	14.146	5.522	1.125
1294	13.716	5.566	1.125	1295	2.206	5.574	1.125	1296	14.413	5.818	1.125	1297	1.954	5.874	1.125
1298	13.547	5.905	1.125	1299	14.683	6.118	1.125	1300	1.703	6.173	1.125	1301	13.377	6.249	1.125
1302	14.955	6.42	1.125	1303	1.451	6.472	1.125	1304	13.204	6.597	1.125	1305	15.225	6.721	1.125
1306	19.341	6.752	1.125	1307	1.199	6.772	1.125	1308	13.029	6.95	1.125	1309	19.059	7.006	1.125
1310	15.494	7.019	1.125	1311	0.948	7.071	1.125	1312	18.777	7.26	1.125	1313	12.854	7.303	1.125
1314	15.76	7.315	1.125	1315	0.696	7.371	1.125	1316	18.494	7.514	1.125	1317	-3.342	7.552	1.125
1318	16.025	7.609	1.125	1319	12.681	7.653	1.125	1320	0.445	7.67	1.125	1321	18.212	7.768	1.125
1322	-3.017	7.825	1.125	1323	16.289	7.903	1.125	1324	0.193	7.969	1.125	1325	12.509	8	1.125
1326	17.929	8.022	1.125	1327	-2.692	8.099	1.125	1328	16.554	8.197	1.125	1329	-0.059	8.269	1.125
1330	17.647	8.276	1.125	1331	-2.366	8.372	1.125	1332	16.818	8.491	1.125	1333	17.365	8.531	1.125
1334	-0.31	8.568	1.125	1335	-2.041	8.646	1.125	1336	17.082	8.785	1.125	1337	-0.562	8.867	1.125
1338	-1.716	8.919	1.125	1339	-0.813	9.167	1.125	1340	-1.39	9.193	1.125	1341	-1.065	9.466	1.125
1342	26.546	13.957	1.125	1343	18.139	14.257	1.125	1344	26.147	14.316	1.125	1345	18.382	14.527	1.125
1346	18.624	14.796	1.125	1347	18.867	15.066	1.125	1348	19.109	15.335	1.125	1349	16.99	17.241	1.125
1350	17.755	16.554	1.127	1351	17.255	17.535	1.128	1352	21.715	11.04	1.128	1353	15.19	10.979	1.128
1354	18.413	14.011	1.129	1355	1.456	2.3	1.131	1356	14.917	10.676	1.131	1357	15.462	11.282	1.131
1358	17.519	17.829	1.131	1359	19.082	6.464	1.133	1360	12.102	8	1.133	1361	18.686	13.765	1.134
1362	25.854	14.579	1.134	1363	17.783	18.122	1.134	1364	18.032	16.304	1.135	1365	1.841	2.3	1.138
1366	18.047	18.416	1.138	1367	21.441	11.286	1.138	1368	18.96	13.519	1.139	1369	17.856	13.943	1.14
1370	18.312	18.71	1.141	1371	18.823	6.176	1.141	1372	14.639	10.367	1.141	1373	15.739	11.59	1.141
1374	11.696	8	1.142	1375	25.561	14.843	1.143	1376	18.576	19.003	1.144	1377	2.227	2.3	1.144
1378	19.233	13.273	1.144	1379	19.373	15.629	1.145	1380	18.864	15.556	1.146	1381	18.84	19.297	1.147
1382	11.728	2.3	1.147	1383	21.168	11.532	1.147	1384	18.564	5.888	1.15	1385	19.104	19.59	1.15
1386	19.506	13.027	1.151	1387	2.612	2.3	1.151	1388	25.269	15.106	1.152	1389	11.289	8	1.153
1390	19.368	19.884	1.154	1391	12.804	8.328	1.157	1392	18.314	16.05	1.157	1393	20.895	11.778	1.157
1394	19.78	12.781	1.157	1395	21.417	18.572	1.157	1396	20.004	19.843	1.157	1397	19.633	20.178	1.157
1398	-3.736	16.88	1.157	1399	3	2.3	1.158	1400	18.305	5.6	1.16	1401	24.976	15.369	1.161
1402	17.566	13.62	1.162	1403	14.351	10.047	1.162	1404	16.023	11.906	1.162	1405	10.881	8	1.165
1406	19.637	15.922	1.165	1407	3.389	2.3	1.167	1408	24.685	15.632	1.17	1409	18.046	5.312	1.172
1410	18.6	15.793	1.174	1411	3.78	2.3	1.178	1412	24.394	15.893	1.18	1413	22.881	10.686	1.181
1414	10.473	8	1.181	1415	15.583	2.576	1.185	1416	25.869	14.007	1.185	1417	19.902	16.216	1.185
1418	17.787	5.025	1.188	1419	11.355	2.3	1.188	1420	24.106	16.153	1.191	1421	4.175	2.3	1.192
1422	13.111	8.669	1.2	1423	13.345	8.929	1.2	1424	13.579	9.189	1.2	1425	13.813	9.45	1.2
1426	14.047	9.71	1.2	1427	16.321	12.237	1.2	1428	16.556	12.497	1.2	1429	16.79	12.757	1.2
1430	17.024	13.018	1.2	1431	17.258	13.278	1.2	1432	10.064	8	1.203	1433	23.82	16.409	1.203
1434	20.166	16.51	1.205	1435	17.528	4.737	1.208	1436	4.572	2.3	1.212	1437	-3.974	17.163	1.213
1438	6.901	8	1.217	1439	23.539	16.663	1.218	1440	20.43	16.803	1.225	1441	2.094	9.943	1.226
1442	9.653	8	1.232	1443	17.269	4.449	1.237	1444	11.001	2.3	1.237	1445	2.219	9.795	1.237
1446	23.262	16.912	1.237	1447	4.971	2.3	1.239	1448	20.694	17.097	1.246	1449	15.832	2.852	1.249
1450	25.591	13.697	1.249	1451	0	0	1.25	1452	0.5	0	1.25	1453	1	0	1.25
1454	15.365	0	1.25	1455	15.735	0	1.25	1456	16.105	0	1.25	1457	16.476	0	1.25

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
1458	16.721	0.273	1.25	1459	-0.236	0.281	1.25	1460	16.966	0.545	1.25	1461	-0.472	0.561	1.25
1462	17.211	0.818	1.25	1463	-0.708	0.842	1.25	1464	26.743	11.411	1.25	1465	27.038	11.738	1.25
1466	27.332	12.065	1.25	1467	27.627	12.392	1.25	1468	27.921	12.72	1.25	1469	27.661	12.954	1.25
1470	-12.212	14.532	1.25	1471	-12.472	14.841	1.25	1472	-12.732	15.149	1.25	1473	-12.991	15.458	1.25
1474	-13.251	15.767	1.25	1475	-13.511	16.076	1.25	1476	-13.77	16.385	1.25	1477	-14.03	16.694	1.25
1478	-13.762	16.919	1.25	1479	-12.614	17.884	1.25	1480	-12.441	18.029	1.25	1481	-12.269	18.174	1.25
1482	-7.906	21.841	1.25	1483	-11.957	18.436	1.25	1484	-11.646	18.698	1.251	1485	2.352	9.635	1.253
1486	-11.333	18.961	1.253	1487	-12.012	17.868	1.254	1488	-8.208	21.587	1.256	1489	-11.754	17.561	1.258
1490	-11.019	19.225	1.261	1491	-7.705	21.603	1.263	1492	22.991	17.155	1.263	1493	-11.496	17.253	1.263
1494	-8.505	21.337	1.265	1495	20.959	17.39	1.266	1496	8.044	2.3	1.269	1497	23.235	11.08	1.271
1498	-11.236	16.945	1.271	1499	9.241	8	1.272	1500	7.616	2.3	1.272	1501	2.449	9.52	1.273
1502	17.009	4.16	1.274	1503	5.371	2.3	1.275	1504	-7.512	21.373	1.279	1505	-10.701	19.492	1.28
1506	-10.975	16.634	1.283	1507	8.478	2.3	1.285	1508	-8.783	21.104	1.286	1509	21.223	17.684	1.289
1510	7.193	2.3	1.29	1511	-7.298	21.118	1.293	1512	22.725	17.395	1.295	1513	10.673	2.3	1.297
1514	-7.07	20.847	1.301	1515	-10.712	16.321	1.301	1516	-6.833	20.566	1.305	1517	-6.087	19.678	1.309
1518	-6.34	19.978	1.309	1519	-6.589	20.274	1.309	1520	-5.831	19.373	1.312	1521	-5.066	18.462	1.313
1522	-5.575	19.068	1.314	1523	-5.32	18.765	1.315	1524	21.487	17.978	1.316	1525	-10.377	19.764	1.317
1526	-4.808	18.156	1.318	1527	8.92	2.3	1.32	1528	5.771	2.3	1.32	1529	6.771	2.3	1.32
1530	16.08	3.128	1.32	1531	16.749	3.872	1.32	1532	7.327	8	1.32	1533	8.827	8	1.32
1534	-0.001	12.435	1.32	1535	-0.644	13.201	1.32	1536	25.311	13.386	1.32	1537	-8.924	14.193	1.32
1538	-9.044	20.884	1.321	1539	-4.54	17.836	1.324	1540	-0.843	13.437	1.326	1541	0.194	12.204	1.328
1542	22.452	17.641	1.33	1543	-10.446	16.005	1.331	1544	-1.033	13.664	1.339	1545	-4.24	17.48	1.34
1546	-9.166	14.481	1.342	1547	22.12	17.939	1.343	1548	-1.249	13.921	1.346	1549	21.751	18.271	1.35
1550	-1.476	14.19	1.35	1551	-1.709	14.468	1.359	1552	-1.935	14.737	1.37	1553	9.371	2.3	1.375
1554	10.371	2.3	1.375	1555	12.921	2.3	1.375	1556	13.921	2.3	1.375	1557	20.462	7.997	1.375
1558	3.727	8	1.375	1559	4.627	8	1.375	1560	6.027	8	1.375	1561	3.524	8.241	1.375
1562	3.321	8.482	1.375	1563	-4.581	9.026	1.375	1564	2.678	9.248	1.375	1565	-5.224	9.791	1.375
1566	-6.64	11.475	1.375	1567	23.605	11.491	1.375	1568	-7.283	12.241	1.375	1569	-9.406	14.767	1.375
1570	-2.51	15.421	1.375	1571	-10.178	15.686	1.375	1572	-3.153	16.187	1.375	1573	-10.049	20.04	1.375
1574	-9.284	20.683	1.375	1575	4.175	8	1.378	1576	-2.349	15.23	1.379	1577	-2.149	14.992	1.38
1578	0.399	11.959	1.38	1579	3.568	7.659	1.397	1580	-6.414	11.207	1.4	1581	-5.463	10.075	1.4
1582	21.131	8.741	1.4	1583	21.331	8.964	1.4	1584	21.532	9.187	1.4	1585	24.274	12.234	1.4
1586	24.458	12.439	1.4	1587	24.642	12.643	1.4	1588	-7.534	12.539	1.407	1589	-3.316	16.381	1.408
1590	-4.339	8.738	1.412	1591	14.259	2.3	1.415	1592	3.409	7.319	1.415	1593	-6.182	10.93	1.415
1594	-5.703	10.361	1.415	1595	2.556	9.393	1.417	1596	-5.944	10.648	1.421	1597	20.075	7.568	1.422
1598	12.518	2.3	1.429	1599	0.619	11.698	1.43	1600	3.251	6.978	1.431	1601	-7.785	12.838	1.432
1602	-3.51	16.611	1.436	1603	-4.093	8.445	1.442	1604	0.866	11.403	1.442	1605	3.092	6.638	1.445
1606	14.609	2.3	1.448	1607	-8.034	13.134	1.451	1608	1.121	11.101	1.456	1609	-3.713	16.852	1.458
1610	2.933	6.297	1.459	1611	2.457	9.511	1.46	1612	2.187	9.832	1.461	1613	19.704	7.155	1.463
1614	2.334	9.657	1.464	1615	-3.844	8.149	1.465	1616	1.382	10.79	1.465	1617	1.97	10.091	1.465
1618	0.051	3.514	1.467	1619	-0.592	4.279	1.467	1620	22.201	9.93	1.467	1621	22.535	10.302	1.467
1622	-8.28	13.428	1.467	1623	1.656	10.464	1.467	1624	2.775	5.956	1.472	1625	-0.841	4.575	1.474
1626	14.97	2.3	1.475	1627	0.306	3.211	1.477	1628	12.12	2.3	1.478	1629	-1.09	4.872	1.48
1630	22.262	10.548	1.48	1631	-3.594	7.851	1.484	1632	-1.341	5.17	1.484	1633	0.56	2.908	1.485
1634	2.616	5.616	1.486	1635	-1.591	5.468	1.488	1636	-1.841	5.766	1.49	1637	21.988	10.794	1.492
1638	-2.092	6.064	1.492	1639	0.816	2.604	1.493	1640	-2.342	6.362	1.494	1641	-3.922	17.101	1.494
1642	6.464	8	1.495	1643	-2.592	6.659	1.496	1644	-2.842	6.957	1.497	1645	-3.092	7.254	1.499
1646	1.071	2.3	1.5	1647	15.335	2.3	1.5	1648	15.154	2.666	1.5	1649	1.245	2.672	1.5
1650	14.972	3.032	1.5	1651	1.418	3.044	1.5	1652	14.791	3.398	1.5	1653	1.591	3.416	1.5
1654	14.609	3.764	1.5	1655	1.764	3.788	1.5	1656	14.427	4.131	1.5	1657	1.938	4.159	1.5
1658	14.246	4.497	1.5	1659	2.111	4.531	1.5	1660	14.064	4.863	1.5	1661	2.284	4.903	1.5
1662	13.883	5.229	1.5	1663	2.457	5.275	1.5	1664	14.145	5.521	1.5	1665	13.717	5.563	1.5
1666	2.206	5.574	1.5	1667	14.412	5.817	1.5	1668	1.954	5.874	1.5	1669	13.55	5.9	1.5
1670	14.683	6.118	1.5	1671	1.703	6.173	1.5	1672	13.38	6.242	1.5	1673	14.957	6.422	1.5
1674	1.451	6.472	1.5	1675	13.207	6.592	1.5	1676	15.229	6.725	1.5	1677	19.341	6.752	1.5
1678	1.199	6.772	1.5	1679	13.031	6.947	1.5	1680	19.059	7.006	1.5	1681	15.497	7.023	1.5
1682	0.948	7.071	1.5	1683	18.777	7.26	1.5	1684	12.855	7.302	1.5	1685	15.763	7.319	1.5
1686	0.696	7.371	1.5	1687	18.494	7.514	1.5	1688	-3.342	7.552	1.5	1689	16.028	7.612	1.5
1690	12.681	7.653	1.5	1691	0.445	7.67	1.5	1692	18.212	7.768	1.5	1693	-3.017	7.825	1.5
1694	16.291	7.906	1.5	1695	0.193	7.969	1.5	1696	12.509	8	1.5	1697	17.929	8.022	1.5
1698	-2.692	8.099	1.5	1699	16.555	8.199	1.5	1700	-0.059	8.269	1.5	1701	17.647	8.276	1.5
1702	-2.366	8.372	1.5	1703	16.819	8.492	1.5	1704	17.365	8.531	1.5	1705	-0.31	8.568	1.5
1706	-2.041	8.646	1.5	1707	17.082	8.785	1.5	1708	-0.562	8.867	1.5	1709	-1.716	8.919	1.5
1710	-0.813	9.167	1.5	1711	-1.39	9.193	1.5	1712	-1.065	9.466	1.5	1713	26.546	13.957	1.5
1714	18.139	14.257	1.5	1715	26.147	14.316	1.5	1716	18.382	14.527	1.5	1717	18.624	14.796	1.5
1718	18.867	15.066	1.5	1719	19.109	15.335	1.5	1720	16.99	17.241	1.5	1721	17.231	17.025	1.503
1722	17.473	16.807	1.503	1723	17.255	17.535	1.504	1724	15.19	10.979	1.504	1725	21.714	11.04	1.504
1726	18.413	14.011	1.505	1727	1.454	2.3	1.507	1728	14.915	10.675	1.508	1729	15.463	11.283	1.508
1730	17.519	17.829	1.508	1731	19.082	6.464	1.509	1732	12.103	8	1.509	1733	25.854	14.579	1.51
1734	18.686	13.765	1.511	1735	17.783	18.122	1.512	1736	1.837	2.3	1.514	1737	18.047	18.416	1.516
1738	17.738	16.569	1.516	1739	21.441	11.286	1.517	1740	17.853	13.94	1.517	1741	18.96	13.519	1.517
1742	18.823	6.176	1.518	1743	11.698	8	1.519	1744	14.636	10.364	1.52	1745	15.741	11.592	1.52
1746	18.312	18.71	1.52	1747	25.561	14.843	1.521	1748	2.22	2.3	1.521	1749	11.733	2.3	1.523
1750	19.373	15.629	1.524	1751	18.576	19.003	1.524	1752	19.233	13.273	1.525	1753	18.84	19.297	1.528
1754	18.564	5.888	1.528	1755	2.604	2.3	1.529	1756	21.168	11.532	1.529	1757	11.292	8	1.531
1758	25.269	15.106	1.531	1759	19.104	19.59	1.533	1760	19.507	13.027	1.533	1761	12.808	8.332	1.535
1762	19.368	19.884	1.537	1763	2.989	2.3	1.538	1764	-4.09	17.301	1.538	1765	18.305	5.6	1.54
1766	24.977	15.369	1.542	1767	17.56	13.614	1.542	1768	14.346	10.042	1.542	1769	16.027	11.91	1.542
1770	20.895	11.778	1.543	1771	19.78	12.781	1.543	1772	21.417	18.572	1.543	1773	20.004	19.843	1.543
1774	19.633	20.178	1.543	1775	18.884	15.537	1.543	1776	18.013	16.321	1.544	1777	10.885	8	1.545
1778	19.637	15.922	1.548	1779	3.377	2.3	1.548	1780	24.685	15.631	1.553	1781	18.046	5.313	1.554
1782	22.885	10.69	1.555	1783	3.769	2.3	1.56	1784	24.395	15.892	1.564	1785	10.477	8	1.564
1786	11.363	2.3	1.568	1787	19.902	16.216	1.571	1788	17.787	5.025	1.572	1789	15.583	2.575	1.574
1790	25.871	14.008	1.574	1791	13.111	8.669	1.575	1792	14.047	9.71	1.575	1793	16.321	12.237	1.575
1794	17.258	13.278	1.575	1795	24.108	16.151	1.577	1796	4.164	2.3	1.577	1797	18.3	16.063	1.585
1798	10.069	8	1.591	1799	23.824	16.406	1.592	1800	20.166	16.51	1.595	1801	17.529	4.738	1.598
1802	4.564	2.3	1.601	1803	23.546	16.657	1.61	1804	20.43	16.803	1.619	1805	6.896	8	1.619
1806	11.012	2.3	1.62	1807	9.658	8	1.629	1808	17.27	4.45	1.634	1809	23.275	16.9	1.635
1810	4.966	2.3	1.636	1811	20.694	17.097	1.643	1812	23.241	11.086	1.649	1813	18.617	15.777	1.653
1814	15.831	2.851	1.658	1815	25.593	13.699	1.658	1816	8.051	2.3	1.664	1817	0	0	1.667
1818	0.5	0	1.667	1819	1	0	1.667	1820	15.365	0	1.667	1821	15.735	0	1.667
1822	16.105	0	1.667	1823	16.476	0	1.667	1824	16.721	0.273	1.667	1825	-0.236	0.281	1.667
1826	16.966	0.545	1.667	1827	-0.472	0.561	1.667	1828	17.211	0.818	1.667	1829	-0.708	0.842	1.667
1830	26.743	11.411	1.667	1831	27.038	11.738	1.667	1832	27.332	12.065	1.667	1833	27.627	12.392	1.667
1834	27.921	12.72	1.667	1835	27.661	12.954	1.667	1836	-12.212	14.532	1.667	1837	-12.472	14.841	1.667
1838	-12.732	15.149	1.667	1839	-12.991	15.458	1.667	1840	-13.251	15.767	1.667	1841	-13.511	16.076	1.667
1842	-13.77	16.385	1.667	1843	-14.03	16.694	1.667	1844	-13.762	16.919	1.667	1845	-12.614	17.884	1.667

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
1846	-12.441	18.029	1.667	1847	-12.269	18.174	1.667	1848	-7.906	21.841	1.667	1849	-11.957	18.436	1.667
1850	-7.714	21.613	1.667	1851	-11.646	18.698	1.667	1852	20.959	17.39	1.669	1853	-11.333	18.961	1.669
1854	23.015	17.134	1.67	1855	-12.012	17.868	1.671	1856	-7.52	21.382	1.671	1857	-8.206	21.588	1.672
1858	7.62	2.3	1.673	1859	-11.754	17.561	1.675	1860	-11.019	19.225	1.675	1861	-7.299	21.12	1.675
1862	8.486	2.3	1.676	1863	-7.069	20.846	1.679	1864	-8.5	21.341	1.68	1865	10.682	2.3	1.68
1866	-11.496	17.254	1.68	1867	-6.832	20.563	1.681	1868	-6.341	19.979	1.683	1869	2.341	9.648	1.683
1870	-6.588	20.274	1.683	1871	9.244	8	1.684	1872	-6.087	19.678	1.686	1873	17.01	4.162	1.687
1874	2.454	9.515	1.687	1875	2.215	9.799	1.687	1876	-11.236	16.945	1.687	1877	5.37	2.3	1.688
1878	-5.071	18.468	1.688	1879	-5.832	19.374	1.689	1880	-10.7	19.492	1.689	1881	-4.823	18.173	1.689
1882	-5.576	19.069	1.69	1883	-5.322	18.767	1.691	1884	-4.572	17.874	1.696	1885	-8.776	21.11	1.697
1886	-10.975	16.634	1.697	1887	21.223	17.684	1.698	1888	2.092	9.945	1.7	1889	7.194	2.3	1.705
1890	8.926	2.3	1.706	1891	-10.712	16.321	1.71	1892	-10.377	19.764	1.715	1893	-1.249	13.92	1.718
1894	-1.032	13.662	1.719	1895	-9.039	20.888	1.719	1896	-1.475	14.19	1.72	1897	22.773	17.352	1.721
1898	-1.71	14.469	1.723	1899	-4.314	17.568	1.724	1900	-1.936	14.738	1.727	1901	2.552	9.398	1.727
1902	-10.446	16.005	1.728	1903	-0.829	13.421	1.73	1904	-2.153	14.996	1.732	1905	0.171	12.231	1.736
1906	21.487	17.978	1.738	1907	-2.347	15.227	1.74	1908	9.371	2.3	1.75	1909	10.371	2.3	1.75
1910	12.921	2.3	1.75	1911	13.921	2.3	1.75	1912	20.462	7.997	1.75	1913	3.727	8	1.75
1914	4.627	8	1.75	1915	6.027	8	1.75	1916	3.524	8.241	1.75	1917	3.321	8.482	1.75
1918	-4.581	9.026	1.75	1919	2.678	9.248	1.75	1920	-5.224	9.791	1.75	1921	-6.64	11.475	1.75
1922	23.605	11.491	1.75	1923	-7.283	12.241	1.75	1924	-9.406	14.767	1.75	1925	-2.51	15.421	1.75
1926	-10.178	15.686	1.75	1927	-3.153	16.187	1.75	1928	-10.049	20.04	1.75	1929	-9.284	20.683	1.75
1930	-9.165	14.48	1.752	1931	4.176	8	1.752	1932	-3.316	16.38	1.755	1933	5.771	2.3	1.76
1934	6.771	2.3	1.76	1935	16.08	3.128	1.76	1936	16.749	3.872	1.76	1937	7.327	8	1.76
1938	8.827	8	1.76	1939	-0.001	12.435	1.76	1940	-0.644	13.201	1.76	1941	25.311	13.386	1.76
1942	-8.924	14.193	1.76	1943	-3.5	16.599	1.762	1944	3.568	7.659	1.77	1945	-3.694	16.83	1.772
1946	-6.415	11.208	1.772	1947	-5.465	10.078	1.772	1948	0.368	11.996	1.776	1949	-7.54	12.546	1.779
1950	-4.108	17.322	1.779	1951	-3.902	17.078	1.783	1952	-4.337	8.735	1.785	1953	-6.184	10.933	1.787
1954	-5.707	10.366	1.787	1955	3.409	7.319	1.787	1956	14.262	2.3	1.788	1957	-5.948	10.652	1.792
1958	20.08	7.573	1.795	1959	21.131	8.741	1.8	1960	21.331	8.964	1.8	1961	21.532	9.187	1.8
1962	24.274	12.234	1.8	1963	24.458	12.439	1.8	1964	24.642	12.643	1.8	1965	22.569	17.536	1.8
1966	22.197	17.87	1.8	1967	21.751	18.271	1.8	1968	12.516	2.3	1.802	1969	-7.793	12.848	1.802
1970	3.251	6.978	1.803	1971	-4.09	8.442	1.814	1972	3.092	6.638	1.817	1973	-8.04	13.142	1.82
1974	14.613	2.3	1.821	1975	2.933	6.297	1.832	1976	0.051	3.514	1.833	1977	-0.592	4.279	1.833
1978	22.201	9.93	1.833	1979	22.535	10.302	1.833	1980	-8.28	13.428	1.833	1981	19.707	7.158	1.836
1982	-3.842	8.147	1.838	1983	-0.839	4.574	1.844	1984	2.775	5.956	1.846	1985	0.304	3.213	1.847
1986	14.971	2.3	1.849	1987	12.117	2.3	1.85	1988	22.261	10.548	1.851	1989	-1.089	4.871	1.852
1990	-3.593	7.85	1.858	1991	-1.34	5.169	1.858	1992	0.559	2.909	1.858	1993	2.616	5.616	1.861
1994	-1.59	5.467	1.862	1995	-1.841	5.766	1.865	1996	21.988	10.794	1.866	1997	-2.092	6.064	1.867
1998	0.815	2.605	1.867	1999	-2.342	6.362	1.869	2000	6.46	8	1.87	2001	-2.592	6.659	1.87
2002	-2.842	6.957	1.872	2003	-3.092	7.254	1.874	2004	1.071	2.3	1.875	2005	15.335	2.3	1.875
2006	15.154	2.666	1.875	2007	1.245	2.672	1.875	2008	14.972	3.032	1.875	2009	1.418	3.044	1.875
2010	14.791	3.398	1.875	2011	1.591	3.416	1.875	2012	14.609	3.764	1.875	2013	1.764	3.788	1.875
2014	14.427	4.131	1.875	2015	1.938	4.159	1.875	2016	14.246	4.497	1.875	2017	2.111	4.531	1.875
2018	14.064	4.863	1.875	2019	2.284	4.903	1.875	2020	13.883	5.229	1.875	2021	2.457	5.275	1.875
2022	14.144	5.519	1.875	2023	13.719	5.56	1.875	2024	2.206	5.574	1.875	2025	14.411	5.816	1.875
2026	1.954	5.874	1.875	2027	13.553	5.895	1.875	2028	14.683	6.119	1.875	2029	1.703	6.173	1.875
2030	13.384	6.236	1.875	2031	14.959	6.424	1.875	2032	1.451	6.472	1.875	2033	13.21	6.586	1.875
2034	15.232	6.728	1.875	2035	19.341	6.752	1.875	2036	1.199	6.772	1.875	2037	13.033	6.943	1.875
2038	19.059	7.006	1.875	2039	15.501	7.027	1.875	2040	0.948	7.071	1.875	2041	18.777	7.26	1.875
2042	12.855	7.301	1.875	2043	15.767	7.322	1.875	2044	0.696	7.371	1.875	2045	18.494	7.514	1.875
2046	-3.342	7.552	1.875	2047	16.03	7.616	1.875	2048	12.681	7.653	1.875	2049	0.445	7.67	1.875
2050	18.212	7.768	1.875	2051	-3.017	7.825	1.875	2052	16.294	7.908	1.875	2053	0.193	7.969	1.875
2054	12.509	8	1.875	2055	17.929	8.022	1.875	2056	-2.692	8.099	1.875	2057	16.557	8.2	1.875
2058	-0.059	8.269	1.875	2059	17.647	8.276	1.875	2060	-2.366	8.372	1.875	2061	16.819	8.492	1.875
2062	17.365	8.531	1.875	2063	-0.31	8.568	1.875	2064	-2.041	8.646	1.875	2065	17.082	8.785	1.875
2066	-0.562	8.867	1.875	2067	-1.716	8.919	1.875	2068	-0.813	9.167	1.875	2069	-1.39	9.193	1.875
2070	-1.065	9.466	1.875	2071	26.546	13.957	1.875	2072	18.139	14.257	1.875	2073	26.147	14.316	1.875
2074	18.382	14.527	1.875	2075	18.624	14.796	1.875	2076	18.867	15.066	1.875	2077	19.109	15.335	1.875
2078	16.99	17.241	1.875	2079	1.126	11.095	1.876	2080	0.868	11.402	1.878	2081	2.443	9.528	1.878
2082	17.255	17.535	1.879	2083	15.19	10.979	1.88	2084	21.714	11.04	1.88	2085	18.413	14.011	1.881
2086	18.937	15.49	1.881	2087	17.23	17.025	1.882	2088	1.452	2.3	1.882	2089	1.383	10.788	1.882
2090	14.915	10.674	1.883	2091	15.464	11.284	1.883	2092	17.519	17.829	1.884	2093	19.082	6.464	1.884
2094	12.104	8	1.884	2095	17.459	16.82	1.885	2096	25.854	14.579	1.886	2097	18.687	13.765	1.887
2098	17.783	18.122	1.888	2099	1.833	2.3	1.889	2100	1.643	10.479	1.89	2101	18.047	18.416	1.893
2102	17.853	13.939	1.893	2103	18.823	6.176	1.893	2104	2.356	9.632	1.894	2105	11.7	8	1.894
2106	18.96	13.518	1.895	2107	21.441	11.286	1.895	2108	11.73	2.3	1.895	2109	14.635	10.363	1.895
2110	15.742	11.593	1.895	2111	2.214	2.3	1.896	2112	25.561	14.843	1.897	2113	18.312	18.71	1.897
2114	19.373	15.629	1.899	2115	18.576	19.003	1.902	2116	17.714	16.591	1.903	2117	18.771	15.64	1.903
2118	18.564	5.888	1.904	2119	1.899	10.174	1.904	2120	19.234	13.272	1.904	2121	2.595	2.3	1.904
2122	11.295	8	1.906	2123	18.84	19.297	1.906	2124	0.594	11.728	1.907	2125	25.269	15.106	1.907
2126	2.231	9.779	1.909	2127	21.168	11.532	1.911	2128	12.809	8.333	1.911	2129	19.104	19.59	1.912
2130	2.979	2.3	1.913	2131	18.305	5.601	1.915	2132	19.507	13.027	1.915	2133	17.559	13.613	1.918
2134	14.345	10.041	1.918	2135	16.028	11.911	1.918	2136	24.977	15.369	1.918	2137	19.368	19.884	1.919
2138	10.889	8	1.92	2139	3.365	2.3	1.923	2140	19.637	15.922	1.924	2141	22.883	10.688	1.924
2142	20.895	11.778	1.929	2143	19.78	12.781	1.929	2144	21.417	18.572	1.929	2145	20.004	19.843	1.929
2146	19.633	20.178	1.929	2147	18.046	5.313	1.929	2148	24.685	15.631	1.93	2149	3.757	2.3	1.936
2150	10.483	8	1.939	2151	11.358	2.3	1.941	2152	17.982	16.349	1.942	2153	24.396	15.892	1.942
2154	19.902	16.216	1.948	2155	17.788	5.026	1.948	2156	13.111	8.669	1.95	2157	14.047	9.71	1.95
2158	16.321	12.237	1.95	2159	17.258	13.278	1.95	2160	2.094	9.943	1.951	2161	15.582	2.574	1.952
2162	25.874	14.012	1.953	2163	4.153	2.3	1.953	2164	24.109	16.15	1.955	2165	10.075	8	1.967
2166	23.826	16.405	1.971	2167	20.166	16.51	1.972	2168	17.53	4.739	1.975	2169	4.556	2.3	1.978
2170	23.548	16.654	1.991	2171	18.254	16.105	1.992	2172	11.006	2.3	1.992	2173	20.43	16.803	1.996
2174	6.892	8	2.006	2175	9.665	8	2.008	2176	17.272	4.452	2.014	2177	4.962	2.3	2.016
2178	23.279	16.896	2.018	2179	23.238	11.083	2.02	2180	20.694	17.097	2.021	2181	8.053	2.3	2.041
2182	20.959	17.39	2.048	2183	15.83	2.85	2.048	2184	25.598	13.705	2.048	2185	8.489	2.3	2.05
2186	10.677	2.3	2.053	2187	2.52	9.436	2.053	2188	7.62	2.3	2.054	2189	23.022	17.127	2.057
2190	-6.833	20.565	2.063	2191	-6.589	20.275	2.064	2192	-7.069	20.846	2.064	2193	-6.342	19.98	2.065
2194	-4.823	18.174	2.066	2195	-7.298	21.119	2.067	2196	-5.071	18.469	2.067	2197	-6.088	19.679	2.068
2198	-5.832	19.375	2.07	2199	-5.323	18.768	2.07	2200	18.519	15.866	2.071	2201	-4.577	17.881	2.071
2202	-5.577	19.07	2.071	2203	-7.517	21.379	2.071	2204	9.251	8	2.075	2205	-7.717	21.617	2.076
2206	17.013	4.165	2.078	2207	5.371	2.3	2.079	2208	8.929	2.3	2.079	2209	21.223	17.684	2.08
2210	0	0	2.083	2211	0.5	0	2.083	2212	1	0	2.083	2213	15.365	0	2.083
2214	15.735	0	2.083	2215	16.105	0	2.083	2216	16.476	0	2.083	2217	16.721	0.273	2.083
2218	-0.236	0.281	2.083	2219	16.966	0.545	2.083	2220	-0.472	0.561	2.083	2221	17.211	0.818	2.083
2222	-0.708	0.842	2.083	2223	26.743	11.411	2.083	2224	27.038	11.738	2.083	2225	27.332	12.065	2.083
2226	27.627	12.392	2.083	2227	27.921	12.72	2.083	2228	27.661	12.954	2.083	2229	-12.212	14.532	2.083
2230	-12.472	14.841	2.083	2231	-12.732	15.149	2.083	2232	-12.991	15.458	2.083	2233	-13.251	15.767	2.083

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2234	-13.511	16.076	2.083	2235	-13.77	16.385	2.083	2236	-14.03	16.694	2.083	2237	-13.762	16.919	2.083
2238	-12.614	17.884	2.083	2239	-12.441	18.029	2.083	2240	-12.269	18.174	2.083	2241	-7.906	21.841	2.083
2242	-11.957	18.436	2.083	2243	-4.334	17.591	2.084	2244	-11.646	18.698	2.084	2245	-11.333	18.961	2.085
2246	-8.208	21.587	2.086	2247	-12.012	17.868	2.087	2248	-1.939	14.741	2.088	2249	-11.019	19.225	2.088
2250	-1.238	13.908	2.089	2251	-2.154	14.998	2.089	2252	-3.496	16.594	2.089	2253	-1.021	13.65	2.089
2254	-1.472	14.186	2.09	2255	-1.712	14.471	2.091	2256	-11.755	17.562	2.091	2257	-3.686	16.82	2.092
2258	-8.5	21.342	2.093	2259	-11.497	17.255	2.095	2260	-10.701	19.492	2.097	2261	7.192	2.3	2.097
2262	-2.347	15.228	2.099	2263	-3.315	16.379	2.1	2264	-4.109	17.323	2.1	2265	0.317	12.057	2.101
2266	-11.238	16.946	2.101	2267	-3.891	17.065	2.101	2268	-8.78	21.106	2.102	2269	2.251	9.756	2.105
2270	-10.977	16.636	2.107	2271	0.15	12.256	2.11	2272	-10.377	19.764	2.11	2273	-0.821	13.411	2.111
2274	2.374	9.61	2.111	2275	-9.042	20.886	2.113	2276	-10.713	16.323	2.114	2277	22.784	17.342	2.116
2278	-10.447	16.006	2.121	2279	9.371	2.3	2.125	2280	10.371	2.3	2.125	2281	12.921	2.3	2.125
2282	13.921	2.3	2.125	2283	20.462	7.997	2.125	2284	3.727	8	2.125	2285	4.627	8	2.125
2286	6.027	8	2.125	2287	3.524	8.241	2.125	2288	3.321	8.482	2.125	2289	-4.581	9.026	2.125
2290	2.678	9.248	2.125	2291	-5.224	9.791	2.125	2292	-6.64	11.475	2.125	2293	23.605	11.491	2.125
2294	-7.283	12.241	2.125	2295	-9.406	14.767	2.125	2296	-2.51	15.421	2.125	2297	-10.178	15.686	2.125
2298	-3.153	16.187	2.125	2299	-10.049	20.04	2.125	2300	-9.284	20.683	2.125	2301	21.487	17.978	2.126
2302	4.175	8	2.128	2303	0.46	11.887	2.132	2304	3.568	7.659	2.147	2305	-6.421	11.215	2.15
2306	-5.467	10.08	2.15	2307	-9.165	14.48	2.155	2308	-7.548	12.557	2.155	2309	-4.337	8.735	2.162
2310	14.258	2.3	2.165	2311	3.409	7.319	2.165	2312	-6.191	10.942	2.165	2313	-5.711	10.371	2.165
2314	-5.954	10.659	2.17	2315	20.075	7.567	2.172	2316	12.512	2.3	2.178	2317	-7.807	12.864	2.178
2318	3.251	6.978	2.181	2319	18.73	15.677	2.182	2320	-4.09	8.441	2.192	2321	-8.054	13.158	2.193
2322	3.092	6.638	2.195	2323	14.608	2.3	2.198	2324	5.771	2.3	2.2	2325	6.271	2.3	2.2
2326	6.771	2.3	2.2	2327	16.08	3.128	2.2	2328	16.303	3.376	2.2	2329	0.051	3.514	2.2
2330	16.526	3.624	2.2	2331	16.749	3.872	2.2	2332	-0.27	3.896	2.2	2333	-0.592	4.279	2.2
2334	7.327	8	2.2	2335	7.702	8	2.2	2336	8.077	8	2.2	2337	8.452	8	2.2
2338	8.827	8	2.2	2339	21.131	8.741	2.2	2340	21.331	8.964	2.2	2341	21.532	9.187	2.2
2342	21.755	9.434	2.2	2343	21.978	9.682	2.2	2344	22.201	9.93	2.2	2345	22.535	10.302	2.2
2346	24.274	12.234	2.2	2347	-0.001	12.435	2.2	2348	24.458	12.439	2.2	2349	24.642	12.643	2.2
2350	-0.323	12.818	2.2	2351	24.865	12.891	2.2	2352	25.088	13.139	2.2	2353	-0.644	13.201	2.2
2354	25.311	13.386	2.2	2355	-8.28	13.428	2.2	2356	-8.602	13.81	2.2	2357	-8.924	14.193	2.2
2358	22.569	17.536	2.2	2359	22.197	17.87	2.2	2360	21.751	18.271	2.2	2361	2.933	6.297	2.209
2362	19.703	7.154	2.213	2363	-3.841	8.146	2.215	2364	-0.836	4.569	2.218	2365	0.301	3.217	2.221
2366	2.775	5.956	2.222	2367	22.261	10.548	2.224	2368	12.11	2.3	2.224	2369	18.926	15.5	2.225
2370	14.969	2.3	2.225	2371	-1.086	4.867	2.228	2372	6.459	8	2.231	2373	0.557	2.912	2.233
2374	-1.338	5.167	2.234	2375	-3.592	7.849	2.234	2376	2.616	5.616	2.236	2377	-1.59	5.466	2.237
2378	-1.841	5.765	2.24	2379	21.988	10.794	2.241	2380	0.814	2.606	2.242	2381	-2.091	6.063	2.242
2382	17.45	16.828	2.243	2383	-2.342	6.361	2.244	2384	-2.592	6.659	2.246	2385	-2.842	6.957	2.247
2386	-3.092	7.254	2.249	2387	1.071	2.3	2.25	2388	15.335	2.3	2.25	2389	15.154	2.666	2.25
2390	1.245	2.672	2.25	2391	14.972	3.032	2.25	2392	1.418	3.044	2.25	2393	14.791	3.398	2.25
2394	1.591	3.416	2.25	2395	14.609	3.764	2.25	2396	1.764	3.788	2.25	2397	14.427	4.131	2.25
2398	1.938	4.159	2.25	2399	14.246	4.497	2.25	2400	2.111	4.531	2.25	2401	14.064	4.863	2.25
2402	2.284	4.903	2.25	2403	13.883	5.229	2.25	2404	2.457	5.275	2.25	2405	14.143	5.518	2.25
2406	13.72	5.557	2.25	2407	2.206	5.574	2.25	2408	14.409	5.814	2.25	2409	1.954	5.874	2.25
2410	13.555	5.889	2.25	2411	14.683	6.119	2.25	2412	1.703	6.173	2.25	2413	13.387	6.229	2.25
2414	14.961	6.427	2.25	2415	1.451	6.472	2.25	2416	13.213	6.58	2.25	2417	15.235	6.732	2.25
2418	19.341	6.752	2.25	2419	1.199	6.772	2.25	2420	13.035	6.94	2.25	2421	19.059	7.006	2.25
2422	15.505	7.031	2.25	2423	0.948	7.071	2.25	2424	18.777	7.26	2.25	2425	12.856	7.3	2.25
2426	15.77	7.326	2.25	2427	0.696	7.371	2.25	2428	18.494	7.514	2.25	2429	-3.342	7.552	2.25
2430	16.033	7.619	2.25	2431	12.681	7.653	2.25	2432	0.445	7.67	2.25	2433	18.212	7.768	2.25
2434	-3.017	7.825	2.25	2435	16.296	7.91	2.25	2436	0.193	7.969	2.25	2437	12.509	8	2.25
2438	17.929	8.022	2.25	2439	-2.692	8.099	2.25	2440	16.558	8.202	2.25	2441	-0.059	8.269	2.25
2442	17.647	8.276	2.25	2443	-2.366	8.372	2.25	2444	16.82	8.493	2.25	2445	17.365	8.531	2.25
2446	-0.31	8.568	2.25	2447	-2.041	8.646	2.25	2448	17.082	8.785	2.25	2449	-0.562	8.867	2.25
2450	-1.716	8.919	2.25	2451	-0.813	9.167	2.25	2452	-1.39	9.193	2.25	2453	-1.065	9.466	2.25
2454	26.546	13.957	2.25	2455	18.139	14.257	2.25	2456	26.147	14.316	2.25	2457	18.382	14.527	2.25
2458	18.624	14.796	2.25	2459	18.867	15.066	2.25	2460	19.109	15.335	2.25	2461	16.99	17.241	2.25
2462	17.255	17.535	2.254	2463	15.19	10.979	2.254	2464	18.413	14.011	2.256	2465	21.714	11.041	2.256
2466	1.45	2.3	2.256	2467	14.915	10.675	2.258	2468	15.463	11.283	2.258	2469	17.519	17.829	2.258
2470	19.082	6.464	2.258	2471	12.105	8	2.258	2472	25.854	14.579	2.26	2473	17.783	18.122	2.262
2474	17.688	16.614	2.262	2475	18.687	13.764	2.263	2476	1.829	2.3	2.263	2477	17.241	17.016	2.265
2478	18.047	18.416	2.266	2479	11.718	2.3	2.266	2480	18.823	6.176	2.267	2481	11.702	8	2.267
2482	17.853	13.94	2.267	2483	2.207	2.3	2.269	2484	14.636	10.364	2.27	2485	15.741	11.592	2.27
2486	18.312	18.71	2.27	2487	25.561	14.843	2.27	2488	18.961	13.518	2.271	2489	19.373	15.629	2.271
2490	21.44	11.287	2.272	2491	18.576	19.003	2.274	2492	18.564	5.888	2.276	2493	2.586	2.3	2.276
2494	11.298	8	2.277	2495	18.84	19.297	2.279	2496	25.269	15.106	2.28	2497	19.234	13.272	2.281
2498	2.967	2.3	2.284	2499	19.104	19.59	2.285	2500	12.808	8.332	2.285	2501	18.305	5.601	2.286
2502	22.874	10.678	2.289	2503	10.893	8	2.29	2504	2.146	9.881	2.29	2505	1.136	11.082	2.291
2506	24.977	15.369	2.291	2507	21.167	11.532	2.291	2508	17.56	13.614	2.292	2509	14.346	10.042	2.292
2510	16.027	11.91	2.292	2511	19.637	15.922	2.292	2512	1.388	10.783	2.293	2513	3.352	2.3	2.293
2514	19.507	13.026	2.295	2515	19.368	19.884	2.296	2516	1.896	10.179	2.299	2517	1.642	10.48	2.299
2518	18.047	5.313	2.299	2519	0.889	11.376	2.301	2520	24.685	15.631	2.301	2521	3.742	2.3	2.305
2522	10.488	8	2.307	2523	11.342	2.3	2.308	2524	24.395	15.892	2.313	2525	17.942	16.385	2.313
2526	15.581	2.573	2.313	2527	19.902	16.216	2.313	2528	25.88	14.018	2.314	2529	20.895	11.778	2.314
2530	19.78	12.781	2.314	2531	21.417	18.572	2.314	2532	20.004	19.843	2.314	2533	19.633	20.178	2.314
2534	17.789	5.027	2.316	2535	4.14	2.3	2.32	2536	0.656	11.654	2.324	2537	13.111	8.669	2.325
2538	14.047	9.71	2.325	2539	16.321	12.237	2.325	2540	17.258	13.278	2.325	2541	24.108	16.151	2.325
2542	10.082	8	2.33	2543	6.884	8	2.334	2544	20.166	16.51	2.334	2545	17.531	4.741	2.338
2546	23.824	16.406	2.34	2547	4.546	2.3	2.342	2548	10.985	2.3	2.355	2549	20.43	16.803	2.356
2550	23.546	16.657	2.359	2551	9.675	8	2.363	2552	17.275	4.456	2.37	2553	18.202	16.151	2.37
2554	4.96	2.3	2.372	2555	20.694	17.097	2.377	2556	23.223	11.066	2.381	2557	15.825	2.845	2.381
2558	25.613	13.722	2.384	2559	23.275	16.9	2.385	2560	2.351	9.637	2.387	2561	0.469	11.876	2.388
2562	0.294	12.084	2.393	2563	8.053	2.3	2.398	2564	20.959	17.39	2.4	2565	0.113	12.3	2.402
2566	-3.484	16.58	2.403	2567	7.617	2.3	2.406	2568	-3.671	16.802	2.406	2569	8.49	2.3	2.408
2570	9.268	8	2.408	2571	10.653	2.3	2.413	2572	17.021	4.173	2.413	2573	5.38	2.3	2.414
2574	2.526	9.429	2.419	2575	23.015	17.134	2.423	2576	-0.797	13.382	2.424	2577	-3.307	16.369	2.426
2578	-3.875	17.045	2.427	2579	21.223	17.684	2.429	2580	7.181	2.3	2.432	2581	7.3	8	2.432
2582	-1.005	13.63	2.432	2583	-0.083	12.533	2.434	2584	-2.166	15.012	2.436	2585	-4.822	18.172	2.437
2586	-4.1	17.313	2.437	2587	8.928	2.3	2.438	2588	-4.577	17.88	2.438	2589	-2.357	15.239	2.44
2590	-4.336	17.594	2.44	2591	-0.587	13.133	2.441	2592	-6.837	20.57	2.441	2593	-6.592	20.278	2.442
2594	-5.07	18.467	2.443	2595	-0.333	12.831	2.443	2596	-7.073	20.85	2.444	2597	-6.344	19.983	2.444
2598	18.457	15.921	2.444	2599	-1.947	14.751	2.445	2600	-5.323	18.768	2.447	2601	-6.09	19.68	2.448
2602	-7.299	21.12	2.45	2603	-1.229	13.897	2.45	2604	-5.833	19.376	2.451	2605	-5.577	19.071	2.451
2606	16.068	3.114	2.452	2607	-1.468	14.181	2.453	2608	-1.71	14.469	2.454	2609	25.351	13.43	2.456
2610	-7.512	21.373	2.461	2611	8.861	8	2.462	2612	5.811	2.3	2.464	2613	16.77	3.895	2.464
2614	7.695	8	2.468	2615	6.739	2.3	2.47	2616	16.301	3.374	2.475	2617	6.274	2.3	2.477
2618	21.487	17.978	2.478	2619	16.534	3.632	2.479	2620	8.47	8	2.479	2621	-7.706	21.604	2.479

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
2622	8.083	8	2.48	2623	25.11	13.163	2.483	2624	22.773	17.352	2.484	2625	24.88	12.907	2.494
2626	24.658	12.661	2.499	2627	0	0	2.5	2628	0.5	0	2.5	2629	1	0	2.5
2630	15.365	0	2.5	2631	15.735	0	2.5	2632	16.105	0	2.5	2633	16.476	0	2.5
2634	16.721	0.273	2.5	2635	-0.236	0.281	2.5	2636	16.966	0.545	2.5	2637	-0.472	0.561	2.5
2638	17.211	0.818	2.5	2639	-0.708	0.842	2.5	2640	9.371	2.3	2.5	2641	9.871	2.3	2.5
2642	10.371	2.3	2.5	2643	12.921	2.3	2.5	2644	13.421	2.3	2.5	2645	13.921	2.3	2.5
2646	20.462	7.997	2.5	2647	3.727	8	2.5	2648	4.627	8	2.5	2649	4.977	8	2.5
2650	5.327	8	2.5	2651	5.677	8	2.5	2652	6.027	8	2.5	2653	20.685	8.245	2.5
2654	3.321	8.482	2.5	2655	20.908	8.493	2.5	2656	21.131	8.741	2.5	2657	3	8.865	2.5
2658	-4.581	9.026	2.5	2659	2.678	9.248	2.5	2660	-4.903	9.408	2.5	2661	-5.224	9.791	2.5
2662	26.743	11.411	2.5	2663	-6.64	11.475	2.5	2664	23.605	11.491	2.5	2665	27.038	11.738	2.5
2666	23.828	11.739	2.5	2667	-6.961	11.858	2.5	2668	24.051	11.986	2.5	2669	27.332	12.065	2.5
2670	24.274	12.234	2.5	2671	-7.283	12.241	2.5	2672	27.627	12.392	2.5	2673	27.921	12.72	2.5
2674	27.661	12.954	2.5	2675	-12.212	14.532	2.5	2676	-9.406	14.767	2.5	2677	-12.472	14.841	2.5
2678	-9.664	15.074	2.5	2679	-12.732	15.149	2.5	2680	-9.921	15.38	2.5	2681	-2.51	15.421	2.5
2682	-12.991	15.458	2.5	2683	-10.178	15.686	2.5	2684	-13.251	15.767	2.5	2685	-2.832	15.804	2.5
2686	-13.511	16.076	2.5	2687	-3.153	16.187	2.5	2688	-13.77	16.385	2.5	2689	-14.03	16.694	2.5
2690	-13.762	16.919	2.5	2691	-12.614	17.884	2.5	2692	-12.441	18.029	2.5	2693	-12.269	18.174	2.5
2694	-10.049	20.04	2.5	2695	-9.666	20.361	2.5	2696	-9.284	20.683	2.5	2697	-7.906	21.841	2.5
2698	-11.957	18.436	2.5	2699	-11.646	18.698	2.5	2700	-11.333	18.961	2.501	2701	24.456	12.436	2.501
2702	-8.208	21.587	2.502	2703	-11.019	19.224	2.502	2704	-12.013	17.869	2.503	2705	3.515	8.252	2.503
2706	17.465	16.815	2.505	2707	-8.504	21.338	2.505	2708	-10.702	19.491	2.505	2709	-11.756	17.563	2.506
2710	-10.379	19.762	2.508	2711	-8.789	21.099	2.509	2712	-11.498	17.257	2.509	2713	-9.055	20.875	2.51
2714	4.169	8	2.512	2715	-11.24	16.949	2.513	2716	-10.451	16.011	2.516	2717	-10.98	16.64	2.516
2718	-10.717	16.327	2.518	2719	18.691	15.711	2.524	2720	3.568	7.659	2.532	2721	-6.437	11.234	2.535
2722	-5.467	10.081	2.535	2723	-7.564	12.575	2.54	2724	-9.164	14.479	2.542	2725	-4.339	8.738	2.546
2726	14.239	2.3	2.549	2727	3.409	7.319	2.551	2728	-6.206	10.959	2.552	2729	-5.716	10.376	2.552
2730	20.054	7.544	2.554	2731	21.323	8.954	2.556	2732	-5.963	10.67	2.557	2733	12.504	2.3	2.559
2734	-7.83	12.892	2.562	2735	3.251	6.978	2.565	2736	-8.908	14.175	2.569	2737	-8.088	13.199	2.574
2738	-4.091	8.442	2.574	2739	21.534	9.189	2.575	2740	3.092	6.638	2.577	2741	-8.627	13.84	2.578
2742	-8.345	13.505	2.58	2743	14.594	2.3	2.58	2744	21.761	9.441	2.582	2745	21.998	9.705	2.585
2746	18.917	15.508	2.586	2747	22.25	9.984	2.587	2748	22.535	10.302	2.588	2749	2.933	6.297	2.589
2750	17.646	16.651	2.59	2751	-0.269	3.895	2.592	2752	19.69	7.14	2.592	2753	-0.56	4.241	2.593
2754	0.023	3.548	2.594	2755	6.464	8	2.594	2756	-3.841	8.146	2.595	2757	22.569	17.536	2.6
2758	22.197	17.87	2.6	2759	21.751	18.271	2.6	2760	12.096	2.3	2.6	2761	-0.825	4.556	2.601
2762	2.775	5.956	2.601	2763	0.291	3.228	2.603	2764	22.261	10.548	2.603	2765	14.962	2.3	2.604
2766	-1.082	4.863	2.607	2767	-3.592	7.849	2.611	2768	-1.336	5.165	2.611	2769	0.553	2.916	2.612
2770	2.616	5.616	2.613	2771	-1.589	5.466	2.614	2772	-1.84	5.765	2.617	2773	21.987	10.795	2.618
2774	-2.091	6.063	2.619	2775	0.813	2.608	2.619	2776	-2.342	6.361	2.62	2777	-2.592	6.659	2.621
2778	-2.842	6.957	2.623	2779	-3.092	7.254	2.624	2780	1.071	2.3	2.625	2781	15.335	2.3	2.625
2782	15.154	2.666	2.625	2783	1.245	2.672	2.625	2784	14.972	3.032	2.625	2785	1.418	3.044	2.625
2786	14.791	3.398	2.625	2787	1.591	3.416	2.625	2788	14.609	3.764	2.625	2789	1.764	3.788	2.625
2790	14.427	4.131	2.625	2791	1.938	4.159	2.625	2792	14.246	4.497	2.625	2793	2.111	4.531	2.625
2794	14.064	4.863	2.625	2795	2.284	4.903	2.625	2796	13.883	5.229	2.625	2797	2.457	5.275	2.625
2798	14.141	5.516	2.625	2799	13.722	5.554	2.625	2800	2.206	5.574	2.625	2801	14.407	5.812	2.625
2802	1.954	5.874	2.625	2803	13.558	5.883	2.625	2804	14.683	6.118	2.625	2805	1.703	6.173	2.625
2806	13.391	6.222	2.625	2807	14.963	6.429	2.625	2808	1.451	6.472	2.625	2809	13.216	6.573	2.625
2810	15.239	6.736	2.625	2811	19.341	6.752	2.625	2812	1.199	6.772	2.625	2813	13.036	6.936	2.625
2814	19.059	7.006	2.625	2815	15.509	7.036	2.625	2816	0.948	7.071	2.625	2817	18.777	7.26	2.625
2818	12.856	7.3	2.625	2819	15.774	7.33	2.625	2820	0.696	7.371	2.625	2821	18.494	7.514	2.625
2822	-3.342	7.552	2.625	2823	16.036	7.622	2.625	2824	12.68	7.654	2.625	2825	0.445	7.67	2.625
2826	18.212	7.768	2.625	2827	-3.017	7.825	2.625	2828	16.298	7.913	2.625	2829	0.193	7.969	2.625
2830	12.509	8	2.625	2831	17.929	8.022	2.625	2832	-2.692	8.099	2.625	2833	16.559	8.204	2.625
2834	-0.059	8.269	2.625	2835	17.647	8.276	2.625	2836	-2.366	8.372	2.625	2837	16.821	8.494	2.625
2838	17.365	8.531	2.625	2839	-0.31	8.568	2.625	2840	-2.041	8.646	2.625	2841	17.082	8.785	2.625
2842	-0.562	8.867	2.625	2843	-1.716	8.919	2.625	2844	-0.813	9.167	2.625	2845	-1.39	9.193	2.625
2846	-1.065	9.466	2.625	2847	26.546	13.957	2.625	2848	18.139	14.257	2.625	2849	26.147	14.316	2.625
2850	18.382	14.527	2.625	2851	18.624	14.796	2.625	2852	18.867	15.066	2.625	2853	19.109	15.335	2.625
2854	16.99	17.241	2.625	2855	17.255	17.535	2.627	2856	15.19	10.979	2.628	2857	17.519	17.829	2.63
2858	1.448	2.3	2.63	2859	18.413	14.011	2.63	2860	21.713	11.041	2.631	2861	14.917	10.676	2.631
2862	15.462	11.282	2.631	2863	12.106	8	2.631	2864	19.082	6.464	2.632	2865	17.783	18.122	2.632
2866	25.854	14.579	2.633	2867	18.047	18.416	2.635	2868	1.825	2.3	2.635	2869	11.699	2.3	2.636
2870	18.687	13.764	2.636	2871	18.312	18.71	2.637	2872	18.823	6.176	2.638	2873	11.704	8	2.638
2874	17.856	13.943	2.64	2875	18.576	19.003	2.64	2876	19.373	15.629	2.64	2877	2.201	2.3	2.641
2878	14.639	10.367	2.641	2879	15.739	11.59	2.641	2880	25.561	14.843	2.642	2881	18.84	19.297	2.643
2882	18.961	13.518	2.644	2883	18.564	5.888	2.646	2884	21.44	11.287	2.646	2885	2.577	2.3	2.646
2886	11.301	8	2.646	2887	19.104	19.59	2.648	2888	25.269	15.106	2.65	2889	22.855	10.657	2.652
2890	2.954	2.3	2.652	2891	19.235	13.271	2.654	2892	18.305	5.601	2.654	2893	19.637	15.922	2.656
2894	10.898	8	2.656	2895	12.804	8.328	2.657	2896	24.976	15.369	2.659	2897	3.334	2.3	2.66
2898	17.894	16.428	2.66	2899	19.368	19.884	2.662	2900	17.566	13.62	2.662	2901	14.351	10.047	2.662
2902	16.023	11.906	2.662	2903	18.047	5.314	2.664	2904	21.167	11.533	2.666	2905	24.685	15.632	2.668
2906	3.723	2.3	2.669	2907	6.884	8	2.669	2908	10.495	8	2.669	2909	11.314	2.3	2.67
2910	15.58	2.572	2.67	2911	19.508	13.026	2.67	2912	25.885	14.024	2.671	2913	19.902	16.216	2.671
2914	17.789	5.027	2.677	2915	24.394	15.893	2.678	2916	4.123	2.3	2.681	2917	17.298	16.964	2.683
2918	10.091	8	2.687	2919	20.166	16.51	2.687	2920	24.106	16.152	2.688	2921	0.086	12.333	2.689
2922	-3.469	16.562	2.689	2923	0.275	12.107	2.691	2924	1.143	11.075	2.692	2925	0.9	11.363	2.693
2926	1.392	10.778	2.693	2927	17.532	4.742	2.694	2928	2.136	9.893	2.696	2929	4.533	2.3	2.697
2930	-3.652	16.779	2.697	2931	1.645	10.478	2.697	2932	-0.118	12.575	2.699	2933	0.67	11.637	2.7
2934	13.111	8.669	2.7	2935	13.345	8.929	2.7	2936	13.579	9.189	2.7	2937	13.813	9.45	2.7
2938	14.047	9.71	2.7	2939	20.895	11.778	2.7	2940	20.616	12.029	2.7	2941	16.321	12.237	2.7
2942	20.337	12.279	2.7	2943	16.556	12.497	2.7	2944	20.058	12.53	2.7	2945	16.79	12.757	2.7
2946	19.78	12.781	2.7	2947	17.024	13.018	2.7	2948	17.258	13.278	2.7	2949	21.751	18.271	2.7
2950	21.417	18.572	2.7	2951	21.134	18.827	2.7	2952	20.852	19.081	2.7	2953	20.569	19.335	2.7
2954	20.287	19.589	2.7	2955	20.004	19.843	2.7	2956	19.633	20.178	2.7	2957	23.82	16.409	2.7
2958	-3.28	16.337	2.701	2959	1.895	10.179	2.701	2960	20.43	16.803	2.702	2961	-0.574	13.117	2.705
2962	10.943	2.3	2.705	2963	-0.347	12.847	2.705	2964	-0.774	13.355	2.707	2965	0.466	11.88	2.707
2966	9.686	8	2.709	2967	-2.384	15.271	2.713	2968	15.823	2.842	2.714	2969	23.174	11.011	2.715
2970	23.539	16.663	2.716	2971	17.277	4.458	2.716	2972	25.624	13.734	2.717	2973	4.953	2.3	2.717
2974	20.694	17.097	2.718	2975	2.353	9.635	2.718	2976	-3.073	16.092	2.727	2977	7.295	8	2.729
2978	-2.573	15.496	2.729	2979	2.544	9.408	2.73	2980	18.155	16.194	2.732	2981	20.959	17.39	2.733
2982	-2.819	15.789	2.734	2983	23.262	16.912	2.736	2984	9.283	8	2.737	2985	17.025	4.178	2.742
2986	8.053	2.3	2.742	2987	5.381	2.3	2.742	2988	10.584	2.3	2.744	2989	7.616	2.3	2.745
2990	21.223	17.684	2.746	2991	21.487	17.978	2.748	2992	8.489	2.3	2.749	2993	-3.84	17.004	2.749
2994	16.064	3.11	2.753	2995	7.176	2.3	2.758	2996	25.368	13.45	2.759	2997	-2.195	15.046	2.76
2998	-0.971	13.59	2.76	2999	7.696	8	2.762	3000	22.992	17.155	2.762	3001	8.881	8	2.763
3002	5.821	2.3	2.766	3003	16.777	3.902	2.766	3004	8.924	2.3	2.767	3005	6.73	2.3	2.773
3006	16.301	3.373	2.773	3007	23.485	11.357	2.774	3008	2.735	9.18	2.775	3009	8.091	8	2.776

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
3010	8.485	8	2.776	3011	6.274	2.3	2.776	3012	16.537	3.636	2.777	3013	-4.078	17.286	2.782
3014	10.225	2.3	2.783	3015	25.122	13.177	2.784	3016	-1.957	14.763	2.788	3017	9.36	2.3	2.79
3018	9.802	2.3	2.794	3019	23.745	11.646	2.795	3020	-7.299	21.119	2.795	3021	-4.322	17.578	2.797
3022	22.725	17.395	2.797	3023	24.885	12.913	2.797	3024	-4.569	17.871	2.799	3025	-1.213	13.878	2.799
3026	-4.817	18.167	2.799	3027	-1.46	14.172	2.8	3028	18.409	15.965	2.801	3029	-1.709	14.468	2.803
3030	23.986	11.914	2.803	3031	24.655	12.657	2.803	3032	-7.081	20.86	2.804	3033	24.217	12.17	2.806
3034	24.434	12.412	2.806	3035	22.12	17.939	2.807	3036	-6.597	20.284	2.807	3037	-6.844	20.579	2.809
3038	-5.068	18.464	2.809	3039	-5.322	18.767	2.81	3040	-6.347	19.986	2.813	3041	-7.502	21.361	2.815
3042	-5.578	19.071	2.816	3043	-6.091	19.683	2.816	3044	-5.835	19.377	2.817	3045	22.452	17.641	2.83
3046	3.273	8.54	2.834	3047	2.995	8.871	2.856	3048	17.576	16.715	2.857	3049	20.654	19.259	2.868
3050	18.654	15.744	2.878	3051	-7.686	21.58	2.878	3052	3.485	8.288	2.888	3053	-3.624	16.747	2.909
3054	0	0	2.917	3055	0.5	0	2.917	3056	1	0	2.917	3057	15.365	0	2.917
3058	15.735	0	2.917	3059	16.105	0	2.917	3060	16.476	0	2.917	3061	16.721	0.273	2.917
3062	-0.236	0.281	2.917	3063	16.966	0.545	2.917	3064	-0.472	0.561	2.917	3065	17.211	0.818	2.917
3066	-0.708	0.842	2.917	3067	3.727	8	2.917	3068	26.743	11.411	2.917	3069	27.038	11.738	2.917
3070	27.332	12.065	2.917	3071	27.627	12.392	2.917	3072	27.921	12.72	2.917	3073	27.661	12.954	2.917
3074	-12.212	14.532	2.917	3075	-12.472	14.841	2.917	3076	-12.732	15.149	2.917	3077	-12.991	15.458	2.917
3078	-13.251	15.767	2.917	3079	-13.511	16.076	2.917	3080	-13.77	16.385	2.917	3081	-14.03	16.694	2.917
3082	-13.762	16.919	2.917	3083	-12.614	17.884	2.917	3084	-12.441	18.029	2.917	3085	-12.269	18.174	2.917
3086	-7.906	21.841	2.917	3087	-11.957	18.436	2.917	3088	-11.646	18.698	2.917	3089	-9.718	20.318	2.917
3090	-8.215	21.581	2.917	3091	-11.334	18.96	2.917	3092	-10.058	20.033	2.917	3093	-9.388	20.596	2.917
3094	-11.02	19.224	2.917	3095	4.951	8	2.918	3096	4.567	8	2.918	3097	-10.705	19.489	2.918
3098	-8.515	21.329	2.919	3099	-12.013	17.869	2.919	3100	-9.941	15.404	2.919	3101	-10.385	19.758	2.919
3102	5.325	8	2.919	3103	-8.811	21.08	2.92	3104	-9.099	20.838	2.92	3105	-10.2	15.711	2.92
3106	-9.684	15.098	2.92	3107	4.15	8	2.92	3108	-11.757	17.565	2.921	3109	-0.748	13.325	2.921
3110	20.878	19.057	2.921	3111	20.842	8.42	2.922	3112	-7.021	11.929	2.922	3113	20.591	8.141	2.923
3114	-11.5	17.259	2.923	3115	-4.903	9.409	2.923	3116	5.698	8	2.924	3117	-11.243	16.953	2.925
3118	-6.734	11.588	2.925	3119	-10.463	16.024	2.925	3120	-2.411	15.303	2.925	3121	-5.197	9.759	2.925
3122	13.362	2.3	2.925	3123	-9.429	14.794	2.926	3124	-7.313	12.277	2.926	3125	-10.984	16.645	2.927
3126	-10.724	16.336	2.927	3127	-4.61	9.061	2.928	3128	21.075	8.679	2.928	3129	13.8	2.3	2.929
3130	20.318	7.837	2.93	3131	12.915	2.3	2.932	3132	3.568	7.659	2.933	3133	6.079	8	2.938
3134	-6.482	11.287	2.938	3135	-5.462	10.074	2.938	3136	-3.465	16.557	2.939	3137	-7.593	12.61	2.941
3138	-9.176	14.494	2.943	3139	3.409	7.319	2.946	3140	-4.347	8.747	2.947	3141	-6.23	10.989	2.948
3142	-5.72	10.381	2.948	3143	21.295	8.923	2.949	3144	14.186	2.3	2.949	3145	18.894	15.528	2.95
3146	-5.976	10.686	2.951	3147	19.989	7.472	2.953	3148	-7.861	12.929	2.954	3149	-0.58	13.124	2.956
3150	3.251	6.978	2.956	3151	12.49	2.3	2.957	3152	-8.919	14.187	2.957	3153	-3.262	16.315	2.96
3154	-2.578	15.502	2.961	3155	21.52	9.173	2.962	3156	0.068	12.354	2.962	3157	-8.123	13.241	2.962
3158	-8.652	13.87	2.964	3159	-4.092	8.444	2.964	3160	3.092	6.638	2.965	3161	-8.385	13.552	2.966
3162	-0.363	12.866	2.967	3163	17.839	16.478	2.968	3164	20.247	19.625	2.968	3165	14.566	2.3	2.968
3166	21.757	9.437	2.969	3167	-0.139	12.6	2.97	3168	21.153	18.81	2.97	3169	22.005	9.713	2.972
3170	0.255	12.131	2.974	3171	2.933	6.297	2.974	3172	22.264	10	2.974	3173	22.535	10.302	2.975
3174	19.663	7.109	2.977	3175	-3.842	8.146	2.978	3176	-2.803	15.77	2.978	3177	6.485	8	2.979
3178	-3.04	16.052	2.98	3179	-0.268	3.894	2.98	3180	-0.552	4.232	2.981	3181	0.016	3.555	2.982
3182	2.775	5.956	2.982	3183	12.078	2.3	2.983	3184	-0.821	4.552	2.984	3185	14.95	2.3	2.985
3186	22.261	10.548	2.985	3187	0.288	3.232	2.986	3188	-1.081	4.861	2.987	3189	-3.592	7.849	2.99
3190	-1.336	5.165	2.99	3191	0.552	2.917	2.991	3192	2.616	5.616	2.991	3193	-1.589	5.466	2.992
3194	-1.841	5.765	2.994	3195	21.987	10.795	2.995	3196	-2.091	6.063	2.995	3197	0.813	2.608	2.996
3198	-2.342	6.361	2.997	3199	20.511	19.387	2.997	3200	-2.592	6.659	2.997	3201	-2.842	6.957	2.998
3202	-3.092	7.254	2.999	3203	1.071	2.3	3	3204	15.335	2.3	3	3205	15.154	2.666	3
3206	1.245	2.672	3	3207	14.972	3.032	3	3208	1.418	3.044	3	3209	14.791	3.398	3
3210	1.591	3.416	3	3211	14.609	3.764	3	3212	1.764	3.788	3	3213	14.427	4.131	3
3214	1.938	4.159	3	3215	14.246	4.497	3	3216	2.111	4.531	3	3217	14.064	4.863	3
3218	2.284	4.903	3	3219	13.883	5.229	3	3220	2.457	5.275	3	3221	14.138	5.512	3
3222	13.723	5.551	3	3223	2.206	5.574	3	3224	14.402	5.806	3	3225	1.954	5.874	3
3226	13.562	5.876	3	3227	14.682	6.118	3	3228	1.703	6.173	3	3229	13.396	6.211	3
3230	14.967	6.434	3	3231	1.451	6.472	3	3232	13.222	6.563	3	3233	15.244	6.742	3
3234	19.341	6.752	3	3235	1.199	6.772	3	3236	13.038	6.933	3	3237	19.059	7.006	3
3238	15.513	7.041	3	3239	0.948	7.071	3	3240	18.777	7.26	3	3241	12.854	7.303	3
3242	15.777	7.334	3	3243	0.696	7.371	3	3244	18.494	7.514	3	3245	-3.342	7.552	3
3246	16.039	7.625	3	3247	12.679	7.657	3	3248	0.445	7.67	3	3249	18.212	7.768	3
3250	-3.017	7.825	3	3251	16.3	7.915	3	3252	0.193	7.969	3	3253	12.509	8	3
3254	17.929	8.022	3	3255	-2.692	8.099	3	3256	16.561	8.205	3	3257	-0.059	8.269	3
3258	17.647	8.276	3	3259	-2.366	8.372	3	3260	16.822	8.495	3	3261	17.365	8.531	3
3262	-0.31	8.568	3	3263	-2.041	8.646	3	3264	17.082	8.785	3	3265	-0.562	8.867	3
3266	-1.716	8.919	3	3267	-0.813	9.167	3	3268	-1.39	9.193	3	3269	-1.065	9.466	3
3270	26.546	13.957	3	3271	18.139	14.257	3	3272	26.147	14.316	3	3273	18.382	14.527	3
3274	18.624	14.796	3	3275	18.867	15.066	3	3276	19.109	15.335	3	3277	16.99	17.241	3
3278	17.255	17.535	3	3279	17.519	17.829	3	3280	17.783	18.122	3	3281	18.047	18.416	3
3282	18.312	18.71	3	3283	18.576	19.003	3	3284	18.84	19.297	3	3285	19.104	19.59	3
3286	19.368	19.884	3	3287	19.633	20.178	3	3288	15.19	10.979	3.002	3289	1.447	2.3	3.004
3290	14.919	10.678	3.004	3291	15.461	11.28	3.004	3292	18.413	14.01	3.004	3293	12.107	8	3.004
3294	19.082	6.464	3.005	3295	21.713	11.042	3.005	3296	25.854	14.579	3.006	3297	11.674	2.3	3.007
3298	1.822	2.3	3.007	3299	2.557	9.391	3.007	3300	18.688	13.764	3.008	3301	17.862	13.95	3.009
3302	11.706	8	3.009	3303	18.823	6.176	3.009	3304	19.373	15.629	3.009	3305	14.645	10.374	3.01
3306	15.733	11.584	3.01	3307	2.197	2.3	3.011	3308	21.443	18.549	3.011	3309	25.561	14.843	3.012
3310	2.725	9.192	3.014	3311	18.962	13.517	3.014	3312	18.564	5.888	3.014	3313	11.304	8	3.015
3314	2.569	2.3	3.015	3315	21.439	11.288	3.015	3316	22.836	10.636	3.016	3317	12.791	8.314	3.018
3318	25.268	15.106	3.018	3319	19.637	15.922	3.019	3320	2.939	2.3	3.019	3321	18.305	5.601	3.02
3322	10.903	8	3.021	3323	17.583	13.639	3.021	3324	6.894	8	3.021	3325	19.236	13.27	3.021
3326	14.367	10.065	3.022	3327	16.009	11.89	3.022	3328	3.312	2.3	3.024	3329	24.976	15.37	3.025
3330	18.047	5.313	3.027	3331	15.58	2.572	3.028	3332	19.902	16.216	3.028	3333	21.165	11.535	3.028
3334	2.877	9.011	3.029	3335	25.888	14.028	3.029	3336	11.28	2.3	3.03	3337	0.434	11.918	3.03
3338	10.501	8	3.03	3339	3.696	2.3	3.03	3340	24.684	15.632	3.031	3341	19.51	13.024	3.032
3342	17.789	5.027	3.036	3343	13.071	8.624	3.036	3344	17.303	13.328	3.037	3345	14.089	9.756	3.037
3346	16.285	12.197	3.037	3347	20.166	16.51	3.038	3348	24.393	15.894	3.038	3349	4.098	2.3	3.038
3350	10.099	8	3.041	3351	13.328	8.911	3.042	3352	17.045	13.041	3.042	3353	13.832	9.47	3.042
3354	16.542	12.482	3.042	3355	20.89	11.782	3.043	3356	13.58	9.19	3.043	3357	16.793	12.762	3.043
3358	19.784	12.777	3.044	3359	24.103	16.155	3.045	3360	17.532	4.741	3.047	3361	20.43	16.803	3.047
3362	20.614	12.03	3.047	3363	20.06	12.529	3.047	3364	20.337	12.279	3.048	3365	4.513	2.3	3.048
3366	2.379	9.604	3.049	3367	21.751	18.271	3.05	3368	10.895	2.3	3.053	3369	23.815	16.414	3.054
3370	15.823	2.842	3.054	3371	23.132	10.964	3.054	3372	9.696	8	3.054	3373	20.694	17.097	3.056
3374	7.3	8	3.056	3375	25.63	13.741	3.057	3376	17.276	4.457	3.06	3377	18.102	16.241	3.06
3378	4.939	2.3	3.061	3379	0.66	11.649	3.062	3380	23.53	16.671	3.064	3381	20.959	17.39	3.064
3382	21.487	17.978	3.068	3383	9.295	8	3.07	3384	21.223	17.684	3.07	3385	0.898	11.365	3.071
3386	17.024	4.177	3.074	3387	5.373	2.3	3.075	3388	-7.48	21.334	3.075	3389	10.519	2.3	3.076
3390	2.15	9.877	3.076	3391	16.064	3.11	3.076	3392	23.247	16.925	3.077	3393	7.701	8	3.078
3394	8.056	2.3	3.079	3395	1.395	10.774	3.08	3396	7.619	2.3	3.08	3397	1.144	11.073	3.08

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
3398	25.376	13.459	3.081	3399	1.649	10.472	3.082	3400	8.895	8	3.083	3401	8.489	2.3	3.083
3402	7.178	2.3	3.085	3403	16.777	3.902	3.086	3404	5.818	2.3	3.087	3405	23.417	11.281	3.087
3406	16.301	3.373	3.089	3407	8.099	8	3.089	3408	8.496	8	3.09	3409	1.903	10.17	3.091
3410	6.73	2.3	3.091	3411	-3.757	16.905	3.091	3412	16.537	3.636	3.092	3413	6.273	2.3	3.092
3414	8.919	2.3	3.092	3415	3.261	8.554	3.093	3416	22.966	17.178	3.093	3417	17.255	17.003	3.094
3418	10.146	2.3	3.095	3419	-2.269	15.134	3.097	3420	25.127	13.182	3.098	3421	22.081	17.974	3.098
3422	-0.892	13.495	3.101	3423	9.342	2.3	3.102	3424	9.753	2.3	3.103	3425	19.925	19.914	3.104
3426	23.681	11.575	3.105	3427	22.685	17.431	3.108	3428	24.883	12.91	3.108	3429	-4.043	17.245	3.112
3430	-7.314	21.137	3.112	3431	23.931	11.853	3.113	3432	24.643	12.644	3.114	3433	-1.976	14.786	3.116
3434	22.395	17.692	3.116	3435	24.173	12.121	3.116	3436	24.408	12.383	3.116	3437	-1.184	13.844	3.117
3438	-1.45	14.16	3.122	3439	-1.71	14.47	3.123	3440	-4.305	17.557	3.125	3441	-4.559	17.859	3.13
3442	-4.812	18.161	3.138	3443	-7.096	20.878	3.142	3444	20.843	19.088	3.142	3445	18.363	16.006	3.144
3446	-5.322	18.767	3.146	3447	3.086	8.762	3.147	3448	-6.603	20.291	3.147	3449	-5.066	18.462	3.148
3450	-5.578	19.072	3.151	3451	-6.349	19.99	3.153	3452	-5.836	19.378	3.154	3453	-6.855	20.591	3.155
3454	-6.093	19.685	3.155	3455	-3.499	16.598	3.185	3456	17.52	16.765	3.188	3457	0.225	12.167	3.189
3458	-2.53	15.445	3.192	3459	-0.628	13.182	3.194	3460	2.58	9.364	3.211	3461	20.23	19.64	3.211
3462	0.065	12.357	3.218	3463	2.906	8.977	3.219	3464	-3.261	16.315	3.22	3465	-0.386	12.894	3.222
3466	-2.776	15.738	3.228	3467	18.62	15.775	3.229	3468	-0.153	12.616	3.229	3469	2.728	9.188	3.233
3470	-3.021	16.029	3.236	3471	21.148	18.814	3.242	3472	17.785	16.527	3.281	3473	3.421	8.364	3.296
3474	-7.623	21.505	3.297	3475	18.871	15.55	3.307	3476	20.534	19.367	3.319	3477	21.447	18.545	3.324
3478	0	0	3.333	3479	0.5	0	3.333	3480	1	0	3.333	3481	15.365	0	3.333
3482	15.735	0	3.333	3483	16.105	0	3.333	3484	16.476	0	3.333	3485	16.721	0.273	3.333
3486	-0.236	0.281	3.333	3487	16.966	0.545	3.333	3488	-0.472	0.561	3.333	3489	17.211	0.818	3.333
3490	-0.708	0.842	3.333	3491	3.727	8	3.333	3492	26.743	11.411	3.333	3493	27.038	11.738	3.333
3494	27.332	12.065	3.333	3495	27.627	12.392	3.333	3496	27.921	12.72	3.333	3497	27.661	12.954	3.333
3498	-12.212	14.532	3.333	3499	-12.472	14.841	3.333	3500	-12.732	15.149	3.333	3501	-12.991	15.458	3.333
3502	-13.251	15.767	3.333	3503	-13.511	16.076	3.333	3504	-13.77	16.385	3.333	3505	-14.03	16.694	3.333
3506	-13.762	16.919	3.333	3507	-12.614	17.884	3.333	3508	-12.441	18.029	3.333	3509	-12.269	18.174	3.333
3510	-7.906	21.841	3.333	3511	-11.957	18.436	3.333	3512	-11.646	18.698	3.333	3513	-8.216	21.58	3.333
3514	-11.334	18.96	3.333	3515	-9.752	20.289	3.333	3516	-11.022	19.223	3.334	3517	-8.525	21.32	3.334
3518	-10.074	20.019	3.334	3519	-9.436	20.555	3.334	3520	-10.708	19.486	3.334	3521	-8.831	21.063	3.334
3522	-10.392	19.751	3.334	3523	-9.133	20.81	3.334	3524	4.541	8	3.334	3525	-12.014	17.87	3.334
3526	4.136	8	3.334	3527	4.935	8	3.335	3528	-9.96	15.426	3.335	3529	-11.758	17.566	3.335
3530	-10.216	15.731	3.336	3531	5.324	8	3.336	3532	-9.704	15.121	3.336	3533	-11.503	17.262	3.336
3534	-10.475	16.039	3.337	3535	-11.247	16.957	3.337	3536	20.794	8.366	3.338	3537	-7.074	11.992	3.338
3538	-10.99	16.652	3.338	3539	-10.733	16.346	3.338	3540	20.52	8.062	3.338	3541	-4.903	9.409	3.339
3542	5.712	8	3.339	3543	-6.794	11.659	3.339	3544	-9.449	14.818	3.339	3545	-5.197	9.759	3.34
3546	-7.356	12.328	3.34	3547	3.568	7.659	3.34	3548	13.312	2.3	3.341	3549	21.033	8.632	3.341
3550	-4.61	9.06	3.341	3551	20.229	7.738	3.343	3552	13.732	2.3	3.343	3553	-6.524	11.338	3.344
3554	-5.464	10.077	3.344	3555	12.887	2.3	3.344	3556	-7.633	12.658	3.346	3557	-9.194	14.515	3.346
3558	3.409	7.319	3.346	3559	6.104	8	3.348	3560	-6.257	11.02	3.348	3561	-5.724	10.386	3.348
3562	21.262	8.886	3.349	3563	-4.345	8.745	3.349	3564	-5.99	10.703	3.349	3565	14.137	2.3	3.35
3566	-7.898	12.973	3.351	3567	3.251	6.978	3.352	3568	-8.937	14.209	3.352	3569	19.923	7.398	3.352
3570	12.467	2.3	3.354	3571	21.493	9.143	3.355	3572	-8.159	13.283	3.355	3573	-8.678	13.901	3.356
3574	3.092	6.638	3.356	3575	-8.418	13.591	3.357	3576	-4.091	8.443	3.357	3577	21.743	9.421	3.358
3578	14.537	2.3	3.359	3579	22.001	9.708	3.361	3580	2.933	6.297	3.361	3581	22.266	10.002	3.362
3582	22.535	10.302	3.363	3583	19.63	7.072	3.364	3584	-3.84	8.145	3.364	3585	6.505	8	3.365
3586	-0.269	3.895	3.366	3587	2.775	5.956	3.366	3588	-0.56	4.241	3.366	3589	12.053	2.3	3.366
3590	0.023	3.547	3.366	3591	-0.827	4.559	3.367	3592	14.936	2.3	3.367	3593	22.261	10.549	3.368
3594	0.293	3.226	3.368	3595	-1.085	4.866	3.369	3596	-3.591	7.848	3.37	3597	-1.338	5.167	3.37
3598	2.616	5.616	3.37	3599	0.555	2.914	3.371	3600	-1.59	5.467	3.371	3601	-1.841	5.766	3.372
3602	21.986	10.796	3.372	3603	-2.092	6.064	3.373	3604	0.814	2.606	3.373	3605	-2.342	6.362	3.373
3606	-2.592	6.659	3.374	3607	-2.842	6.957	3.374	3608	-3.092	7.254	3.375	3609	1.071	2.3	3.375
3610	15.335	2.3	3.375	3611	15.154	2.666	3.375	3612	1.245	2.672	3.375	3613	14.972	3.032	3.375
3614	1.418	3.044	3.375	3615	14.791	3.398	3.375	3616	1.591	3.416	3.375	3617	14.609	3.764	3.375
3618	1.764	3.788	3.375	3619	14.427	4.131	3.375	3620	1.938	4.159	3.375	3621	14.246	4.497	3.375
3622	2.111	4.531	3.375	3623	14.064	4.863	3.375	3624	2.284	4.903	3.375	3625	13.883	5.229	3.375
3626	2.457	5.275	3.375	3627	14.129	5.502	3.375	3628	13.725	5.546	3.375	3629	2.206	5.574	3.375
3630	14.387	5.789	3.375	3631	13.567	5.866	3.375	3632	1.954	5.874	3.375	3633	14.68	6.115	3.375
3634	1.703	6.173	3.375	3635	13.404	6.194	3.375	3636	14.977	6.445	3.375	3637	1.451	6.472	3.375
3638	13.233	6.54	3.375	3639	15.253	6.751	3.375	3640	19.341	6.752	3.375	3641	1.199	6.772	3.375
3642	13.04	6.929	3.375	3643	19.059	7.006	3.375	3644	15.519	7.047	3.375	3645	0.948	7.071	3.375
3646	18.777	7.26	3.375	3647	12.847	7.319	3.375	3648	15.782	7.339	3.375	3649	0.696	7.371	3.375
3650	18.494	7.514	3.375	3651	-3.342	7.552	3.375	3652	16.042	7.629	3.375	3653	12.674	7.666	3.375
3654	0.445	7.67	3.375	3655	18.212	7.768	3.375	3656	-3.017	7.825	3.375	3657	16.302	7.918	3.375
3658	0.193	7.969	3.375	3659	12.509	8	3.375	3660	17.929	8.022	3.375	3661	-2.692	8.099	3.375
3662	16.562	8.207	3.375	3663	-0.059	8.269	3.375	3664	17.647	8.276	3.375	3665	-2.366	8.372	3.375
3666	16.822	8.496	3.375	3667	17.365	8.531	3.375	3668	-0.31	8.568	3.375	3669	-2.041	8.646	3.375
3670	17.082	8.785	3.375	3671	-0.562	8.867	3.375	3672	-1.716	8.919	3.375	3673	-0.813	9.167	3.375
3674	-1.39	9.193	3.375	3675	-1.065	9.466	3.375	3676	26.546	13.957	3.375	3677	18.139	14.257	3.375
3678	26.147	14.316	3.375	3679	18.382	14.527	3.375	3680	18.624	14.796	3.375	3681	18.867	15.066	3.375
3682	19.109	15.335	3.375	3683	18.05	16.288	3.375	3684	15.19	10.98	3.376	3685	0.354	12.013	3.377
3686	14.92	10.68	3.377	3687	15.459	11.279	3.377	3688	1.447	2.3	3.377	3689	18.414	14.01	3.377
3690	12.108	8	3.377	3691	19.082	6.464	3.377	3692	21.712	11.042	3.378	3693	11.645	2.3	3.378
3694	25.854	14.579	3.378	3695	1.821	2.3	3.379	3696	17.867	13.955	3.379	3697	14.65	10.38	3.379
3698	15.729	11.579	3.379	3699	19.373	15.629	3.379	3700	18.688	13.763	3.379	3701	11.708	8	3.38
3702	18.823	6.176	3.38	3703	2.195	2.3	3.381	3704	25.561	14.843	3.381	3705	22.823	10.621	3.382
3706	11.308	8	3.382	3707	18.564	5.888	3.382	3708	18.963	13.516	3.382	3709	12.782	8.304	3.382
3710	2.564	2.3	3.383	3711	21.437	11.289	3.383	3712	19.637	15.922	3.383	3713	6.907	8	3.384
3714	17.595	13.652	3.384	3715	14.378	10.078	3.384	3716	16	11.88	3.384	3717	25.268	15.107	3.385
3718	2.922	2.3	3.385	3719	18.305	5.6	3.385	3720	10.907	8	3.386	3721	19.237	13.269	3.386
3722	3.281	2.3	3.387	3723	19.902	16.216	3.388	3724	24.975	15.37	3.388	3725	15.581	2.573	3.388
3726	18.046	5.313	3.389	3727	25.89	14.03	3.389	3728	21.163	11.536	3.389	3729	13.054	8.606	3.389
3730	17.324	13.351	3.39	3731	11.241	2.3	3.39	3732	14.107	9.777	3.39	3733	16.27	12.18	3.39
3734	10.507	8	3.39	3735	3.652	2.3	3.39	3736	19.511	13.022	3.391	3737	24.683	15.633	3.391
3738	20.166	16.51	3.392	3739	13.319	8.9	3.392	3740	13.843	9.482	3.392	3741	17.058	13.056	3.392
3742	16.535	12.474	3.392	3743	17.788	5.025	3.393	3744	13.581	9.191	3.393	3745	16.796	12.765	3.393
3746	2.455	9.513	3.394	3747	4.061	2.3	3.394	3748	24.391	15.896	3.395	3749	20.888	11.784	3.395
3750	10.106	8	3.395	3751	19.786	12.775	3.396	3752	20.43	16.803	3.396	3753	20.613	12.031	3.398
3754	20.062	12.527	3.398	3755	17.53	4.739	3.398	3756	20.337	12.279	3.398	3757	24.099	16.158	3.399
3758	4.486	2.3	3.399	3759	7.309	8	3.4	3760	-7.36	21.192	3.4	3761	21.751	18.271	3.4
3762	23.1	10.929	3.4	3763	20.694	17.097	3.4	3764	15.826	2.846	3.4	3765	10.844	2.3	3.401
3766	9.706	8	3.401	3767	0.632	11.682	3.402	3768	25.634	13.745	3.402	3769	23.809	16.42	3.403
3770	20.959	17.39	3.404	3771	17.273	4.454	3.404	3772	4.918	2.3	3.405	3773	21.487	17.978	3.405
3774	21.223	17.684	3.406	3775	9.305	8	3.408	3776	23.52	16.68	3.408	3777	2.173	9.849	3.41
3778	16.068	3.114	3.41	3779	7.709	8	3.41	3780	0.889	11.376	3.411	3781	17.019	4.171	3.411
3782	5.357	2.3	3.411	3783	10.456	2.3	3.411	3784	25.379	13.462	3.413	3785	8.906	8	3.414

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
3786	23.232	16.939	3.414	3787	8.062	2.3	3.414	3788	7.627	2.3	3.415	3789	23.37	11.229	3.415
3790	16.77	3.894	3.416	3791	3.163	8.671	3.416	3792	8.108	8	3.416	3793	5.804	2.3	3.416
3794	16.301	3.374	3.416	3795	8.495	2.3	3.417	3796	7.187	2.3	3.417	3797	8.507	8	3.417
3798	16.534	3.632	3.418	3799	1.398	10.771	3.418	3800	1.912	10.159	3.419	3801	1.654	10.466	3.419
3802	6.74	2.3	3.419	3803	6.272	2.3	3.419	3804	22.06	17.994	3.419	3805	10.09	2.3	3.42
3806	1.143	11.074	3.42	3807	8.923	2.3	3.42	3808	22.944	17.198	3.421	3809	25.126	13.181	3.422
3810	9.339	2.3	3.424	3811	9.721	2.3	3.424	3812	23.631	11.519	3.425	3813	20.838	19.093	3.427
3814	22.655	17.458	3.427	3815	24.876	12.903	3.427	3816	22.362	17.722	3.428	3817	23.885	11.802	3.43
3818	24.628	12.627	3.43	3819	24.135	12.079	3.432	3820	24.381	12.353	3.432	3821	-7.112	20.897	3.435
3822	-1.707	14.465	3.44	3823	-1.97	14.778	3.442	3824	-1.445	14.154	3.443	3825	-4.033	17.234	3.444
3826	-3.768	16.918	3.444	3827	-1.183	13.842	3.446	3828	-6.862	20.6	3.45	3829	-4.294	17.544	3.45
3830	-4.551	17.85	3.453	3831	-6.608	20.297	3.454	3832	-2.236	15.095	3.458	3833	-0.916	13.524	3.459
3834	0.094	12.323	3.46	3835	2.702	9.22	3.46	3836	-4.807	18.155	3.46	3837	2.931	8.947	3.464
3838	-5.321	18.766	3.464	3839	-5.579	19.073	3.464	3840	-6.352	19.993	3.465	3841	-5.837	19.38	3.466
3842	-5.064	18.46	3.466	3843	-6.095	19.687	3.466	3844	18.315	16.05	3.469	3845	-3.512	16.613	3.478
3846	-0.153	12.616	3.484	3847	-2.496	15.405	3.484	3848	-0.655	13.214	3.485	3849	-3.258	16.312	3.487
3850	-0.401	12.911	3.491	3851	-2.753	15.711	3.497	3852	-3.008	16.013	3.5	3853	21.143	18.819	3.535
3854	18.579	15.812	3.563	3855	21.447	18.545	3.642	3856	18.844	15.573	3.656	3857	0	0	3.75
3858	0.5	0	3.75	3859	1	0	3.75	3860	4.6	0	3.75	3861	8.2	0	3.75
3862	11.8	0	3.75	3863	15.365	0	3.75	3864	15.735	0	3.75	3865	16.105	0	3.75
3866	16.476	0	3.75	3867	16.721	0.273	3.75	3868	-0.236	0.281	3.75	3869	16.966	0.545	3.75
3870	-0.472	0.561	3.75	3871	17.211	0.818	3.75	3872	-0.708	0.842	3.75	3873	1.071	2.3	3.75
3874	1.446	2.3	3.75	3875	1.821	2.3	3.75	3876	2.196	2.3	3.75	3877	2.571	2.3	3.75
3878	2.905	2.3	3.75	3879	3.238	2.3	3.75	3880	3.571	2.3	3.75	3881	4.011	2.3	3.75
3882	4.451	2.3	3.75	3883	4.891	2.3	3.75	3884	5.331	2.3	3.75	3885	5.771	2.3	3.75
3886	6.271	2.3	3.75	3887	6.771	2.3	3.75	3888	7.205	2.3	3.75	3889	7.638	2.3	3.75
3890	8.071	2.3	3.75	3891	8.505	2.3	3.75	3892	8.938	2.3	3.75	3893	9.371	2.3	3.75
3894	9.705	2.3	3.75	3895	10.038	2.3	3.75	3896	10.371	2.3	3.75	3897	10.785	2.3	3.75
3898	11.199	2.3	3.75	3899	11.612	2.3	3.75	3900	12.026	2.3	3.75	3901	12.44	2.3	3.75
3902	12.853	2.3	3.75	3903	13.267	2.3	3.75	3904	13.681	2.3	3.75	3905	14.094	2.3	3.75
3906	14.508	2.3	3.75	3907	14.922	2.3	3.75	3908	15.335	2.3	3.75	3909	15.584	2.576	3.75
3910	0.816	2.603	3.75	3911	15.154	2.666	3.75	3912	1.245	2.672	3.75	3913	15.832	2.852	3.75
3914	0.561	2.907	3.75	3915	14.972	3.032	3.75	3916	1.418	3.044	3.75	3917	16.08	3.128	3.75
3918	0.306	3.21	3.75	3919	16.303	3.376	3.75	3920	14.791	3.398	3.75	3921	1.591	3.416	3.75
3922	-2.927	3.483	3.75	3923	0.051	3.514	3.75	3924	19.72	3.605	3.75	3925	16.526	3.624	3.75
3926	14.609	3.764	3.75	3927	1.764	3.788	3.75	3928	16.749	3.872	3.75	3929	-0.27	3.896	3.75
3930	14.427	4.131	3.75	3931	1.938	4.159	3.75	3932	17.008	4.16	3.75	3933	-0.592	4.279	3.75
3934	17.268	4.448	3.75	3935	14.246	4.497	3.75	3936	2.111	4.531	3.75	3937	-0.842	4.577	3.75
3938	17.527	4.736	3.75	3939	14.064	4.863	3.75	3940	-1.092	4.874	3.75	3941	2.284	4.903	3.75
3942	17.786	5.024	3.75	3943	-1.342	5.172	3.75	3944	13.883	5.229	3.75	3945	2.457	5.275	3.75
3946	18.045	5.312	3.75	3947	-1.592	5.469	3.75	3948	14.111	5.483	3.75	3949	13.728	5.541	3.75
3950	2.206	5.574	3.75	3951	18.304	5.6	3.75	3952	2.616	5.616	3.75	3953	14.34	5.737	3.75
3954	-1.842	5.767	3.75	3955	13.573	5.853	3.75	3956	1.954	5.874	3.75	3957	18.564	5.888	3.75
3958	2.775	5.956	3.75	3959	-2.092	6.064	3.75	3960	-5.103	6.072	3.75	3961	14.674	6.109	3.75
3962	13.419	6.165	3.75	3963	1.703	6.173	3.75	3964	18.823	6.176	3.75	3965	2.933	6.297	3.75
3966	22.195	6.356	3.75	3967	-2.342	6.362	3.75	3968	19.082	6.464	3.75	3969	1.451	6.472	3.75
3970	13.264	6.477	3.75	3971	15.009	6.48	3.75	3972	3.092	6.638	3.75	3973	-2.592	6.659	3.75
3974	19.341	6.752	3.75	3975	15.268	6.768	3.75	3976	1.199	6.772	3.75	3977	13.042	6.925	3.75
3978	-2.842	6.957	3.75	3979	3.251	6.978	3.75	3980	19.059	7.006	3.75	3981	19.592	7.031	3.75
3982	15.527	7.056	3.75	3983	0.948	7.071	3.75	3984	-3.092	7.254	3.75	3985	18.777	7.26	3.75
3986	19.843	7.31	3.75	3987	3.409	7.319	3.75	3988	15.786	7.344	3.75	3989	0.696	7.371	3.75
3990	12.82	7.373	3.75	3991	18.494	7.514	3.75	3992	-3.342	7.552	3.75	3993	19.561	7.564	3.75
3994	16.046	7.632	3.75	3995	20.155	7.656	3.75	3996	3.568	7.659	3.75	3997	0.445	7.67	3.75
3998	12.664	7.686	3.75	3999	18.212	7.768	3.75	4000	19.278	7.818	3.75	4001	-3.017	7.825	3.75
4002	-3.59	7.847	3.75	4003	16.305	7.92	3.75	4004	0.193	7.969	3.75	4005	3.727	8	3.75
4006	4.126	8	3.75	4007	4.525	8	3.75	4008	4.924	8	3.75	4009	5.323	8	3.75
4010	5.723	8	3.75	4011	6.122	8	3.75	4012	6.521	8	3.75	4013	6.92	8	3.75
4014	7.319	8	3.75	4015	7.719	8	3.75	4016	8.118	8	3.75	4017	8.517	8	3.75
4018	8.916	8	3.75	4019	9.315	8	3.75	4020	9.714	8	3.75	4021	10.114	8	3.75
4022	10.513	8	3.75	4023	10.912	8	3.75	4024	11.311	8	3.75	4025	11.71	8	3.75
4026	12.11	8	3.75	4027	12.509	8	3.75	4028	20.467	8.003	3.75	4029	17.929	8.022	3.75
4030	18.996	8.072	3.75	4031	-2.692	8.099	3.75	4032	-3.838	8.141	3.75	4033	16.564	8.209	3.75
4034	-0.059	8.269	3.75	4035	17.647	8.276	3.75	4036	12.777	8.298	3.75	4037	3.468	8.308	3.75
4038	18.713	8.326	3.75	4039	20.779	8.35	3.75	4040	-2.366	8.372	3.75	4041	-4.085	8.436	3.75
4042	16.823	8.497	3.75	4043	17.365	8.531	3.75	4044	-0.31	8.568	3.75	4045	18.431	8.58	3.75
4046	13.045	8.596	3.75	4047	21.002	8.598	3.75	4048	3.21	8.615	3.75	4049	-2.041	8.646	3.75
4050	-4.333	8.731	3.75	4051	17.082	8.785	3.75	4052	18.149	8.834	3.75	4053	21.225	8.846	3.75
4054	-0.562	8.867	3.75	4055	13.313	8.894	3.75	4056	-7.484	8.905	3.75	4057	-1.716	8.919	3.75
4058	2.951	8.923	3.75	4059	24.593	9.021	3.75	4060	-4.581	9.026	3.75	4061	17.333	9.063	3.75
4062	17.866	9.088	3.75	4063	21.448	9.094	3.75	4064	-7.19	9.151	3.75	4065	-0.813	9.167	3.75
4066	13.581	9.192	3.75	4067	-1.39	9.193	3.75	4068	-7.755	9.228	3.75	4069	2.693	9.23	3.75
4070	24.336	9.253	3.75	4071	24.862	9.32	3.75	4072	17.584	9.342	3.75	4073	21.72	9.396	3.75
4074	-6.897	9.398	3.75	4075	-4.903	9.408	3.75	4076	-1.065	9.466	3.75	4077	24.078	9.485	3.75
4078	13.849	9.49	3.75	4079	2.434	9.538	3.75	4080	-8.027	9.551	3.75	4081	7.397	9.56	3.75
4082	25.131	9.619	3.75	4083	-6.603	9.645	3.75	4084	21.992	9.698	3.75	4085	14.117	9.788	3.75
4086	-5.224	9.791	3.75	4087	2.176	9.845	3.75	4088	-8.299	9.874	3.75	4089	-6.31	9.891	3.75
4090	25.4	9.917	3.75	4091	22.263	10	3.75	4092	14.386	10.086	3.75	4093	-5.474	10.088	3.75
4094	-6.016	10.138	3.75	4095	1.917	10.153	3.75	4096	23.335	10.154	3.75	4097	-8.57	10.198	3.75
4098	25.668	10.216	3.75	4099	22.535	10.302	3.75	4100	14.654	10.384	3.75	4101	-5.723	10.385	3.75
4102	23.077	10.386	3.75	4103	1.659	10.461	3.75	4104	25.937	10.515	3.75	4105	-8.842	10.521	3.75
4106	22.26	10.549	3.75	4107	22.819	10.617	3.75	4108	14.922	10.682	3.75	4109	-6.003	10.718	3.75
4110	1.4	10.768	3.75	4111	21.986	10.796	3.75	4112	26.206	10.813	3.75	4113	-9.114	10.844	3.75
4114	23.075	10.902	3.75	4115	15.19	10.98	3.75	4116	21.711	11.043	3.75	4117	-6.284	11.052	3.75
4118	1.142	11.076	3.75	4119	26.474	11.112	3.75	4120	-9.385	11.167	3.75	4121	23.331	11.186	3.75
4122	15.458	11.278	3.75	4123	21.436	11.29	3.75	4124	0.883	11.383	3.75	4125	-6.564	11.385	3.75
4126	26.743	11.411	3.75	4127	23.587	11.471	3.75	4128	-9.657	11.491	3.75	4129	21.161	11.538	3.75
4130	15.726	11.576	3.75	4131	0.625	11.691	3.75	4132	-6.844	11.719	3.75	4133	27.038	11.738	3.75
4134	23.843	11.755	3.75	4135	20.887	11.785	3.75	4136	-9.928	11.814	3.75	4137	15.994	11.874	3.75
4138	0.366	11.999	3.75	4139	20.612	12.032	3.75	4140	24.099	12.04	3.75	4141	-7.124	12.052	3.75
4142	27.332	12.065	3.75	4143	-10.182	12.116	3.75	4144	16.262	12.171	3.75	4145	20.337	12.279	3.75
4146	0.108	12.306	3.75	4147	24.355	12.324	3.75	4148	-7.405	12.386	3.75	4149	27.627	12.392	3.75
4150	-10.436	12.418	3.75	4151	16.53	12.469	3.75	4152	20.062	12.527	3.75	4153	24.611	12.609	3.75
4154	-0.151	12.614	3.75	4155	-7.685	12.719	3.75	4156	27.921	12.72	3.75	4157	-10.69	12.72	3.75
4158	16.799	12.767	3.75	4159	19.788	12.774	3.75	4160	24.867	12.893	3.75	4161	-0.409	12.921	3.75
4162	27.661	12.954	3.75	4163	19.513	13.021	3.75	4164	-10.944	13.022	3.75	4165	-7.94	13.022	3.75
4166	17.067	13.065	3.75	4167	25.123	13.178	3.75	4168	27.382	13.204	3.75	4169	-0.668	13.229	3.75
4170	19.238	13.268	3.75	4171	-11.197	13.324	3.75	4172	-8.194	13.326	3.75	4173	17.335	13.363	3.75

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
4174	27.103	13.455	3.75	4175	25.379	13.462	3.75	4176	18.963	13.516	3.75	4177	-0.926	13.536	3.75
4178	-11.451	13.626	3.75	4179	-8.449	13.629	3.75	4180	17.603	13.661	3.75	4181	26.825	13.706	3.75
4182	25.635	13.747	3.75	4183	18.689	13.763	3.75	4184	-1.185	13.844	3.75	4185	-11.705	13.928	3.75
4186	-8.704	13.932	3.75	4187	26.546	13.957	3.75	4188	17.871	13.959	3.75	4189	18.414	14.01	3.75
4190	25.891	14.031	3.75	4191	-1.443	14.152	3.75	4192	-11.959	14.23	3.75	4193	-8.958	14.235	3.75
4194	18.139	14.257	3.75	4195	26.147	14.316	3.75	4196	-1.702	14.459	3.75	4197	18.382	14.527	3.75
4198	-12.212	14.532	3.75	4199	-9.213	14.538	3.75	4200	25.854	14.579	3.75	4201	-1.96	14.767	3.75
4202	18.624	14.796	3.75	4203	-12.472	14.841	3.75	4204	-9.468	14.841	3.75	4205	25.561	14.843	3.75
4206	18.867	15.066	3.75	4207	-2.219	15.074	3.75	4208	25.268	15.107	3.75	4209	-9.723	15.144	3.75
4210	-12.732	15.149	3.75	4211	19.109	15.335	3.75	4212	24.975	15.371	3.75	4213	-2.477	15.382	3.75
4214	-9.977	15.447	3.75	4215	-12.991	15.458	3.75	4216	19.373	15.629	3.75	4217	24.682	15.634	3.75
4218	-2.736	15.69	3.75	4219	-10.232	15.75	3.75	4220	-13.251	15.767	3.75	4221	24.389	15.898	3.75
4222	19.637	15.922	3.75	4223	-2.994	15.997	3.75	4224	-10.487	16.053	3.75	4225	-13.511	16.076	3.75
4226	24.096	16.162	3.75	4227	19.902	16.216	3.75	4228	-3.253	16.305	3.75	4229	-10.741	16.356	3.75
4230	-13.77	16.385	3.75	4231	23.803	16.425	3.75	4232	20.166	16.51	3.75	4233	-3.511	16.612	3.75
4234	-10.996	16.659	3.75	4235	23.51	16.689	3.75	4236	-14.03	16.694	3.75	4237	20.43	16.803	3.75
4238	-13.762	16.919	3.75	4239	-3.77	16.92	3.75	4240	23.217	16.953	3.75	4241	-11.251	16.962	3.75
4242	20.694	17.097	3.75	4243	-13.475	17.161	3.75	4244	22.923	17.216	3.75	4245	-4.028	17.227	3.75
4246	-11.505	17.265	3.75	4247	20.959	17.39	3.75	4248	-13.188	17.402	3.75	4249	22.63	17.48	3.75
4250	-4.287	17.535	3.75	4251	-11.76	17.568	3.75	4252	-12.901	17.643	3.75	4253	21.223	17.684	3.75
4254	22.337	17.744	3.75	4255	-4.545	17.843	3.75	4256	-12.015	17.871	3.75	4257	-12.614	17.884	3.75
4258	21.487	17.978	3.75	4259	22.044	18.008	3.75	4260	-12.441	18.029	3.75	4261	-4.804	18.15	3.75
4262	-12.269	18.174	3.75	4263	21.751	18.271	3.75	4264	-11.958	18.436	3.75	4265	-5.062	18.458	3.75
4266	-11.646	18.698	3.75	4267	-5.321	18.765	3.75	4268	-11.334	18.96	3.75	4269	-5.579	19.073	3.75
4270	-11.022	19.222	3.75	4271	-5.838	19.381	3.75	4272	-10.711	19.484	3.75	4273	-6.096	19.688	3.75
4274	-10.399	19.746	3.75	4275	-6.355	19.996	3.75	4276	-10.087	20.008	3.75	4277	-9.776	20.27	3.75
4278	-6.613	20.303	3.75	4279	-9.464	20.532	3.75	4280	-6.872	20.611	3.75	4281	-9.152	20.793	3.75
4282	-7.13	20.918	3.75	4283	-8.841	21.055	3.75	4284	-7.389	21.226	3.75	4285	-8.529	21.317	3.75
4286	-7.647	21.534	3.75	4287	-8.217	21.579	3.75	4288	-7.906	21.841	3.75	4289	13.703	2.3	4.01
4290	13.312	2.3	4.01	4291	14.088	2.3	4.03	4292	12.92	2.3	4.035	4293	14.47	2.3	4.07
4294	8.066	2.3	4.086	4295	12.05	2.3	4.086	4296	11.638	2.3	4.087	4297	8.469	2.3	4.109
4298	12.509	2.3	4.112	4299	7.666	2.3	4.118	4300	11.243	2.3	4.122	4301	4.865	2.3	4.138
4302	4.461	2.3	4.141	4303	-10.682	12.711	4.156	4304	-10.943	13.021	4.156	4305	-10.411	12.388	4.157
4306	-11.197	13.323	4.158	4307	23.499	16.698	4.159	4308	-10.149	12.077	4.159	4309	-11.449	13.623	4.16
4310	23.801	16.427	4.161	4311	23.2	16.968	4.161	4312	-11.702	13.925	4.165	4313	24.097	16.161	4.165
4314	22.911	17.228	4.165	4315	-9.893	11.772	4.168	4316	-11.957	14.228	4.17	4317	24.39	15.897	4.17
4318	22.624	17.486	4.17	4319	-12.213	14.532	4.173	4320	24.682	15.634	4.173	4321	22.335	17.746	4.173
4322	-12.471	14.84	4.175	4323	24.975	15.37	4.175	4324	22.044	18.008	4.175	4325	25.269	15.106	4.175
4326	-12.731	15.148	4.175	4327	25.565	14.84	4.175	4328	-12.99	15.457	4.175	4329	25.864	14.571	4.175
4330	-13.25	15.766	4.175	4331	0	0	4.175	4332	0.5	0	4.175	4333	1	0	4.175
4334	15.365	0	4.175	4335	15.735	0	4.175	4336	16.105	0	4.175	4337	16.476	0	4.175
4338	16.721	0.273	4.175	4339	-0.236	0.281	4.175	4340	16.966	0.545	4.175	4341	-0.472	0.561	4.175
4342	17.211	0.818	4.175	4343	-0.708	0.842	4.175	4344	1.071	2.3	4.175	4345	15.335	2.3	4.175
4346	15.154	2.666	4.175	4347	14.972	3.032	4.175	4348	14.791	3.398	4.175	4349	14.609	3.764	4.175
4350	14.427	4.131	4.175	4351	14.246	4.497	4.175	4352	14.064	4.863	4.175	4353	13.883	5.229	4.175
4354	19.843	7.31	4.175	4355	19.561	7.564	4.175	4356	19.278	7.818	4.175	4357	12.509	8	4.175
4358	18.996	8.072	4.175	4359	18.713	8.326	4.175	4360	18.431	8.58	4.175	4361	18.149	8.834	4.175
4362	-7.484	8.905	4.175	4363	24.593	9.021	4.175	4364	17.866	9.088	4.175	4365	-7.19	9.151	4.175
4366	17.584	9.342	4.175	4367	-6.897	9.398	4.175	4368	-6.603	9.645	4.175	4369	-6.31	9.891	4.175
4370	-6.016	10.138	4.175	4371	-5.723	10.385	4.175	4372	22.819	10.617	4.175	4373	27.921	12.72	4.175
4374	27.65	12.964	4.175	4375	27.372	13.214	4.175	4376	27.089	13.468	4.175	4377	26.801	13.727	4.175
4378	26.501	13.997	4.175	4379	18.139	14.257	4.175	4380	26.171	14.294	4.175	4381	18.384	14.529	4.175
4382	18.629	14.802	4.175	4383	18.876	15.076	4.175	4384	19.125	15.353	4.175	4385	19.383	15.64	4.175
4386	19.645	15.93	4.175	4387	-13.51	16.076	4.175	4388	19.907	16.222	4.175	4389	-13.77	16.385	4.175
4390	20.171	16.515	4.175	4391	-14.03	16.694	4.175	4392	20.434	16.808	4.175	4393	-13.758	16.923	4.175
4394	20.697	17.1	4.175	4395	-13.48	17.156	4.175	4396	-13.204	17.389	4.175	4397	20.961	17.393	4.175
4398	-12.933	17.616	4.175	4399	21.224	17.686	4.175	4400	-12.678	17.83	4.175	4401	21.488	17.979	4.175
4402	-12.467	18.008	4.175	4403	-12.269	18.174	4.175	4404	21.751	18.271	4.175	4405	-7.906	21.841	4.175
4406	-11.957	18.436	4.175	4407	-7.647	21.534	4.175	4408	27.629	12.395	4.175	4409	-11.646	18.698	4.175
4410	-7.389	21.226	4.175	4411	19.591	7.029	4.176	4412	-7.13	20.918	4.176	4413	17.33	9.06	4.176
4414	-6.872	20.611	4.176	4415	-6.613	20.303	4.176	4416	19.337	6.748	4.176	4417	-6.355	19.996	4.176
4418	17.075	8.777	4.176	4419	-8.215	21.581	4.176	4420	27.336	12.07	4.177	4421	-11.334	18.96	4.177
4422	-6.096	19.688	4.177	4423	19.081	6.463	4.177	4424	-5.838	19.381	4.177	4425	12.11	8	4.177
4426	-5.579	19.073	4.177	4427	16.817	8.49	4.177	4428	-5.321	18.766	4.177	4429	18.824	6.177	4.177
4430	1.244	2.67	4.178	4431	-5.063	18.459	4.178	4432	18.414	14.01	4.178	4433	18.566	5.891	4.178
4434	15.19	10.979	4.178	4435	16.559	8.203	4.178	4436	-4.806	18.153	4.178	4437	0.816	2.604	4.178
4438	13.728	5.542	4.178	4439	11.71	8	4.179	4440	18.308	5.604	4.179	4441	16.3	7.915	4.179
4442	-4.549	17.847	4.179	4443	18.049	5.316	4.18	4444	15.584	2.576	4.18	4445	20.155	7.656	4.18
4446	1.416	3.04	4.18	4447	-8.522	21.323	4.18	4448	-11.021	19.223	4.18	4449	27.043	11.744	4.18
4450	11.311	8	4.18	4451	16.041	7.627	4.18	4452	14.919	10.679	4.181	4453	15.46	11.28	4.181
4454	-4.293	17.543	4.181	4455	18.689	13.763	4.181	4456	17.79	5.028	4.181	4457	0.561	2.907	4.182
4458	13.573	5.854	4.182	4459	15.782	7.34	4.182	4460	10.912	8	4.182	4461	17.531	4.74	4.182
4462	14.111	5.483	4.182	4463	12.664	7.686	4.182	4464	24.336	9.253	4.182	4465	-5.474	10.088	4.182
4466	23.077	10.386	4.182	4467	1.588	3.41	4.183	4468	-1.835	5.759	4.183	4469	-2.085	6.055	4.183
4470	-1.586	5.462	4.183	4471	-4.04	17.241	4.184	4472	18.963	13.516	4.184	4473	-2.333	6.351	4.184
4474	-1.337	5.165	4.184	4475	15.524	7.053	4.184	4476	17.271	4.451	4.185	4477	15.832	2.852	4.185
4478	20.467	8.003	4.185	4479	10.512	8	4.185	4480	1.761	3.779	4.185	4481	-1.088	4.869	4.186
4482	1.148	11.069	4.186	4483	0.306	3.21	4.186	4484	13.418	6.166	4.186	4485	1.403	10.765	4.186
4486	-2.581	6.646	4.187	4487	19.238	13.268	4.187	4488	15.266	6.766	4.187	4489	17.01	4.162	4.187
4490	0.894	11.371	4.187	4491	1.659	10.46	4.188	4492	-0.84	4.574	4.188	4493	1.933	4.149	4.188
4494	2.194	2.3	4.188	4495	24.859	9.317	4.188	4496	17.864	13.951	4.188	4497	14.875	2.3	4.189
4498	-3.789	16.943	4.189	4499	10.11	8	4.189	4500	19.513	13.021	4.19	4501	-10.706	19.488	4.19
4502	-8.821	21.072	4.19	4503	26.75	11.418	4.19	4504	14.646	10.375	4.19	4505	15.732	11.582	4.19
4506	2.571	2.3	4.19	4507	3.571	2.3	4.19	4508	5.771	2.3	4.19	4509	6.771	2.3	4.19
4510	9.371	2.3	4.19	4511	10.371	2.3	4.19	4512	16.08	3.128	4.19	4513	0.051	3.514	4.19
4514	16.749	3.872	4.19	4515	-0.592	4.279	4.19	4516	14.34	5.737	4.19	4517	13.264	6.477	4.19
4518	15.009	6.48	4.19	4519	12.82	7.373	4.19	4520	20.779	8.35	4.19	4521	-4.581	9.026	4.19
4522	21.448	9.094	4.19	4523	24.078	9.485	4.19	4524	-5.224	9.791	4.19	4525	23.335	10.154	4.19
4526	2.104	4.518	4.19	4527	-2.827	6.939	4.191	4528	0.643	11.67	4.192	4529	1.916	10.155	4.192
4530	19.788	12.774	4.192	4531	-9.635	11.464	4.192	4532	2.275	4.884	4.193	4533	1.443	2.3	4.194
4534	-1.704	14.462	4.195	4535	-1.443	14.151	4.195	4536	2.444	5.246	4.195	4537	20.062	12.527	4.195
4538	2.607	5.597	4.198	4539	9.705	8	4.198	4540	20.337	12.279	4.198	4541	-3.542	16.649	4.198
4542	-3.071	7.229	4.2	4543	2.768	5.942	4.2	4544	0.395	11.965	4.2	4545	2.172	9.85	4.201
4546	20.612	12.032	4.201	4547	-1.966	14.774	4.202	4548	-1.181	13.839	4.202	4549	2.928	6.286	4.203
4550	12.789	8.312	4.204	4551	1.819	2.3	4.204	4552	20.887	11.785	4.204	4553	3.088	6.629	4.205
4554	21.161	11.538	4.207	4555	-7.766	9.241	4.208	4556	3.248	6.972	4.209	4557	25.124	9.611	4.209
4558	17.586	13.642	4.209	4559	-10.388	19.755	4.209	4560	-9.111	20.828	4.209	4561	26.459	11.095	4.209

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
4562	14.37	10.068	4.209	4563	16.007	11.888	4.209	4564	21.436	11.29	4.21	4565	-4.34	8.739	4.213
4566	21.711	11.043	4.214	4567	3.407	7.315	4.214	4568	9.294	8	4.215	4569	8.901	2.3	4.215
4570	-3.299	16.36	4.215	4571	-3.311	7.515	4.216	4572	0.151	12.254	4.217	4573	2.43	9.543	4.217
4574	-2.231	15.089	4.217	4575	-0.917	13.526	4.217	4576	21.986	10.796	4.219	4577	7.235	2.3	4.225
4578	3.567	7.657	4.227	4579	10.823	2.3	4.228	4580	6.911	8	4.229	4581	6.496	8	4.229
4582	22.26	10.549	4.23	4583	4.456	8	4.232	4584	4.097	8	4.233	4585	21.798	9.482	4.234
4586	4.03	2.3	4.236	4587	13.068	8.621	4.237	4588	-10.063	20.028	4.237	4589	-9.397	20.588	4.237
4590	25.385	9.901	4.238	4591	26.17	10.773	4.238	4592	17.307	13.332	4.238	4593	14.092	9.76	4.238
4594	16.283	12.194	4.238	4595	-4.095	8.447	4.239	4596	5.295	2.3	4.24	4597	-3.057	16.072	4.24
4598	8.882	8	4.24	4599	-3.553	7.803	4.24	4600	-0.092	12.544	4.24	4601	-2.5	15.409	4.241
4602	-0.649	13.207	4.241	4603	2.69	9.233	4.241	4604	-9.726	20.311	4.243	4605	7.317	8	4.244
4606	6.073	8	4.244	4607	-3.824	8.125	4.245	4608	25.644	10.189	4.245	4609	25.904	10.477	4.245
4610	-2.781	15.743	4.245	4611	4.808	8	4.245	4612	-0.368	12.873	4.245	4613	13.326	8.909	4.245
4614	17.048	13.045	4.246	4615	13.834	9.473	4.246	4616	16.541	12.481	4.246	4617	22.074	9.789	4.246
4618	-9.377	11.158	4.247	4619	8.487	8	4.247	4620	13.58	9.191	4.247	4621	16.794	12.763	4.247
4622	2.969	8.901	4.248	4623	7.709	8	4.248	4624	5.644	8	4.248	4625	5.218	8	4.248
4626	8.098	8	4.248	4627	22.323	10.065	4.249	4628	3.245	8.573	4.249	4629	3.49	8.282	4.25
4630	3.727	8	4.25	4631	22.535	10.302	4.25	4632	13.361	2.3	4.255	4633	-8.054	9.583	4.257
4634	13.735	2.3	4.262	4635	13.005	2.3	4.267	4636	14.084	2.3	4.292	4637	12.738	2.3	4.296
4638	-9.12	10.852	4.32	4639	-8.343	9.928	4.322	4640	14.407	2.3	4.325	4641	-8.864	10.547	4.338
4642	-8.607	10.242	4.339	4643	8.067	2.3	4.381	4644	14.652	2.3	4.383	4645	8.41	2.3	4.402
4646	11.658	2.3	4.403	4647	7.726	2.3	4.41	4648	12.035	2.3	4.412	4649	11.312	2.3	4.425
4650	4.818	2.3	4.435	4651	4.496	2.3	4.44	4652	8.679	2.3	4.44	4653	7.46	2.3	4.451
4654	12.402	2.3	4.454	4655	11.049	2.3	4.461	4656	5.084	2.3	4.469	4657	4.242	2.3	4.475
4658	13.394	2.3	4.502	4659	13.005	2.3	4.505	4660	12.701	2.3	4.508	4661	13.789	2.3	4.51
4662	-10.684	12.713	4.556	4663	-10.949	13.028	4.557	4664	-10.372	12.342	4.557	4665	-11.199	13.326	4.558
4666	14.102	2.3	4.559	4667	23.484	16.712	4.56	4668	-10.107	12.026	4.56	4669	-11.447	13.621	4.562
4670	23.805	16.423	4.563	4671	23.167	16.997	4.563	4672	22.887	17.25	4.572	4673	-9.856	11.728	4.572
4674	-11.7	13.922	4.576	4675	24.101	16.157	4.576	4676	22.611	17.497	4.585	4677	-11.955	14.225	4.588
4678	24.392	15.895	4.588	4679	22.328	17.752	4.592	4680	-12.212	14.531	4.595	4681	24.683	15.633	4.596
4682	-12.47	14.838	4.599	4683	24.976	15.37	4.599	4684	22.043	18.009	4.599	4685	14.394	2.3	4.599
4686	25.27	15.105	4.6	4687	-12.729	15.147	4.6	4688	25.566	14.839	4.6	4689	-12.989	15.456	4.6
4690	25.867	14.568	4.6	4691	-13.249	15.765	4.6	4692	0	0	4.6	4693	0.5	0	4.6
4694	1	0	4.6	4695	15.365	0	4.6	4696	15.735	0	4.6	4697	16.105	0	4.6
4698	16.476	0	4.6	4699	16.721	0.273	4.6	4700	-0.236	0.281	4.6	4701	16.966	0.545	4.6
4702	-0.472	0.561	4.6	4703	17.211	0.818	4.6	4704	-0.708	0.842	4.6	4705	1.071	2.3	4.6
4706	15.335	2.3	4.6	4707	15.154	2.666	4.6	4708	14.972	3.032	4.6	4709	14.791	3.398	4.6
4710	14.609	3.764	4.6	4711	14.427	4.131	4.6	4712	14.246	4.497	4.6	4713	14.064	4.863	4.6
4714	13.883	5.229	4.6	4715	19.843	7.31	4.6	4716	19.561	7.564	4.6	4717	19.278	7.818	4.6
4718	12.509	8	4.6	4719	18.996	8.072	4.6	4720	18.713	8.326	4.6	4721	18.431	8.58	4.6
4722	18.149	8.834	4.6	4723	-7.484	8.905	4.6	4724	24.593	9.021	4.6	4725	17.866	9.088	4.6
4726	-7.19	9.151	4.6	4727	17.584	9.342	4.6	4728	-6.897	9.398	4.6	4729	-6.603	9.645	4.6
4730	-6.31	9.891	4.6	4731	-6.016	10.138	4.6	4732	-5.723	10.385	4.6	4733	22.819	10.617	4.6
4734	27.921	12.72	4.6	4735	27.644	12.969	4.6	4736	27.364	13.221	4.6	4737	27.079	13.477	4.6
4738	26.787	13.74	4.6	4739	26.485	14.012	4.6	4740	18.139	14.257	4.6	4741	26.173	14.292	4.6
4742	18.386	14.531	4.6	4743	18.633	14.806	4.6	4744	18.882	15.083	4.6	4745	19.135	15.364	4.6
4746	19.392	15.649	4.6	4747	19.651	15.938	4.6	4748	-13.51	16.075	4.6	4749	19.913	16.229	4.6
4750	-13.77	16.385	4.6	4751	20.175	16.52	4.6	4752	-14.03	16.694	4.6	4753	20.438	16.812	4.6
4754	-13.759	16.922	4.6	4755	20.701	17.104	4.6	4756	-13.487	17.151	4.6	4757	-13.216	17.378	4.6
4758	20.963	17.396	4.6	4759	-12.954	17.599	4.6	4760	21.226	17.688	4.6	4761	-12.706	17.807	4.6
4762	21.489	17.979	4.6	4763	-12.481	17.996	4.6	4764	-12.269	18.174	4.6	4765	21.751	18.271	4.6
4766	-7.906	21.841	4.6	4767	-11.957	18.436	4.6	4768	-7.647	21.534	4.6	4769	27.631	12.397	4.601
4770	-11.646	18.698	4.601	4771	-7.389	21.226	4.601	4772	19.59	7.028	4.601	4773	-7.13	20.919	4.601
4774	17.328	9.057	4.601	4775	-6.872	20.611	4.602	4776	-6.613	20.303	4.602	4777	19.336	6.746	4.602
4778	-6.355	19.996	4.602	4779	-8.213	21.583	4.602	4780	27.34	12.074	4.603	4781	-11.333	18.961	4.603
4782	17.071	8.772	4.603	4783	-6.096	19.688	4.603	4784	12.11	8	4.603	4785	-5.838	19.381	4.603
4786	19.081	6.463	4.603	4787	-5.579	19.073	4.604	4788	1.243	2.668	4.604	4789	-5.321	18.766	4.604
4790	16.813	8.485	4.604	4791	18.825	6.179	4.604	4792	-5.064	18.46	4.605	4793	18.414	14.01	4.605
4794	15.19	10.979	4.605	4795	18.569	5.893	4.606	4796	11.71	8	4.606	4797	-4.807	18.155	4.606
4798	16.554	8.197	4.606	4799	0.816	2.604	4.606	4800	13.727	5.542	4.606	4801	18.311	5.608	4.607
4802	-4.552	17.851	4.607	4803	16.295	7.91	4.608	4804	1.414	3.036	4.608	4805	11.311	8	4.609
4806	18.053	5.321	4.609	4807	-11.019	19.224	4.609	4808	27.047	11.748	4.609	4809	15.584	2.576	4.609
4810	14.917	10.676	4.609	4811	15.462	11.282	4.609	4812	20.154	7.656	4.609	4813	-4.299	17.55	4.61
4814	18.689	13.763	4.61	4815	16.036	7.622	4.61	4816	-9.609	11.434	4.61	4817	17.795	5.033	4.611
4818	14.966	2.3	4.611	4819	10.912	8	4.612	4820	-8.509	21.334	4.612	4821	1.586	3.404	4.612
4822	13.572	5.855	4.613	4823	0.561	2.907	4.613	4824	15.778	7.335	4.614	4825	17.535	4.745	4.614
4826	-4.049	17.253	4.615	4827	-1.828	5.75	4.615	4828	-5.473	10.088	4.615	4829	14.111	5.483	4.615
4830	12.664	7.686	4.615	4831	24.336	9.253	4.615	4832	23.077	10.386	4.615	4833	18.963	13.516	4.615
4834	-2.077	6.046	4.615	4835	-1.579	5.454	4.616	4836	10.511	8	4.616	4837	1.757	3.771	4.616
4838	-2.325	6.341	4.617	4839	-1.331	5.158	4.618	4840	15.521	7.049	4.618	4841	17.274	4.455	4.618
4842	1.152	11.063	4.619	4843	1.405	10.763	4.619	4844	15.832	2.852	4.619	4845	20.467	8.003	4.619
4846	19.238	13.268	4.62	4847	-2.571	6.634	4.62	4848	1.928	4.139	4.62	4849	-1.083	4.864	4.621
4850	13.418	6.167	4.621	4851	0.306	3.211	4.621	4852	0.903	11.36	4.621	4853	1.659	10.46	4.622
4854	24.857	9.315	4.623	4855	17.857	13.943	4.623	4856	-3.805	16.962	4.623	4857	10.107	8	4.623
4858	15.265	6.764	4.624	4859	17.012	4.164	4.624	4860	2.099	4.505	4.624	4861	-0.837	4.571	4.625
4862	19.513	13.021	4.625	4863	-10.702	19.491	4.626	4864	26.748	11.416	4.626	4865	14.639	10.367	4.626
4866	15.738	11.589	4.626	4867	-2.814	6.923	4.627	4868	2.268	4.869	4.628	4869	0.658	11.652	4.628
4870	1.914	10.157	4.629	4871	-8.796	21.093	4.629	4872	19.788	12.774	4.63	4873	2.571	2.3	4.63
4874	3.571	2.3	4.63	4875	5.771	2.3	4.63	4876	6.771	2.3	4.63	4877	9.371	2.3	4.63
4878	10.371	2.3	4.63	4879	16.08	3.128	4.63	4880	0.051	3.514	4.63	4881	16.749	3.872	4.63
4882	-0.592	4.279	4.63	4883	14.34	5.737	4.63	4884	13.264	6.477	4.63	4885	15.009	6.48	4.63
4886	12.82	7.373	4.63	4887	20.779	8.35	4.63	4888	-4.581	9.026	4.63	4889	21.448	9.094	4.63
4890	24.078	9.485	4.63	4891	-5.224	9.791	4.63	4892	23.335	10.154	4.63	4893	2.436	5.228	4.632
4894	-1.706	14.464	4.634	4895	-1.442	14.15	4.634	4896	14.676	2.3	4.634	4897	20.062	12.527	4.635
4898	2.6	5.581	4.636	4899	9.696	8	4.638	4900	-3.568	16.68	4.64	4901	20.337	12.279	4.64
4902	2.762	5.93	4.64	4903	-3.051	7.205	4.642	4904	0.42	11.935	4.643	4905	2.201	2.3	4.643
4906	2.169	9.854	4.643	4907	2.924	6.276	4.644	4908	20.612	12.032	4.645	4909	-1.971	14.78	4.645
4910	-1.178	13.836	4.645	4911	1.436	2.3	4.646	4912	3.084	6.621	4.648	4913	20.887	11.785	4.65
4914	3.245	6.966	4.653	4915	9.014	2.3	4.655	4916	21.161	11.538	4.655	4917	12.804	8.328	4.656
4918	21.436	11.29	4.66	4919	-7.777	9.254	4.661	4920	7.127	2.3	4.661	4921	25.118	9.604	4.663
4922	17.566	13.62	4.663	4923	3.406	7.31	4.663	4924	-10.38	19.762	4.664	4925	26.439	11.073	4.664
4926	14.352	10.048	4.664	4927	16.023	11.905	4.664	4928	-9.061	20.87	4.666	4929	10.721	2.3	4.666
4930	21.711	11.043	4.667	4931	5.423	2.3	4.668	4932	-4.352	8.753	4.671	4933	9.272	8	4.672
4934	-3.345	16.415	4.673	4935	3.917	2.3	4.675	4936	-3.28	7.477	4.675	4937	0.195	12.203	4.675
4938	2.422	9.553	4.675	4939	-2.238	15.097	4.676	4940	-0.913	13.52	4.676	4941	21.986	10.796	4.676
4942	3.566	7.655	4.687	4943	1.818	2.3	4.691	4944	6.905	8	4.694	4945	6.476	8	4.694
4946	4.376	8	4.696	4947	22.26	10.549	4.697	4948	4.07	8	4.697	4949	8.725	2.3	4.704

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
4950	7.421	2.3	4.718	4951	8.411	2.3	4.722	4952	8.077	2.3	4.729	4953	11.013	2.3	4.73
4954	-9.366	11.145	4.732	4955	7.741	2.3	4.733	4956	5.134	2.3	4.745	4957	4.2	2.3	4.749
4958	12.921	2.3	4.75	4959	13.421	2.3	4.75	4960	13.921	2.3	4.75	4961	-3.487	7.724	4.75
4962	3.727	8	4.75	4963	4.627	8	4.75	4964	5.093	8	4.75	4965	5.56	8	4.75
4966	6.027	8	4.75	4967	7.327	8	4.75	4968	7.702	8	4.75	4969	8.077	8	4.75
4970	8.452	8	4.75	4971	8.827	8	4.75	4972	-3.809	8.107	4.75	4973	3.52	8.246	4.75
4974	-4.131	8.49	4.75	4975	3.313	8.493	4.75	4976	13.111	8.669	4.75	4977	2.991	8.876	4.75
4978	13.345	8.929	4.75	4979	13.579	9.189	4.75	4980	2.669	9.258	4.75	4981	13.813	9.45	4.75
4982	21.95	9.651	4.75	4983	14.047	9.71	4.75	4984	25.372	9.887	4.75	4985	22.184	9.911	4.75
4986	25.617	10.159	4.75	4987	22.418	10.171	4.75	4988	22.535	10.302	4.75	4989	25.862	10.432	4.75
4990	26.108	10.704	4.75	4991	16.321	12.237	4.75	4992	-0.001	12.435	4.75	4993	16.556	12.497	4.75
4994	16.79	12.757	4.75	4995	-0.323	12.818	4.75	4996	17.024	13.018	4.75	4997	-0.644	13.201	4.75
4998	17.258	13.278	4.75	4999	-2.51	15.421	4.75	5000	-2.832	15.804	4.75	5001	-3.153	16.187	4.75
5002	-10.049	20.04	4.75	5003	-9.666	20.361	4.75	5004	-9.284	20.683	4.75	5005	11.668	2.3	4.751
5006	11.329	2.3	4.753	5007	-8.083	9.618	4.76	5008	12.028	2.3	4.762	5009	4.5	2.3	4.772
5010	12.363	2.3	4.785	5011	4.817	2.3	4.786	5012	12.662	2.3	4.795	5013	14.141	2.3	4.834
5014	14.39	2.3	4.883	5015	-8.417	10.015	4.95	5016	-8.652	10.296	4.95	5017	-8.888	10.576	4.95
5018	-9.124	10.857	4.95	5019	-9.575	11.393	4.95	5020	-9.81	11.674	4.95	5021	-10.046	11.954	4.95
5022	-10.282	12.235	4.95	5023	-10.733	12.771	4.95	5024	-10.969	13.052	4.95	5025	-11.204	13.332	4.95
5026	-11.44	13.613	4.95	5027	23.833	16.398	4.95	5028	23.461	16.733	4.95	5029	23.089	17.067	4.95
5030	14.652	2.3	4.973	5031	22.857	17.276	4.974	5032	-11.697	13.918	4.979	5033	24.11	16.149	4.979
5034	22.595	17.512	4.994	5035	-11.953	14.222	5.002	5036	24.395	15.892	5.002	5037	22.323	17.757	5.012
5038	-12.21	14.528	5.016	5039	24.684	15.632	5.016	5040	14.978	2.3	5.022	5041	-12.468	14.836	5.022
5042	24.976	15.37	5.022	5043	22.041	18.01	5.023	5044	25.27	15.105	5.024	5045	-12.728	15.145	5.024
5046	25.566	14.839	5.025	5047	-12.988	15.455	5.025	5048	25.866	14.569	5.025	5049	-13.249	15.764	5.025
5050	0	0	5.025	5051	0.5	0	5.025	5052	1	0	5.025	5053	15.365	0	5.025
5054	15.735	0	5.025	5055	16.105	0	5.025	5056	16.476	0	5.025	5057	16.721	0.273	5.025
5058	-0.236	0.281	5.025	5059	16.966	0.545	5.025	5060	-0.472	0.561	5.025	5061	17.211	0.818	5.025
5062	-0.708	0.842	5.025	5063	1.071	2.3	5.025	5064	15.335	2.3	5.025	5065	15.154	2.666	5.025
5066	14.972	3.032	5.025	5067	14.791	3.398	5.025	5068	14.609	3.764	5.025	5069	14.427	4.131	5.025
5070	14.246	4.497	5.025	5071	14.064	4.863	5.025	5072	13.883	5.229	5.025	5073	19.843	7.31	5.025
5074	19.561	7.564	5.025	5075	19.278	7.818	5.025	5076	12.509	8	5.025	5077	18.996	8.072	5.025
5078	18.713	8.326	5.025	5079	18.431	8.58	5.025	5080	18.149	8.834	5.025	5081	-7.484	8.905	5.025
5082	24.593	9.021	5.025	5083	17.866	9.088	5.025	5084	-7.19	9.151	5.025	5085	17.584	9.342	5.025
5086	-6.897	9.398	5.025	5087	-6.603	9.645	5.025	5088	-6.31	9.891	5.025	5089	-6.016	10.138	5.025
5090	-5.723	10.385	5.025	5091	22.819	10.617	5.025	5092	27.921	12.72	5.025	5093	27.64	12.972	5.025
5094	27.357	13.227	5.025	5095	27.07	13.485	5.025	5096	26.777	13.749	5.025	5097	26.476	14.02	5.025
5098	18.139	14.257	5.025	5099	26.17	14.295	5.025	5100	18.388	14.534	5.025	5101	18.637	14.811	5.025
5102	18.888	15.09	5.025	5103	19.142	15.371	5.025	5104	19.398	15.657	5.025	5105	19.658	15.945	5.025
5106	-13.509	16.074	5.025	5107	19.918	16.235	5.025	5108	-13.769	16.384	5.025	5109	20.18	16.525	5.025
5110	-14.03	16.694	5.025	5111	20.442	16.816	5.025	5112	-13.762	16.92	5.025	5113	20.704	17.107	5.025
5114	-13.493	17.145	5.025	5115	-13.227	17.369	5.025	5116	20.966	17.398	5.025	5117	-12.968	17.587	5.025
5118	21.227	17.689	5.025	5119	-12.722	17.794	5.025	5120	21.489	17.98	5.025	5121	-12.49	17.988	5.025
5122	-12.269	18.174	5.025	5123	21.751	18.271	5.025	5124	-7.906	21.841	5.025	5125	-11.957	18.436	5.025
5126	-7.647	21.534	5.025	5127	27.633	12.399	5.026	5128	-11.646	18.698	5.026	5129	-7.389	21.226	5.026
5130	19.59	7.028	5.026	5131	-7.13	20.919	5.026	5132	17.326	9.055	5.027	5133	-6.872	20.611	5.027
5134	27.343	12.077	5.027	5135	-6.613	20.303	5.027	5136	-11.333	18.961	5.027	5137	19.336	6.747	5.028
5138	12.11	8	5.028	5139	-6.355	19.996	5.028	5140	-6.096	19.688	5.028	5141	17.067	8.768	5.029
5142	-5.838	19.381	5.029	5143	1.242	2.666	5.029	5144	19.082	6.464	5.029	5145	-8.206	21.588	5.029
5146	-5.58	19.074	5.03	5147	15.19	10.979	5.03	5148	-5.322	18.767	5.03	5149	16.809	8.48	5.03
5150	18.827	6.181	5.031	5151	11.71	8	5.031	5152	18.414	14.01	5.031	5153	-5.064	18.461	5.031
5154	-4.808	18.156	5.032	5155	18.572	5.897	5.032	5156	16.549	8.192	5.033	5157	1.412	3.032	5.033
5158	27.05	11.752	5.033	5159	-11.019	19.225	5.033	5160	11.311	8	5.034	5161	-4.554	17.853	5.034
5162	14.915	10.675	5.034	5163	15.463	11.283	5.034	5164	13.727	5.544	5.034	5165	0.816	2.604	5.034
5166	18.315	5.612	5.034	5167	16.29	7.904	5.035	5168	18.058	5.326	5.037	5169	-4.303	17.554	5.037
5170	18.689	13.763	5.037	5171	10.911	8	5.037	5172	1.583	3.398	5.037	5173	-8.5	21.342	5.038
5174	15.584	2.576	5.039	5175	20.153	7.655	5.039	5176	16.031	7.617	5.039	5177	17.8	5.039	5.04
5178	10.51	8	5.041	5179	1.753	3.764	5.041	5180	-4.056	17.26	5.041	5181	18.963	13.516	5.042
5182	15.774	7.33	5.043	5183	13.571	5.858	5.044	5184	0.561	2.908	5.044	5185	-2.07	6.038	5.044
5186	17.54	4.75	5.044	5187	-1.821	5.742	5.044	5188	1.923	4.129	5.045	5189	-2.318	6.333	5.045
5190	24.857	9.314	5.046	5191	17.853	13.94	5.046	5192	-1.572	5.446	5.046	5193	-5.473	10.088	5.047
5194	24.335	9.254	5.047	5195	23.078	10.385	5.047	5196	12.664	7.686	5.047	5197	14.112	5.483	5.047
5198	1.156	11.059	5.047	5199	1.406	10.761	5.047	5200	10.105	8	5.048	5201	-10.701	19.492	5.048
5202	26.749	11.417	5.048	5203	14.636	10.364	5.048	5204	15.741	11.592	5.048	5205	19.238	13.268	5.048
5206	-1.324	5.151	5.049	5207	-2.563	6.625	5.049	5208	2.093	4.493	5.049	5209	-3.815	16.973	5.049
5210	0.908	11.354	5.05	5211	1.659	10.46	5.05	5212	15.517	7.045	5.05	5213	17.279	4.46	5.051
5214	-8.78	21.106	5.053	5215	2.262	4.855	5.053	5216	-1.078	4.857	5.053	5217	15.832	2.852	5.054
5218	20.465	8.001	5.054	5219	19.513	13.021	5.054	5220	-2.804	6.912	5.055	5221	0.667	11.641	5.056
5222	13.417	6.169	5.056	5223	1.913	10.158	5.056	5224	0.306	3.211	5.056	5225	8.761	2.3	5.057
5226	2.429	5.214	5.057	5227	15.262	6.762	5.059	5228	17.015	4.167	5.059	5229	8.433	2.3	5.059
5230	19.788	12.774	5.06	5231	-1.707	14.466	5.06	5232	-1.442	14.15	5.06	5233	9.691	8	5.061
5234	-0.834	4.567	5.061	5235	2.594	5.568	5.061	5236	-3.582	16.697	5.063	5237	2.757	5.918	5.065
5238	20.062	12.527	5.066	5239	-3.04	7.192	5.067	5240	0.433	11.919	5.068	5241	2.167	9.856	5.068
5242	2.919	6.266	5.069	5243	-1.973	14.782	5.069	5244	-1.177	13.835	5.069	5245	12.808	8.332	5.07
5246	9.06	2.3	5.07	5247	2.571	2.3	5.07	5248	3.571	2.3	5.07	5249	5.771	2.3	5.07
5250	6.771	2.3	5.07	5251	9.371	2.3	5.07	5252	10.371	2.3	5.07	5253	16.08	3.128	5.07
5254	0.051	3.514	5.07	5255	16.749	3.872	5.07	5256	-0.592	4.279	5.07	5257	14.34	5.737	5.07
5258	13.264	6.477	5.07	5259	15.009	6.48	5.07	5260	12.82	7.373	5.07	5261	20.779	8.35	5.07
5262	-4.581	9.026	5.07	5263	21.448	9.094	5.07	5264	24.078	9.485	5.07	5265	-5.224	9.791	5.07
5266	23.335	10.154	5.07	5267	7.081	2.3	5.071	5268	20.337	12.279	5.072	5269	5.487	2.3	5.072
5270	3.081	6.613	5.073	5271	10.676	2.3	5.076	5272	25.116	9.603	5.077	5273	17.56	13.614	5.077
5274	-10.377	19.764	5.077	5275	26.435	11.068	5.077	5276	14.346	10.042	5.077	5277	16.027	11.91	5.077
5278	20.612	12.032	5.077	5279	3.242	6.96	5.078	5280	8.092	2.3	5.079	5281	7.4	2.3	5.079
5282	-9.043	20.886	5.081	5283	7.742	2.3	5.083	5284	20.887	11.785	5.083	5285	9.265	8	5.085
5286	3.404	7.307	5.085	5287	3.879	2.3	5.086	5288	-3.361	16.434	5.087	5289	-3.268	7.463	5.089
5290	21.161	11.538	5.089	5291	0.21	12.185	5.089	5292	2.419	9.556	5.09	5293	-2.241	15.1	5.09
5294	-0.911	13.519	5.09	5295	-4.355	8.757	5.092	5296	21.436	11.29	5.095	5297	10.99	2.3	5.095
5298	-7.784	9.262	5.097	5299	3.565	7.653	5.099	5300	21.711	11.043	5.102	5301	6.902	8	5.104
5302	6.47	8	5.104	5303	11.323	2.3	5.105	5304	4.352	8	5.106	5305	4.052	8	5.107
5306	21.986	10.796	5.111	5307	11.67	2.3	5.114	5308	4.185	2.3	5.117	5309	1.422	2.3	5.118
5310	5.168	2.3	5.121	5311	12.921	2.3	5.125	5312	13.921	2.3	5.125	5313	-3.487	7.724	5.125
5314	3.727	8	5.125	5315	4.627	8	5.125	5316	6.027	8	5.125	5317	7.327	8	5.125
5318	8.827	8	5.125	5319	3.52	8.246	5.125	5320	-4.131	8.49	5.125	5321	3.313	8.493	5.125
5322	13.111	8.669	5.125	5323	2.669	9.258	5.125	5324	14.047	9.71	5.125	5325	25.372	9.887	5.125
5326	26.108	10.704	5.125	5327	16.321	12.237	5.125	5328	-0.001	12.435	5.125	5329	-0.644	13.201	5.125
5330	17.258	13.278	5.125	5331	-2.51	15.421	5.125	5332	-3.153	16.187	5.125	5333	-10.049	20.04	5.125
5334	-9.284	20.683	5.125	5335	4.489	2.3	5.126	5336	22.26	10.549	5.126	5337	12.02	2.3	5.126

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
5338	2.228	2.3	5.127	5339	-9.354	11.13	5.128	5340	14.372	2.3	5.133	5341	12.345	2.3	5.139
5342	12.65	2.3	5.142	5343	21.95	9.651	5.15	5344	22.418	10.171	5.15	5345	22.535	10.302	5.15
5346	14.165	2.3	5.155	5347	4.816	2.3	5.191	5348	-8.095	9.632	5.195	5349	1.829	2.3	5.302
5350	-8.417	10.015	5.325	5351	-9.124	10.857	5.325	5352	-9.575	11.393	5.325	5353	-10.282	12.235	5.325
5354	-10.733	12.771	5.325	5355	-11.44	13.613	5.325	5356	23.833	16.398	5.325	5357	23.089	17.067	5.325
5358	14.561	2.3	5.36	5359	22.849	17.284	5.372	5360	-11.695	13.916	5.376	5361	24.112	16.147	5.376
5362	22.59	17.516	5.406	5363	4.665	2.3	5.406	5364	-11.95	14.22	5.415	5365	24.396	15.891	5.415
5366	8.459	2.3	5.417	5367	8.768	2.3	5.419	5368	4.453	2.3	5.423	5369	22.317	17.762	5.427
5370	-12.208	14.526	5.437	5371	24.685	15.632	5.437	5372	22.038	18.013	5.442	5373	-12.467	14.834	5.446
5374	24.976	15.369	5.446	5375	25.27	15.105	5.449	5376	-12.727	15.143	5.449	5377	25.565	14.839	5.45
5378	-12.987	15.453	5.45	5379	25.864	14.57	5.45	5380	-13.248	15.763	5.45	5381	26.166	14.298	5.45
5382	-13.508	16.074	5.45	5383	0	0	5.45	5384	0.5	0	5.45	5385	1	0	5.45
5386	15.365	0	5.45	5387	15.735	0	5.45	5388	16.105	0	5.45	5389	16.476	0	5.45
5390	16.721	0.273	5.45	5391	-0.236	0.281	5.45	5392	16.966	0.545	5.45	5393	-0.472	0.561	5.45
5394	17.211	0.818	5.45	5395	-0.708	0.842	5.45	5396	1.071	2.3	5.45	5397	15.335	2.3	5.45
5398	15.154	2.666	5.45	5399	14.972	3.032	5.45	5400	14.791	3.398	5.45	5401	14.609	3.764	5.45
5402	14.427	4.131	5.45	5403	14.246	4.497	5.45	5404	14.064	4.863	5.45	5405	13.883	5.229	5.45
5406	19.843	7.31	5.45	5407	19.561	7.564	5.45	5408	19.278	7.818	5.45	5409	12.509	8	5.45
5410	18.996	8.072	5.45	5411	18.713	8.326	5.45	5412	18.431	8.58	5.45	5413	18.149	8.834	5.45
5414	-7.484	8.905	5.45	5415	24.593	9.021	5.45	5416	17.866	9.088	5.45	5417	-7.19	9.151	5.45
5418	17.584	9.342	5.45	5419	-6.897	9.398	5.45	5420	-6.603	9.645	5.45	5421	-6.31	9.891	5.45
5422	-6.016	10.138	5.45	5423	-5.723	10.385	5.45	5424	22.819	10.617	5.45	5425	27.921	12.72	5.45
5426	27.637	12.975	5.45	5427	27.352	13.232	5.45	5428	27.063	13.492	5.45	5429	26.769	13.757	5.45
5430	26.469	14.026	5.45	5431	18.139	14.257	5.45	5432	18.39	14.536	5.45	5433	18.641	14.815	5.45
5434	18.893	15.095	5.45	5435	19.148	15.378	5.45	5436	19.405	15.664	5.45	5437	19.664	15.951	5.45
5438	19.924	16.241	5.45	5439	-13.769	16.384	5.45	5440	20.185	16.53	5.45	5441	-14.03	16.694	5.45
5442	20.446	16.82	5.45	5443	-13.765	16.917	5.45	5444	20.707	17.111	5.45	5445	-13.5	17.14	5.45
5446	-13.237	17.361	5.45	5447	20.968	17.401	5.45	5448	-12.98	17.577	5.45	5449	21.229	17.691	5.45
5450	-12.733	17.784	5.45	5451	21.49	17.981	5.45	5452	-12.497	17.982	5.45	5453	-12.269	18.174	5.45
5454	21.751	18.271	5.45	5455	-7.906	21.841	5.45	5456	-11.957	18.436	5.45	5457	27.635	12.401	5.45
5458	-11.646	18.698	5.45	5459	-7.647	21.534	5.451	5460	-7.389	21.226	5.451	5461	19.59	7.029	5.451
5462	-7.13	20.919	5.452	5463	27.347	12.082	5.452	5464	-11.333	18.961	5.452	5465	17.324	9.054	5.452
5466	12.11	8	5.452	5467	-6.872	20.611	5.452	5468	-6.613	20.303	5.453	5469	8.125	2.3	5.453
5470	-8.206	21.588	5.453	5471	1.241	2.664	5.453	5472	19.337	6.747	5.453	5473	-6.355	19.996	5.453
5474	15.19	10.979	5.453	5475	-6.096	19.688	5.454	5476	17.065	8.765	5.454	5477	11.71	8	5.454
5478	-5.838	19.381	5.454	5479	19.084	6.466	5.454	5480	-5.58	19.074	5.455	5481	27.055	11.757	5.455
5482	-11.019	19.225	5.455	5483	-5.322	18.767	5.455	5484	14.915	10.674	5.455	5485	15.464	11.284	5.455
5486	18.414	14.01	5.456	5487	1.411	3.028	5.456	5488	16.805	8.476	5.456	5489	11.311	8	5.456
5490	-5.065	18.461	5.456	5491	18.83	6.183	5.456	5492	-4.809	18.156	5.457	5493	18.575	5.9	5.458
5494	-8.499	21.342	5.458	5495	10.911	8	5.458	5496	16.545	8.187	5.458	5497	1.58	3.392	5.459
5498	-4.555	17.854	5.459	5499	18.32	5.617	5.46	5500	7.76	2.3	5.46	5501	13.725	5.547	5.461
5502	0.815	2.605	5.461	5503	-4.304	17.556	5.461	5504	10.51	8	5.461	5505	18.689	13.763	5.461
5506	16.285	7.899	5.461	5507	1.75	3.756	5.461	5508	24.857	9.314	5.462	5509	17.853	13.939	5.462
5510	18.063	5.332	5.463	5511	26.753	11.421	5.464	5512	-10.7	19.492	5.464	5513	14.635	10.363	5.464
5514	15.742	11.593	5.464	5515	-4.058	17.263	5.464	5516	1.919	4.119	5.464	5517	7.405	2.3	5.464
5518	10.104	8	5.465	5519	16.026	7.611	5.465	5520	17.806	5.046	5.466	5521	18.963	13.516	5.467
5522	15.584	2.576	5.467	5523	20.151	7.652	5.467	5524	-8.778	21.108	5.467	5525	2.088	4.482	5.467
5526	-3.818	16.977	5.469	5527	2.256	4.843	5.47	5528	-2.064	6.031	5.47	5529	-2.312	6.326	5.471
5530	-1.814	5.734	5.471	5531	15.768	7.324	5.471	5532	1.157	11.058	5.471	5533	1.407	10.76	5.471
5534	17.546	4.757	5.472	5535	19.238	13.268	5.472	5536	-2.558	6.619	5.472	5537	9.69	8	5.472
5538	-1.565	5.437	5.473	5539	0.91	11.351	5.473	5540	2.423	5.201	5.473	5541	13.569	5.863	5.473
5542	0.56	2.909	5.473	5543	1.659	10.46	5.473	5544	12.808	8.333	5.474	5545	2.588	5.555	5.475
5546	-2.8	6.906	5.476	5547	0.67	11.638	5.476	5548	1.913	10.158	5.476	5549	-1.316	5.141	5.476
5550	-3.586	16.702	5.477	5551	7.073	2.3	5.477	5552	5.517	2.3	5.478	5553	19.513	13.021	5.478
5554	2.752	5.907	5.478	5555	-5.473	10.087	5.478	5556	-1.707	14.466	5.478	5557	-1.442	14.15	5.478
5558	24.334	9.255	5.478	5559	23.079	10.384	5.478	5560	12.665	7.685	5.478	5561	14.113	5.485	5.478
5562	25.116	9.603	5.479	5563	17.559	13.613	5.479	5564	26.437	11.07	5.479	5565	-10.377	19.764	5.479
5566	14.345	10.041	5.479	5567	16.028	11.911	5.479	5568	15.512	7.039	5.479	5569	17.285	4.467	5.48
5570	2.915	6.257	5.481	5571	-9.04	20.888	5.481	5572	0.437	11.914	5.481	5573	-3.036	7.187	5.481
5574	2.166	9.857	5.481	5575	-1.974	14.783	5.482	5576	-1.177	13.835	5.482	5577	-1.07	4.848	5.483
5578	19.788	12.774	5.483	5579	3.077	6.606	5.484	5580	9.264	8	5.484	5581	10.656	2.3	5.486
5582	15.832	2.852	5.486	5583	20.462	7.998	5.486	5584	3.24	6.954	5.486	5585	14.949	2.3	5.487
5586	-3.365	16.439	5.487	5587	5.231	2.3	5.489	5588	20.062	12.527	5.489	5589	13.414	6.174	5.489
5590	0.305	3.212	5.489	5591	0.214	12.18	5.489	5592	-3.265	7.459	5.489	5593	-2.241	15.101	5.489
5594	-0.911	13.518	5.489	5595	2.418	9.557	5.489	5596	3.402	7.303	5.49	5597	3.853	2.3	5.491
5598	11.312	2.3	5.491	5599	15.258	6.757	5.492	5600	11.669	2.3	5.492	5601	17.019	4.172	5.492
5602	-0.828	4.56	5.494	5603	3.564	7.651	5.494	5604	20.337	12.279	5.494	5605	6.901	8	5.495
5606	6.469	8	5.495	5607	12.009	2.3	5.496	5608	10.967	2.3	5.497	5609	4.349	8	5.497
5610	4.049	8	5.497	5611	20.612	12.032	5.5	5612	1.356	2.3	5.5	5613	12.921	2.3	5.5
5614	13.921	2.3	5.5	5615	-3.487	7.724	5.5	5616	3.727	8	5.5	5617	4.627	8	5.5
5618	6.027	8	5.5	5619	7.327	8	5.5	5620	8.827	8	5.5	5621	3.52	8.246	5.5
5622	-4.131	8.49	5.5	5623	3.313	8.493	5.5	5624	13.111	8.669	5.5	5625	2.669	9.258	5.5
5626	14.047	9.71	5.5	5627	25.372	9.887	5.5	5628	26.108	10.704	5.5	5629	16.321	12.237	5.5
5630	-0.001	12.435	5.5	5631	-0.644	13.201	5.5	5632	17.258	13.278	5.5	5633	-2.51	15.421	5.5
5634	-3.153	16.187	5.5	5635	-10.049	20.04	5.5	5636	-9.284	20.683	5.5	5637	2.316	2.3	5.5
5638	12.336	2.3	5.502	5639	-4.357	8.759	5.503	5640	20.887	11.785	5.505	5641	12.648	2.3	5.506
5642	9.085	2.3	5.508	5643	-9.35	11.126	5.51	5644	2.571	2.3	5.51	5645	3.571	2.3	5.51
5646	5.771	2.3	5.51	5647	6.771	2.3	5.51	5648	9.371	2.3	5.51	5649	10.371	2.3	5.51
5650	16.08	3.128	5.51	5651	0.051	3.514	5.51	5652	16.749	3.872	5.51	5653	-0.592	4.279	5.51
5654	14.34	5.737	5.51	5655	13.264	6.477	5.51	5656	15.009	6.48	5.51	5657	12.82	7.373	5.51
5658	20.779	8.35	5.51	5659	-4.581	9.026	5.51	5660	21.448	9.094	5.51	5661	24.078	9.485	5.51
5662	-5.224	9.791	5.51	5663	23.335	10.154	5.51	5664	21.161	11.538	5.511	5665	4.176	2.3	5.513
5666	21.436	11.29	5.516	5667	-7.787	9.266	5.519	5668	21.711	11.043	5.522	5669	14.24	2.3	5.524
5670	21.986	10.796	5.529	5671	4.944	2.3	5.531	5672	22.26	10.549	5.538	5673	2.082	2.3	5.541
5674	21.95	9.651	5.55	5675	22.418	10.171	5.55	5676	22.535	10.302	5.55	5677	1.585	2.3	5.553
5678	-8.098	9.636	5.603	5679	4.72	2.3	5.617	5680	4.505	2.3	5.659	5681	14.585	2.3	5.686
5682	4.327	2.3	5.691	5683	8.768	2.3	5.696	5684	8.963	2.3	5.699	5685	-8.417	10.015	5.7
5686	-9.124	10.857	5.7	5687	-9.575	11.393	5.7	5688	-10.282	12.235	5.7	5689	-10.733	12.771	5.7
5690	-11.44	13.613	5.7	5691	23.833	16.398	5.7	5692	23.089	17.067	5.7	5693	14.781	2.3	5.707
5694	14.399	2.3	5.72	5695	8.507	2.3	5.735	5696	-11.693	13.914	5.775	5697	24.113	16.146	5.775
5698	22.851	17.282	5.775	5699	1.862	2.3	5.781	5700	22.589	17.517	5.819	5701	5.274	2.3	5.827
5702	-11.948	14.217	5.828	5703	24.397	15.891	5.828	5704	2.104	2.3	5.828	5705	5	2.3	5.835
5706	7.783	2.3	5.84	5707	7.417	2.3	5.844	5708	9.189	2.3	5.845	5709	22.318	17.761	5.849
5710	4.078	2.3	5.849	5711	1.608	2.3	5.851	5712	5.538	2.3	5.852	5713	2.345	2.3	5.852
5714	8.188	2.3	5.855	5715	3.816	2.3	5.856	5716	-12.206	14.524	5.857	5717	24.685	15.631	5.857
5718	10.625	2.3	5.86	5719	12.013	2.3	5.863	5720	12.333	2.3	5.864	5721	22.038	18.013	5.866
5722	11.669	2.3	5.867	5723	-12.465	14.832	5.87	5724	24.976	15.369	5.87	5725	4.753	2.3	5.87

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
5726	7.074	2.3	5.871	5727	1.355	2.3	5.874	5728	25.269	15.106	5.874	5729	-12.725	15.142	5.874
5730	12.625	2.3	5.875	5731	25.564	14.84	5.875	5732	-12.986	15.452	5.875	5733	25.862	14.572	5.875
5734	-13.247	15.762	5.875	5735	26.162	14.302	5.875	5736	-13.508	16.073	5.875	5737	0	0	5.875
5738	0.5	0	5.875	5739	1	0	5.875	5740	15.365	0	5.875	5741	15.735	0	5.875
5742	16.105	0	5.875	5743	16.476	0	5.875	5744	16.721	0.273	5.875	5745	-0.236	0.281	5.875
5746	16.966	0.545	5.875	5747	-0.472	0.561	5.875	5748	17.211	0.818	5.875	5749	-0.708	0.842	5.875
5750	1.071	2.3	5.875	5751	12.921	2.3	5.875	5752	13.921	2.3	5.875	5753	15.335	2.3	5.875
5754	15.154	2.666	5.875	5755	14.972	3.032	5.875	5756	14.791	3.398	5.875	5757	14.609	3.764	5.875
5758	14.427	4.131	5.875	5759	14.246	4.497	5.875	5760	14.064	4.863	5.875	5761	13.883	5.229	5.875
5762	19.843	7.31	5.875	5763	19.561	7.564	5.875	5764	-3.487	7.724	5.875	5765	19.278	7.818	5.875
5766	3.727	8	5.875	5767	4.627	8	5.875	5768	6.027	8	5.875	5769	7.327	8	5.875
5770	8.827	8	5.875	5771	12.509	8	5.875	5772	18.996	8.072	5.875	5773	3.52	8.246	5.875
5774	18.713	8.326	5.875	5775	-4.131	8.49	5.875	5776	3.313	8.493	5.875	5777	18.431	8.58	5.875
5778	13.111	8.669	5.875	5779	18.149	8.834	5.875	5780	-7.484	8.905	5.875	5781	24.593	9.021	5.875
5782	17.866	9.088	5.875	5783	-7.19	9.151	5.875	5784	2.669	9.258	5.875	5785	17.584	9.342	5.875
5786	-6.897	9.398	5.875	5787	-6.603	9.645	5.875	5788	14.047	9.71	5.875	5789	25.372	9.887	5.875
5790	-6.31	9.891	5.875	5791	-6.016	10.138	5.875	5792	-5.723	10.385	5.875	5793	22.819	10.617	5.875
5794	26.108	10.704	5.875	5795	16.321	12.237	5.875	5796	-0.001	12.435	5.875	5797	27.921	12.72	5.875
5798	27.634	12.978	5.875	5799	-0.644	13.201	5.875	5800	27.346	13.237	5.875	5801	17.258	13.278	5.875
5802	27.056	13.498	5.875	5803	26.761	13.763	5.875	5804	26.463	14.032	5.875	5805	18.139	14.257	5.875
5806	18.392	14.538	5.875	5807	18.644	14.819	5.875	5808	18.898	15.101	5.875	5809	19.154	15.385	5.875
5810	-2.51	15.421	5.875	5811	19.411	15.67	5.875	5812	19.669	15.958	5.875	5813	-3.153	16.187	5.875
5814	19.929	16.246	5.875	5815	-13.769	16.384	5.875	5816	20.189	16.536	5.875	5817	-14.03	16.694	5.875
5818	20.45	16.825	5.875	5819	-13.768	16.914	5.875	5820	20.71	17.114	5.875	5821	-13.507	17.134	5.875
5822	-13.247	17.352	5.875	5823	20.97	17.403	5.875	5824	-12.991	17.567	5.875	5825	21.231	17.693	5.875
5826	-12.743	17.776	5.875	5827	-12.503	17.977	5.875	5828	21.491	17.982	5.875	5829	-12.269	18.174	5.875
5830	21.751	18.271	5.875	5831	-10.049	20.04	5.875	5832	-9.284	20.683	5.875	5833	-7.906	21.841	5.875
5834	-11.957	18.436	5.875	5835	27.637	12.404	5.875	5836	-11.646	18.698	5.875	5837	27.351	12.086	5.875
5838	-11.333	18.961	5.875	5839	-7.647	21.534	5.875	5840	15.19	10.979	5.876	5841	-7.389	21.226	5.876
5842	12.11	8	5.876	5843	-8.208	21.587	5.876	5844	1.24	2.662	5.876	5845	27.06	11.763	5.876
5846	-11.019	19.225	5.876	5847	-7.13	20.919	5.876	5848	19.591	7.029	5.876	5849	14.915	10.675	5.876
5850	15.463	11.283	5.876	5851	17.323	9.052	5.877	5852	-6.872	20.611	5.877	5853	11.71	8	5.877
5854	-6.613	20.303	5.877	5855	12.808	8.332	5.877	5856	24.857	9.315	5.877	5857	17.853	13.94	5.877
5858	1.409	3.024	5.878	5859	-6.355	19.996	5.878	5860	11.311	8	5.878	5861	-8.502	21.34	5.878
5862	19.338	6.749	5.878	5863	26.76	11.429	5.878	5864	-10.701	19.492	5.878	5865	14.636	10.364	5.878
5866	15.741	11.592	5.878	5867	-6.096	19.688	5.878	5868	17.062	8.762	5.879	5869	25.117	9.604	5.879
5870	17.56	13.614	5.879	5871	-5.838	19.381	5.879	5872	10.911	8	5.879	5873	26.442	11.076	5.879
5874	14.346	10.042	5.879	5875	16.027	11.91	5.879	5876	-10.377	19.764	5.879	5877	1.577	3.386	5.879
5878	-5.58	19.074	5.879	5879	19.085	6.468	5.879	5880	-8.784	21.103	5.879	5881	18.414	14.01	5.879
5882	-9.046	20.883	5.88	5883	-5.322	18.767	5.88	5884	10.51	8	5.88	5885	1.746	3.748	5.88
5886	-5.064	18.461	5.88	5887	16.801	8.472	5.88	5888	18.832	6.186	5.881	5889	10.105	8	5.881
5890	-4.808	18.156	5.881	5891	9.265	8	5.881	5892	11.308	2.3	5.881	5893	1.915	4.11	5.881
5894	9.691	8	5.882	5895	-4.554	17.853	5.882	5896	18.579	5.904	5.882	5897	2.083	4.471	5.883
5898	16.54	8.182	5.883	5899	6.47	8	5.883	5900	6.902	8	5.883	5901	-4.303	17.554	5.883
5902	2.25	4.831	5.884	5903	18.689	13.763	5.884	5904	18.324	5.622	5.884	5905	4.052	8	5.884
5906	-3.361	16.434	5.884	5907	4.352	8	5.884	5908	-4.056	17.26	5.885	5909	2.417	5.188	5.885
5910	13.723	5.552	5.885	5911	0.814	2.606	5.885	5912	3.563	7.65	5.885	5913	16.28	7.893	5.886
5914	-2.241	15.1	5.886	5915	-0.911	13.519	5.886	5916	0.21	12.185	5.886	5917	2.582	5.543	5.886
5918	2.419	9.556	5.886	5919	-3.267	7.462	5.886	5920	-3.815	16.973	5.887	5921	18.069	5.338	5.887
5922	-3.582	16.697	5.887	5923	2.747	5.896	5.888	5924	-9.348	11.124	5.888	5925	18.963	13.516	5.888
5926	2.91	6.247	5.889	5927	4.519	2.3	5.889	5928	16.02	7.604	5.889	5929	3.4	7.299	5.89
5930	3.074	6.598	5.89	5931	3.237	6.949	5.89	5932	17.813	5.054	5.89	5933	-1.973	14.782	5.891
5934	-1.177	13.835	5.891	5935	0.433	11.919	5.891	5936	14.163	2.3	5.891	5937	2.167	9.856	5.891
5938	-3.037	7.189	5.891	5939	15.583	2.576	5.892	5940	20.145	7.646	5.892	5941	-1.707	14.466	5.892
5942	-1.442	14.15	5.892	5943	1.156	11.059	5.892	5944	0.667	11.641	5.892	5945	9.03	2.3	5.892
5946	1.406	10.761	5.892	5947	0.908	11.354	5.892	5948	1.659	10.46	5.893	5949	1.913	10.158	5.893
5950	-2.799	6.906	5.893	5951	-2.308	6.322	5.893	5952	-2.556	6.616	5.893	5953	19.238	13.268	5.893
5954	-2.058	6.024	5.893	5955	-1.807	5.725	5.894	5956	15.761	7.316	5.895	5957	17.555	4.767	5.896
5958	-1.556	5.426	5.896	5959	19.513	13.021	5.897	5960	13.564	5.872	5.898	5961	0.558	2.911	5.898
5962	15.031	2.3	5.898	5963	-1.306	5.129	5.9	5964	4.299	2.3	5.901	5965	19.788	12.774	5.902
5966	15.503	7.03	5.904	5967	17.294	4.477	5.905	5968	-5.471	10.084	5.906	5969	24.33	9.259	5.906
5970	23.083	10.38	5.906	5971	12.667	7.681	5.906	5972	14.117	5.489	5.906	5973	20.062	12.527	5.906
5974	-1.058	4.834	5.907	5975	-4.362	8.765	5.908	5976	20.337	12.279	5.911	5977	15.832	2.852	5.914
5978	20.453	7.988	5.914	5979	20.612	12.032	5.915	5980	13.408	6.186	5.916	5981	0.302	3.215	5.916
5982	10.925	2.3	5.918	5983	15.25	6.749	5.919	5984	17.028	4.181	5.92	5985	20.887	11.785	5.92
5986	-0.817	4.547	5.921	5987	21.161	11.538	5.924	5988	8.83	2.3	5.927	5989	21.436	11.29	5.929
5990	-7.784	9.262	5.929	5991	21.711	11.043	5.933	5992	21.986	10.796	5.938	5993	22.26	10.549	5.944
5994	14.811	2.3	5.949	5995	2.571	2.3	5.95	5996	3.071	2.3	5.95	5997	3.571	2.3	5.95
5998	5.771	2.3	5.95	5999	6.271	2.3	5.95	6000	6.771	2.3	5.95	6001	9.371	2.3	5.95
6002	9.705	2.3	5.95	6003	10.038	2.3	5.95	6004	10.371	2.3	5.95	6005	16.08	3.128	5.95
6006	16.303	3.376	5.95	6007	0.051	3.514	5.95	6008	16.526	3.624	5.95	6009	16.749	3.872	5.95
6010	-0.27	3.896	5.95	6011	-0.592	4.279	5.95	6012	14.34	5.737	5.95	6013	14.674	6.109	5.95
6014	13.264	6.477	5.95	6015	15.009	6.48	5.95	6016	13.042	6.925	5.95	6017	12.82	7.373	5.95
6018	20.779	8.35	5.95	6019	21.002	8.598	5.95	6020	21.225	8.846	5.95	6021	-4.581	9.026	5.95
6022	21.448	9.094	5.95	6023	-4.903	9.408	5.95	6024	24.078	9.485	5.95	6025	21.95	9.651	5.95
6026	-5.224	9.791	5.95	6027	23.706	9.819	5.95	6028	22.184	9.911	5.95	6029	23.335	10.154	5.95
6030	22.418	10.171	5.95	6031	22.535	10.302	5.95	6032	14.373	2.3	5.952	6033	14.588	2.3	5.957
6034	8.607	2.3	5.967	6035	-8.094	9.631	5.997	6036	9.244	2.3	6.019	6037	8.416	2.3	6.02
6038	-8.417	10.015	6.075	6039	-9.124	10.857	6.075	6040	-9.575	11.393	6.075	6041	-10.282	12.235	6.075
6042	-10.733	12.771	6.075	6043	-11.44	13.613	6.075	6044	23.833	16.398	6.075	6045	23.089	17.067	6.075
6046	10.554	2.3	6.086	6047	10.742	2.3	6.089	6048	9.124	2.3	6.093	6049	5.298	2.3	6.108
6050	9.409	2.3	6.109	6051	5.029	2.3	6.113	6052	2.136	2.3	6.116	6053	4.763	2.3	6.117
6054	4.035	2.3	6.117	6055	10.316	2.3	6.119	6056	4.519	2.3	6.125	6057	3.767	2.3	6.131
6058	2.39	2.3	6.131	6059	5.562	2.3	6.132	6060	10.03	2.3	6.141	6061	9.71	2.3	6.142
6062	8.903	2.3	6.142	6063	1.906	2.3	6.143	6064	4.278	2.3	6.158	6065	3.459	2.3	6.168
6066	2.68	2.3	6.175	6067	3.067	2.3	6.179	6068	8.676	2.3	6.18	6069	-11.691	13.911	6.182
6070	24.112	16.147	6.182	6071	22.854	17.279	6.182	6072	1.635	2.3	6.193	6073	7.407	2.3	6.201
6074	12.015	2.3	6.202	6075	7.774	2.3	6.202	6076	12.324	2.3	6.207	6077	5.84	2.3	6.209
6078	7.042	2.3	6.213	6079	8.142	2.3	6.214	6080	14.131	2.3	6.219	6081	11.684	2.3	6.224
6082	14.348	2.3	6.233	6083	6.256	2.3	6.237	6084	6.678	2.3	6.238	6085	11.326	2.3	6.239
6086	8.454	2.3	6.239	6087	22.594	17.513	6.24	6088	14.802	2.3	6.241	6089	14.58	2.3	6.242
6090	10.977	2.3	6.242	6091	-11.946	14.214	6.248	6092	24.396	15.891	6.248	6093	12.921	2.3	6.25
6094	13.421	2.3	6.25	6095	13.921	2.3	6.25	6096	-3.487	7.724	6.25	6097	3.727	8	6.25
6098	4.627	8	6.25	6099	5.093	8	6.25	6100	5.56	8	6.25	6101	6.027	8	6.25
6102	7.327	8	6.25	6103	7.702	8	6.25	6104	8.077	8	6.25	6105	8.452	8	6.25
6106	8.827	8	6.25	6107	-3.809	8.107	6.25	6108	3.52	8.246	6.25	6109	-4.131	8.49	6.25
6110	3.313	8.493	6.25	6111	13.111	8.669	6.25	6112	2.991	8.876	6.25	6113	13.345	8.929	6.25

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
6114	13.579	9.189	6.25	6115	2.669	9.258	6.25	6116	13.813	9.45	6.25	6117	14.047	9.71	6.25
6118	25.372	9.887	6.25	6119	25.617	10.159	6.25	6120	25.862	10.432	6.25	6121	26.108	10.704	6.25
6122	16.321	12.237	6.25	6123	-0.001	12.435	6.25	6124	16.556	12.497	6.25	6125	16.79	12.757	6.25
6126	-0.323	12.818	6.25	6127	17.024	13.018	6.25	6128	-0.644	13.201	6.25	6129	17.258	13.278	6.25
6130	-2.51	15.421	6.25	6131	-2.832	15.804	6.25	6132	-3.153	16.187	6.25	6133	-10.049	20.04	6.25
6134	-9.666	20.361	6.25	6135	-9.284	20.683	6.25	6136	12.599	2.3	6.254	6137	1.392	2.3	6.262
6138	10.748	2.3	6.262	6139	-9.344	11.119	6.267	6140	22.322	17.758	6.276	6141	10.539	2.3	6.277
6142	6.476	8	6.281	6143	6.905	8	6.281	6144	4.382	8	6.281	6145	-12.203	14.521	6.281
6146	24.685	15.632	6.281	6147	15.029	2.3	6.281	6148	4.064	8	6.281	6149	14.352	10.048	6.285
6150	16.023	11.905	6.285	6151	26.456	11.092	6.285	6152	-10.38	19.762	6.285	6153	-9.065	20.867	6.285
6154	17.566	13.62	6.285	6155	25.121	9.608	6.285	6156	9.272	8	6.285	6157	3.563	7.648	6.285
6158	12.804	8.328	6.286	6159	-3.345	16.415	6.288	6160	-2.238	15.097	6.289	6161	-0.913	13.52	6.289
6162	0.195	12.203	6.289	6163	2.422	9.553	6.289	6164	-3.278	7.475	6.29	6165	22.038	18.013	6.291
6166	-12.463	14.83	6.294	6167	24.976	15.37	6.294	6168	14.639	10.367	6.296	6169	15.738	11.589	6.296
6170	26.771	11.442	6.296	6171	-10.702	19.491	6.296	6172	-8.798	21.092	6.296	6173	24.86	9.318	6.296
6174	17.857	13.943	6.296	6175	9.696	8	6.296	6176	3.398	7.295	6.297	6177	25.269	15.106	6.299
6178	-12.724	15.14	6.299	6179	14.917	10.676	6.299	6180	15.462	11.282	6.299	6181	27.068	11.772	6.299
6182	-11.019	19.224	6.299	6183	-8.51	21.333	6.299	6184	10.107	8	6.299	6185	15.19	10.979	6.299
6186	27.356	12.091	6.3	6187	-11.333	18.961	6.3	6188	-8.213	21.583	6.3	6189	25.563	14.841	6.3
6190	-12.985	15.451	6.3	6191	-11.646	18.698	6.3	6192	27.639	12.406	6.3	6193	25.86	14.574	6.3
6194	-13.246	15.761	6.3	6195	10.313	2.3	6.3	6196	-11.957	18.436	6.3	6197	26.158	14.306	6.3
6198	-13.507	16.072	6.3	6199	0	0	6.3	6200	0.5	0	6.3	6201	1	0	6.3
6202	15.365	0	6.3	6203	15.735	0	6.3	6204	16.105	0	6.3	6205	16.476	0	6.3
6206	16.721	0.273	6.3	6207	-0.236	0.281	6.3	6208	16.966	0.545	6.3	6209	-0.472	0.561	6.3
6210	17.211	0.818	6.3	6211	-0.708	0.842	6.3	6212	1.071	2.3	6.3	6213	15.335	2.3	6.3
6214	15.154	2.666	6.3	6215	14.972	3.032	6.3	6216	14.791	3.398	6.3	6217	14.609	3.764	6.3
6218	14.427	4.131	6.3	6219	14.246	4.497	6.3	6220	14.064	4.863	6.3	6221	13.883	5.229	6.3
6222	19.843	7.31	6.3	6223	19.561	7.564	6.3	6224	19.278	7.818	6.3	6225	12.509	8	6.3
6226	18.996	8.072	6.3	6227	18.713	8.326	6.3	6228	18.431	8.58	6.3	6229	18.149	8.834	6.3
6230	-7.484	8.905	6.3	6231	24.593	9.021	6.3	6232	17.866	9.088	6.3	6233	-7.19	9.151	6.3
6234	17.584	9.342	6.3	6235	-6.897	9.398	6.3	6236	-6.603	9.645	6.3	6237	-6.31	9.891	6.3
6238	-6.016	10.138	6.3	6239	-5.723	10.385	6.3	6240	22.819	10.617	6.3	6241	27.921	12.72	6.3
6242	27.631	12.98	6.3	6243	27.341	13.242	6.3	6244	27.048	13.505	6.3	6245	26.754	13.77	6.3
6246	26.456	14.038	6.3	6247	18.139	14.257	6.3	6248	18.393	14.54	6.3	6249	18.648	14.823	6.3
6250	18.903	15.106	6.3	6251	19.16	15.391	6.3	6252	19.417	15.677	6.3	6253	19.675	15.964	6.3
6254	19.934	16.252	6.3	6255	-13.769	16.383	6.3	6256	20.194	16.541	6.3	6257	-14.03	16.694	6.3
6258	20.453	16.829	6.3	6259	-13.772	16.911	6.3	6260	20.713	17.118	6.3	6261	-13.514	17.128	6.3
6262	-13.256	17.344	6.3	6263	20.973	17.406	6.3	6264	-13.002	17.558	6.3	6265	21.232	17.694	6.3
6266	-12.753	17.768	6.3	6267	-12.509	17.972	6.3	6268	21.492	17.983	6.3	6269	-12.269	18.174	6.3
6270	21.751	18.271	6.3	6271	-7.906	21.841	6.3	6272	12.11	8	6.3	6273	10.511	8	6.3
6274	1.239	2.66	6.3	6275	11.71	8	6.3	6276	3.234	6.943	6.3	6277	11.311	8	6.3
6278	1.407	3.02	6.3	6279	10.912	8	6.3	6280	-7.647	21.534	6.3	6281	1.575	3.38	6.3
6282	1.743	3.741	6.3	6283	1.91	4.101	6.301	6284	-7.389	21.226	6.301	6285	2.078	4.46	6.301
6286	2.245	4.819	6.301	6287	-3.568	16.68	6.301	6288	2.411	5.176	6.301	6289	-7.13	20.919	6.301
6290	19.591	7.03	6.301	6291	2.577	5.531	6.301	6292	3.07	6.591	6.301	6293	2.741	5.885	6.301
6294	2.906	6.238	6.301	6295	-6.872	20.611	6.301	6296	17.322	9.051	6.301	6297	-6.613	20.303	6.302
6298	-6.355	19.996	6.302	6299	19.339	6.75	6.302	6300	-6.096	19.688	6.302	6301	-5.838	19.381	6.303
6302	17.06	8.76	6.303	6303	-1.971	14.78	6.303	6304	-1.178	13.836	6.303	6305	-5.579	19.073	6.303
6306	18.414	14.01	6.303	6307	19.087	6.47	6.303	6308	-5.321	18.766	6.303	6309	0.42	11.935	6.304
6310	-5.064	18.46	6.304	6311	-4.378	8.784	6.304	6312	2.169	9.854	6.304	6313	-3.046	7.199	6.304
6314	16.798	8.468	6.304	6315	-4.807	18.155	6.304	6316	18.835	6.19	6.304	6317	-4.552	17.851	6.305
6318	-3.805	16.962	6.305	6319	-4.299	17.55	6.305	6320	18.582	5.909	6.306	6321	-4.049	17.253	6.306
6322	16.536	8.177	6.306	6323	18.689	13.763	6.306	6324	18.329	5.628	6.307	6325	-1.706	14.464	6.307
6326	-1.442	14.15	6.307	6327	13.719	5.559	6.308	6328	0.813	2.607	6.308	6329	16.274	7.886	6.308
6330	0.658	11.652	6.309	6331	18.076	5.346	6.309	6332	1.914	10.157	6.309	6333	18.963	13.516	6.309
6334	-2.804	6.911	6.31	6335	9.313	2.3	6.31	6336	0.903	11.36	6.311	6337	1.659	10.46	6.311
6338	16.013	7.596	6.311	6339	1.152	11.063	6.312	6340	1.405	10.763	6.312	6341	-2.556	6.617	6.312
6342	17.821	5.063	6.312	6343	19.238	13.268	6.312	6344	15.584	2.576	6.312	6345	20.134	7.633	6.312
6346	-2.306	6.319	6.313	6347	-2.053	6.018	6.313	6348	-1.8	5.716	6.314	6349	19.513	13.021	6.315
6350	15.752	7.306	6.315	6351	17.565	4.778	6.316	6352	-1.546	5.414	6.316	6353	13.555	5.889	6.317
6354	0.555	2.915	6.317	6355	19.788	12.774	6.318	6356	-1.293	5.113	6.319	6357	-5.463	10.075	6.319
6358	24.313	9.273	6.32	6359	23.099	10.366	6.32	6360	12.675	7.665	6.32	6361	14.132	5.506	6.32
6362	20.062	12.527	6.322	6363	15.492	7.017	6.322	6364	4.509	2.3	6.322	6365	17.308	4.493	6.322
6366	2.175	2.3	6.324	6367	4.017	2.3	6.324	6368	-1.041	4.814	6.324	6369	20.337	12.279	6.325
6370	15.831	2.851	6.326	6371	20.426	7.957	6.327	6372	20.612	12.032	6.328	6373	13.392	6.22	6.328
6374	0.295	3.224	6.329	6375	20.887	11.785	6.331	6376	15.231	6.727	6.331	6377	17.049	4.205	6.332
6378	-0.79	4.515	6.333	6379	-4.631	9.085	6.333	6380	21.161	11.538	6.334	6381	5.551	2.3	6.334
6382	21.436	11.29	6.337	6383	-5.199	9.761	6.338	6384	24.027	9.531	6.338	6385	23.386	10.108	6.338
6386	12.845	7.321	6.339	6387	-7.777	9.254	6.339	6388	14.388	5.791	6.339	6389	21.711	11.043	6.34
6390	-4.913	9.421	6.341	6391	13.224	6.557	6.342	6392	16.076	3.124	6.342	6393	20.714	8.277	6.342
6394	0.03	3.539	6.342	6395	14.967	6.433	6.342	6396	23.706	9.819	6.343	6397	21.986	10.796	6.343
6398	-0.536	4.212	6.343	6399	16.792	3.919	6.344	6400	13.035	6.938	6.344	6401	14.677	6.111	6.344
6402	-0.254	3.877	6.345	6403	16.314	3.388	6.346	6404	22.26	10.549	6.347	6405	16.551	3.651	6.347
6406	20.972	8.564	6.347	6407	21.226	8.847	6.349	6408	21.497	9.147	6.35	6409	21.828	9.516	6.35
6410	22.097	9.815	6.35	6411	22.336	10.08	6.35	6412	22.535	10.302	6.35	6413	10.055	2.3	6.35
6414	8.749	2.3	6.352	6415	4.748	2.3	6.352	6416	8.984	2.3	6.353	6417	5.322	2.3	6.354
6418	9.706	2.3	6.357	6419	5.038	2.3	6.365	6420	3.76	2.3	6.367	6421	2.393	2.3	6.379
6422	-8.081	9.616	6.385	6423	3.432	2.3	6.408	6424	2.701	2.3	6.415	6425	3.065	2.3	6.419
6426	10.733	2.3	6.421	6427	10.343	2.3	6.446	6428	10.541	2.3	6.449	6429	-8.417	10.015	6.45
6430	-8.652	10.296	6.45	6431	-8.888	10.576	6.45	6432	-9.124	10.857	6.45	6433	-9.575	11.393	6.45
6434	-9.81	11.674	6.45	6435	-10.046	11.954	6.45	6436	-10.282	12.235	6.45	6437	-10.733	12.771	6.45
6438	-10.969	13.052	6.45	6439	-11.204	13.332	6.45	6440	-11.44	13.613	6.45	6441	23.833	16.398	6.45
6442	23.461	16.733	6.45	6443	23.089	17.067	6.45	6444	1.71	2.3	6.453	6445	12.293	2.3	6.468
6446	1.996	2.3	6.476	6447	14.105	2.3	6.477	6448	14.766	2.3	6.479	6449	4.259	2.3	6.482
6450	14.311	2.3	6.503	6451	14.56	2.3	6.51	6452	5.767	2.3	6.513	6453	12.041	2.3	6.515
6454	8.587	2.3	6.521	6455	7.788	2.3	6.532	6456	8.176	2.3	6.534	6457	7.406	2.3	6.534
6458	7.026	2.3	6.536	6459	6.22	2.3	6.537	6460	6.638	2.3	6.545	6461	11.704	2.3	6.549
6462	11.322	2.3	6.55	6463	10.909	2.3	6.551	6464	4.673	2.3	6.577	6465	5.386	2.3	6.588
6466	8.977	2.3	6.589	6467	10.175	2.3	6.59	6468	3.826	2.3	6.593	6469	2.342	2.3	6.593
6470	9.354	2.3	6.601	6471	5.034	2.3	6.605	6472	9.752	2.3	6.608	6473	-11.686	13.906	6.619
6474	24.108	16.15	6.619	6475	22.87	17.264	6.619	6476	10.547	2.3	6.619	6477	3.442	2.3	6.644
6478	2.693	2.3	6.645	6479	-9.33	11.102	6.657	6480	3.063	2.3	6.659	6481	13.881	2.3	6.671
6482	22.606	17.502	6.68	6483	1.508	2.3	6.68	6484	12.515	2.3	6.682	6485	-11.942	14.21	6.685
6486	24.394	15.893	6.685	6487	14.937	2.3	6.687	6488	13.401	2.3	6.698	6489	3.727	8	6.7
6490	3.49	8.282	6.7	6491	12.951	2.3	6.7	6492	3.245	8.573	6.7	6493	8.098	8	6.701
6494	5.218	8	6.701	6495	5.644	8	6.701	6496	7.709	8	6.701	6497	16.794	12.763	6.701
6498	13.58	9.191	6.701	6499	8.487	8	6.701	6500	2.969	8.901	6.701	6501	13.834	9.473	6.702

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
6502	16.541	12.481	6.702	6503	17.048	13.045	6.702	6504	13.326	8.909	6.702	6505	25.926	10.502	6.702
6506	25.661	10.208	6.702	6507	-2.781	15.743	6.702	6508	-0.368	12.873	6.702	6509	-9.726	20.311	6.702
6510	4.808	8	6.703	6511	6.073	8	6.703	6512	7.317	8	6.703	6513	-3.842	8.146	6.703
6514	8.882	8	6.704	6515	14.092	9.76	6.704	6516	16.283	12.194	6.704	6517	17.307	13.332	6.704
6518	26.197	10.804	6.704	6519	25.398	9.916	6.704	6520	-10.063	20.028	6.705	6521	-9.397	20.588	6.705
6522	13.068	8.621	6.705	6523	2.69	9.233	6.705	6524	-3.057	16.072	6.705	6525	-2.5	15.409	6.705
6526	-0.649	13.207	6.705	6527	-0.092	12.544	6.705	6528	-3.562	7.813	6.705	6529	-4.124	8.482	6.707
6530	4.097	8	6.71	6531	4.456	8	6.711	6532	6.496	8	6.711	6533	6.911	8	6.711
6534	-12.201	14.518	6.711	6535	24.684	15.633	6.711	6536	22.33	17.751	6.711	6537	3.562	7.646	6.713
6538	9.294	8	6.715	6539	14.37	10.068	6.715	6540	16.007	11.888	6.715	6541	26.496	11.136	6.715
6542	-10.388	19.755	6.715	6543	-9.111	20.828	6.715	6544	17.586	13.642	6.715	6545	25.134	9.622	6.715
6546	12.789	8.312	6.716	6547	-3.299	16.36	6.717	6548	-2.231	15.089	6.717	6549	-0.917	13.526	6.717
6550	2.43	9.543	6.717	6551	0.151	12.254	6.717	6552	-3.311	7.515	6.718	6553	3.397	7.291	6.719
6554	9.705	8	6.721	6555	-12.461	14.827	6.721	6556	24.976	15.37	6.721	6557	22.042	18.01	6.721
6558	3.232	6.937	6.721	6559	14.646	10.375	6.721	6560	15.732	11.582	6.721	6561	26.791	11.463	6.721
6562	-10.706	19.488	6.721	6563	-8.821	21.072	6.721	6564	17.864	13.951	6.722	6565	24.865	9.323	6.722
6566	3.067	6.583	6.722	6567	2.901	6.228	6.722	6568	2.736	5.874	6.723	6569	2.571	5.519	6.723
6570	10.11	8	6.723	6571	2.405	5.163	6.723	6572	2.239	4.806	6.723	6573	-3.542	16.649	6.723
6574	2.072	4.449	6.724	6575	14.919	10.679	6.724	6576	15.46	11.28	6.724	6577	27.078	11.783	6.724
6578	-11.021	19.223	6.724	6579	-8.522	21.323	6.724	6580	1.906	4.091	6.724	6581	10.512	8	6.724
6582	1.739	3.733	6.724	6583	25.269	15.106	6.724	6584	-12.722	15.138	6.724	6585	-1.966	14.774	6.724
6586	-1.181	13.839	6.724	6587	10.912	8	6.724	6588	1.572	3.375	6.724	6589	15.19	10.979	6.724
6590	11.311	8	6.724	6591	1.405	3.016	6.725	6592	-4.388	8.797	6.725	6593	11.71	8	6.725
6594	27.361	12.097	6.725	6595	-11.334	18.96	6.725	6596	-8.215	21.581	6.725	6597	1.238	2.658	6.725
6598	12.11	8	6.725	6599	25.562	14.842	6.725	6600	-12.984	15.449	6.725	6601	-11.646	18.698	6.725
6602	27.641	12.409	6.725	6603	0.395	11.965	6.725	6604	25.857	14.577	6.725	6605	-13.245	15.761	6.725
6606	-11.957	18.436	6.725	6607	26.153	14.311	6.725	6608	-13.507	16.072	6.725	6609	0	0	6.725
6610	0.5	0	6.725	6611	1	0	6.725	6612	15.365	0	6.725	6613	15.735	0	6.725
6614	16.105	0	6.725	6615	16.476	0	6.725	6616	16.721	0.273	6.725	6617	-0.236	0.281	6.725
6618	16.966	0.545	6.725	6619	-0.472	0.561	6.725	6620	17.211	0.818	6.725	6621	-0.708	0.842	6.725
6622	1.071	2.3	6.725	6623	15.335	2.3	6.725	6624	15.154	2.666	6.725	6625	14.972	3.032	6.725
6626	14.791	3.398	6.725	6627	14.609	3.764	6.725	6628	14.427	4.131	6.725	6629	14.246	4.497	6.725
6630	14.064	4.863	6.725	6631	13.883	5.229	6.725	6632	19.843	7.31	6.725	6633	19.561	7.564	6.725
6634	19.278	7.818	6.725	6635	12.509	8	6.725	6636	18.996	8.072	6.725	6637	18.713	8.326	6.725
6638	18.431	8.58	6.725	6639	18.149	8.834	6.725	6640	-7.484	8.905	6.725	6641	24.593	9.021	6.725
6642	17.866	9.088	6.725	6643	-7.19	9.151	6.725	6644	17.584	9.342	6.725	6645	-6.897	9.398	6.725
6646	-6.603	9.645	6.725	6647	-6.31	9.891	6.725	6648	-6.016	10.138	6.725	6649	-5.723	10.385	6.725
6650	22.819	10.617	6.725	6651	27.921	12.72	6.725	6652	27.628	12.983	6.725	6653	27.335	13.247	6.725
6654	27.041	13.511	6.725	6655	26.746	13.777	6.725	6656	26.45	14.044	6.725	6657	18.139	14.257	6.725
6658	18.395	14.542	6.725	6659	18.652	14.827	6.725	6660	18.908	15.112	6.725	6661	19.165	15.398	6.725
6662	19.423	15.684	6.725	6663	19.681	15.971	6.725	6664	19.94	16.258	6.725	6665	-13.768	16.383	6.725
6666	20.199	16.546	6.725	6667	-14.03	16.694	6.725	6668	20.457	16.833	6.725	6669	-13.775	16.908	6.725
6670	20.716	17.121	6.725	6671	-13.52	17.123	6.725	6672	-13.266	17.336	6.725	6673	20.975	17.409	6.725
6674	-13.013	17.549	6.725	6675	21.234	17.696	6.725	6676	-12.763	17.759	6.725	6677	-12.515	17.968	6.725
6678	21.492	17.984	6.725	6679	-12.269	18.174	6.725	6680	21.751	18.271	6.725	6681	-7.906	21.841	6.725
6682	2.172	9.85	6.725	6683	-7.647	21.534	6.725	6684	-3.063	7.22	6.725	6685	-7.389	21.226	6.725
6686	-7.13	20.918	6.726	6687	19.592	7.031	6.726	6688	-6.872	20.611	6.726	6689	17.321	9.05	6.726
6690	-6.613	20.303	6.726	6691	-6.355	19.996	6.726	6692	19.341	6.751	6.726	6693	-6.096	19.688	6.726
6694	-5.838	19.381	6.726	6695	17.058	8.757	6.726	6696	-3.789	16.943	6.726	6697	-5.579	19.073	6.727
6698	18.414	14.01	6.727	6699	19.089	6.472	6.727	6700	-5.321	18.766	6.727	6701	-5.063	18.459	6.727
6702	-1.704	14.462	6.727	6703	-1.443	14.151	6.727	6704	-4.806	18.153	6.727	6705	16.794	8.465	6.727
6706	18.838	6.193	6.727	6707	-4.549	17.847	6.727	6708	-4.04	17.241	6.727	6709	-4.293	17.543	6.728
6710	18.587	5.913	6.728	6711	18.689	13.763	6.728	6712	16.531	8.172	6.728	6713	0.643	11.67	6.729
6714	1.916	10.155	6.729	6715	18.335	5.634	6.729	6716	-2.812	6.921	6.729	6717	13.715	5.568	6.729
6718	0.812	2.608	6.729	6719	16.268	7.88	6.729	6720	18.963	13.516	6.73	6721	18.083	5.353	6.73
6722	0.894	11.371	6.73	6723	1.659	10.46	6.73	6724	1.148	11.069	6.731	6725	1.403	10.765	6.731
6726	-2.559	6.62	6.731	6727	16.005	7.588	6.731	6728	19.238	13.268	6.731	6729	15.584	2.577	6.731
6730	20.123	7.621	6.731	6731	17.83	5.073	6.731	6732	-2.304	6.317	6.732	6733	-2.049	6.012	6.732
6734	-1.792	5.707	6.733	6735	19.513	13.021	6.733	6736	15.743	7.296	6.733	6737	17.577	4.791	6.734
6738	-1.536	5.402	6.734	6739	13.547	5.906	6.734	6740	-5.459	10.071	6.734	6741	0.553	2.917	6.734
6742	24.304	9.282	6.734	6743	23.109	10.357	6.734	6744	12.679	7.657	6.734	6745	14.142	5.517	6.734
6746	19.788	12.774	6.734	6747	-1.279	5.097	6.735	6748	20.062	12.527	6.736	6749	15.48	7.004	6.736
6750	17.323	4.51	6.737	6751	20.337	12.279	6.737	6752	-4.652	9.11	6.737	6753	-1.023	4.792	6.738
6754	15.833	2.853	6.738	6755	20.402	7.931	6.738	6756	20.612	12.032	6.739	6757	13.378	6.246	6.739
6758	0.292	3.227	6.739	6759	20.887	11.785	6.741	6760	15.216	6.711	6.741	6761	-5.193	9.755	6.741
6762	17.07	4.228	6.741	6763	-7.76	9.234	6.742	6764	-0.767	4.487	6.742	6765	24.01	9.546	6.742
6766	23.403	10.092	6.742	6767	12.851	7.309	6.742	6768	21.161	11.538	6.742	6769	14.405	5.809	6.742
6770	-4.922	9.432	6.742	6771	21.436	11.29	6.744	6772	13.207	6.592	6.744	6773	23.706	9.819	6.744
6774	16.08	3.128	6.744	6775	0.029	3.54	6.744	6776	20.678	8.237	6.744	6777	14.95	6.415	6.745
6778	13.029	6.95	6.745	6779	21.711	11.043	6.745	6780	14.677	6.111	6.745	6781	-0.507	4.178	6.745
6782	16.817	3.947	6.745	6783	-0.24	3.86	6.746	6784	21.986	10.796	6.747	6785	16.325	3.4	6.747
6786	16.57	3.672	6.747	6787	20.945	8.534	6.748	6788	22.26	10.549	6.748	6789	21.211	8.83	6.749
6790	21.484	9.133	6.75	6791	21.77	9.451	6.75	6792	22.039	9.751	6.75	6793	22.294	10.034	6.75
6794	22.535	10.302	6.75	6795	-9.087	10.812	6.761	6796	-8.042	9.57	6.763	6797	14.228	2.3	6.78
6798	14.567	2.3	6.782	6799	-8.838	10.517	6.788	6800	-8.328	9.91	6.788	6801	-8.587	10.218	6.794
6802	1.914	2.3	6.795	6803	12.114	2.3	6.797	6804	11.733	2.3	6.837	6805	4.248	2.3	6.847
6806	6.219	2.3	6.85	6807	7.017	2.3	6.851	6808	11.346	2.3	6.854	6809	5.811	2.3	6.855
6810	8.59	2.3	6.855	6811	7.797	2.3	6.856	6812	6.624	2.3	6.857	6813	8.19	2.3	6.857
6814	7.406	2.3	6.858	6815	10.949	2.3	6.859	6816	4.65	2.3	6.867	6817	3.842	2.3	6.871
6818	2.288	2.3	6.874	6819	8.984	2.3	6.876	6820	10.174	2.3	6.877	6821	5.035	2.3	6.878
6822	5.42	2.3	6.879	6823	10.564	2.3	6.88	6824	9.772	2.3	6.884	6825	9.375	2.3	6.89
6826	3.448	2.3	6.894	6827	2.67	2.3	6.905	6828	3.058	2.3	6.906	6829	0	0	7.15
6830	0.5	0	7.15	6831	1	0	7.15	6832	4.6	0	7.15	6833	8.2	0	7.15
6834	11.8	0	7.15	6835	15.365	0	7.15	6836	15.735	0	7.15	6837	16.105	0	7.15
6838	16.476	0	7.15	6839	16.721	0.273	7.15	6840	-0.236	0.281	7.15	6841	16.966	0.545	7.15
6842	-0.472	0.561	7.15	6843	17.211	0.818	7.15	6844	-0.708	0.842	7.15	6845	1.071	2.3	7.15
6846	1.468	2.3	7.15	6847	1.864	2.3	7.15	6848	2.26	2.3	7.15	6849	2.656	2.3	7.15
6850	3.053	2.3	7.15	6851	3.449	2.3	7.15	6852	3.845	2.3	7.15	6853	4.241	2.3	7.15
6854	4.637	2.3	7.15	6855	5.034	2.3	7.15	6856	5.43	2.3	7.15	6857	5.826	2.3	7.15
6858	6.222	2.3	7.15	6859	6.618	2.3	7.15	6860	7.015	2.3	7.15	6861	7.411	2.3	7.15
6862	7.807	2.3	7.15	6863	8.203	2.3	7.15	6864	8.6	2.3	7.15	6865	8.996	2.3	7.15
6866	9.392	2.3	7.15	6867	9.788	2.3	7.15	6868	10.184	2.3	7.15	6869	10.581	2.3	7.15
6870	10.977	2.3	7.15	6871	11.373	2.3	7.15	6872	11.769	2.3	7.15	6873	12.165	2.3	7.15
6874	12.562	2.3	7.15	6875	12.958	2.3	7.15	6876	13.354	2.3	7.15	6877	13.75	2.3	7.15
6878	14.147	2.3	7.15	6879	14.543	2.3	7.15	6880	14.939	2.3	7.15	6881	15.335	2.3	7.15
6882	15.586	2.578	7.15	6883	0.812	2.609	7.15	6884	1.237	2.656	7.15	6885	15.154	2.666	7.15
6886	15.836	2.857	7.15	6887	0.552	2.918	7.15	6888	1.403	3.012	7.15	6889	14.972	3.032	7.15

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
6890	16.086	3.135	7.15	6891	0.293	3.227	7.15	6892	1.569	3.369	7.15	6893	14.791	3.398	7.15
6894	16.337	3.413	7.15	6895	-2.927	3.483	7.15	6896	0.033	3.536	7.15	6897	19.72	3.605	7.15
6898	16.587	3.692	7.15	6899	1.735	3.725	7.15	6900	14.609	3.764	7.15	6901	-0.227	3.845	7.15
6902	16.838	3.97	7.15	6903	1.901	4.081	7.15	6904	14.427	4.131	7.15	6905	-0.486	4.154	7.15
6906	17.088	4.248	7.15	6907	2.067	4.437	7.15	6908	-0.746	4.463	7.15	6909	14.246	4.497	7.15
6910	17.339	4.526	7.15	6911	-1.006	4.772	7.15	6912	2.233	4.794	7.15	6913	17.589	4.805	7.15
6914	14.064	4.863	7.15	6915	-1.265	5.08	7.15	6916	17.839	5.083	7.15	6917	2.399	5.15	7.15
6918	13.883	5.229	7.15	6919	18.09	5.361	7.15	6920	-1.525	5.389	7.15	6921	2.565	5.506	7.15
6922	14.147	5.523	7.15	6923	13.711	5.575	7.15	6924	18.34	5.64	7.15	6925	-1.785	5.698	7.15
6926	14.412	5.817	7.15	6927	2.731	5.862	7.15	6928	18.591	5.918	7.15	6929	13.539	5.922	7.15
6930	-2.044	6.007	7.15	6931	-5.103	6.072	7.15	6932	14.676	6.11	7.15	6933	18.841	6.196	7.15
6934	2.897	6.219	7.15	6935	13.368	6.268	7.15	6936	-2.304	6.316	7.15	6937	22.195	6.356	7.15
6938	14.94	6.404	7.15	6939	19.092	6.475	7.15	6940	3.063	6.575	7.15	6941	13.196	6.614	7.15
6942	-2.563	6.625	7.15	6943	15.205	6.698	7.15	6944	19.342	6.753	7.15	6945	3.229	6.931	7.15
6946	-2.823	6.934	7.15	6947	13.024	6.961	7.15	6948	15.469	6.992	7.15	6949	19.592	7.031	7.15
6950	-3.083	7.243	7.15	6951	15.733	7.286	7.15	6952	3.395	7.288	7.15	6953	12.852	7.307	7.15
6954	19.843	7.31	7.15	6955	-3.342	7.552	7.15	6956	19.561	7.564	7.15	6957	15.998	7.579	7.15
6958	20.112	7.609	7.15	6959	3.561	7.644	7.15	6960	12.68	7.654	7.15	6961	19.278	7.818	7.15
6962	-3.607	7.867	7.15	6963	16.262	7.873	7.15	6964	20.381	7.908	7.15	6965	3.727	8	7.15
6966	4.126	8	7.15	6967	4.525	8	7.15	6968	4.924	8	7.15	6969	5.323	8	7.15
6970	5.723	8	7.15	6971	6.122	8	7.15	6972	6.521	8	7.15	6973	6.92	8	7.15
6974	7.319	8	7.15	6975	7.719	8	7.15	6976	8.118	8	7.15	6977	8.517	8	7.15
6978	8.916	8	7.15	6979	9.315	8	7.15	6980	9.714	8	7.15	6981	10.114	8	7.15
6982	10.513	8	7.15	6983	10.912	8	7.15	6984	11.311	8	7.15	6985	11.71	8	7.15
6986	12.11	8	7.15	6987	12.509	8	7.15	6988	18.996	8.072	7.15	6989	16.527	8.167	7.15
6990	-3.871	8.181	7.15	6991	20.651	8.207	7.15	6992	12.777	8.298	7.15	6993	3.468	8.308	7.15
6994	18.713	8.326	7.15	6995	16.791	8.461	7.15	6996	-4.136	8.496	7.15	6997	20.92	8.506	7.15
6998	18.431	8.58	7.15	6999	13.045	8.596	7.15	7000	3.21	8.615	7.15	7001	17.055	8.755	7.15
7002	21.189	8.806	7.15	7003	-4.4	8.811	7.15	7004	18.149	8.834	7.15	7005	13.313	8.894	7.15
7006	-7.484	8.905	7.15	7007	2.951	8.923	7.15	7008	24.593	9.021	7.15	7009	17.32	9.048	7.15
7010	17.866	9.088	7.15	7011	21.458	9.105	7.15	7012	-4.665	9.126	7.15	7013	-7.19	9.151	7.15
7014	13.581	9.192	7.15	7015	-7.745	9.216	7.15	7016	2.693	9.23	7.15	7017	24.298	9.287	7.15
7018	24.871	9.329	7.15	7019	7.39	9.339	7.15	7020	17.584	9.342	7.15	7021	-6.897	9.398	7.15
7022	21.728	9.404	7.15	7023	-4.929	9.44	7.15	7024	13.849	9.49	7.15	7025	-8.007	9.528	7.15
7026	2.434	9.538	7.15	7027	24.002	9.553	7.15	7028	25.148	9.638	7.15	7029	-6.603	9.645	7.15
7030	21.997	9.703	7.15	7031	-5.194	9.755	7.15	7032	14.117	9.788	7.15	7033	23.706	9.819	7.15
7034	-8.269	9.84	7.15	7035	2.176	9.845	7.15	7036	-6.31	9.891	7.15	7037	25.425	9.946	7.15
7038	22.266	10.002	7.15	7039	-5.458	10.07	7.15	7040	23.411	10.085	7.15	7041	14.386	10.086	7.15
7042	-6.016	10.138	7.15	7043	-8.531	10.151	7.15	7044	1.917	10.153	7.15	7045	25.703	10.254	7.15
7046	22.535	10.302	7.15	7047	23.115	10.351	7.15	7048	14.654	10.384	7.15	7049	-5.723	10.385	7.15
7050	1.659	10.461	7.15	7051	-8.793	10.463	7.15	7052	22.26	10.549	7.15	7053	25.98	10.562	7.15
7054	22.819	10.617	7.15	7055	14.922	10.682	7.15	7056	1.4	10.768	7.15	7057	-9.055	10.774	7.15
7058	21.986	10.796	7.15	7059	26.257	10.87	7.15	7060	15.19	10.98	7.15	7061	21.711	11.043	7.15
7062	1.142	11.076	7.15	7063	-9.317	11.086	7.15	7064	26.534	11.179	7.15	7065	15.458	11.278	7.15
7066	21.436	11.29	7.15	7067	0.883	11.383	7.15	7068	-9.578	11.397	7.15	7069	26.812	11.487	7.15
7070	21.161	11.538	7.15	7071	23.651	11.542	7.15	7072	-6.704	11.552	7.15	7073	15.726	11.576	7.15
7074	0.625	11.691	7.15	7075	-9.84	11.709	7.15	7076	20.887	11.785	7.15	7077	27.089	11.795	7.15
7078	15.994	11.874	7.15	7079	0.366	11.999	7.15	7080	-10.102	12.021	7.15	7081	20.612	12.032	7.15
7082	27.366	12.103	7.15	7083	16.262	12.171	7.15	7084	20.337	12.279	7.15	7085	0.108	12.306	7.15
7086	-10.364	12.332	7.15	7087	27.644	12.411	7.15	7088	24.483	12.467	7.15	7089	16.53	12.469	7.15
7090	20.062	12.527	7.15	7091	-0.151	12.614	7.15	7092	-10.626	12.644	7.15	7093	-7.685	12.719	7.15
7094	27.921	12.72	7.15	7095	16.799	12.767	7.15	7096	19.788	12.774	7.15	7097	-0.409	12.921	7.15
7098	-10.888	12.955	7.15	7099	27.625	12.986	7.15	7100	19.513	13.021	7.15	7101	17.067	13.065	7.15
7102	-0.668	13.229	7.15	7103	27.33	13.252	7.15	7104	-11.15	13.267	7.15	7105	19.238	13.268	7.15
7106	17.335	13.363	7.15	7107	25.315	13.391	7.15	7108	18.963	13.516	7.15	7109	27.034	13.518	7.15
7110	-0.926	13.536	7.15	7111	-11.411	13.578	7.15	7112	17.603	13.661	7.15	7113	18.689	13.763	7.15
7114	26.739	13.784	7.15	7115	-1.185	13.844	7.15	7116	-11.673	13.89	7.15	7117	17.871	13.959	7.15
7118	18.414	14.01	7.15	7119	26.443	14.05	7.15	7120	-1.443	14.152	7.15	7121	-11.935	14.202	7.15
7122	18.139	14.257	7.15	7123	26.147	14.316	7.15	7124	-1.702	14.459	7.15	7125	-12.197	14.513	7.15
7126	-9.213	14.538	7.15	7127	18.397	14.544	7.15	7128	25.854	14.579	7.15	7129	-1.96	14.767	7.15
7130	-12.459	14.825	7.15	7131	18.655	14.831	7.15	7132	25.561	14.843	7.15	7133	-2.219	15.074	7.15
7134	25.268	15.107	7.15	7135	18.913	15.117	7.15	7136	-12.721	15.136	7.15	7137	24.975	15.371	7.15
7138	-2.477	15.382	7.15	7139	19.171	15.404	7.15	7140	-12.983	15.448	7.15	7141	24.682	15.634	7.15
7142	-2.736	15.69	7.15	7143	19.429	15.691	7.15	7144	-13.244	15.76	7.15	7145	24.389	15.898	7.15
7146	19.687	15.978	7.15	7147	-2.994	15.997	7.15	7148	-13.506	16.071	7.15	7149	24.096	16.162	7.15
7150	19.945	16.264	7.15	7151	-3.253	16.305	7.15	7152	-10.741	16.356	7.15	7153	-13.768	16.383	7.15
7154	23.803	16.425	7.15	7155	20.203	16.551	7.15	7156	-3.511	16.612	7.15	7157	23.51	16.689	7.15
7158	-14.03	16.694	7.15	7159	20.461	16.838	7.15	7160	-13.778	16.906	7.15	7161	-3.77	16.92	7.15
7162	23.217	16.953	7.15	7163	-13.527	17.117	7.15	7164	20.719	17.124	7.15	7165	22.923	17.216	7.15
7166	-4.028	17.227	7.15	7167	-13.275	17.328	7.15	7168	20.977	17.411	7.15	7169	22.63	17.48	7.15
7170	-4.287	17.535	7.15	7171	-13.024	17.54	7.15	7172	21.235	17.698	7.15	7173	22.337	17.744	7.15
7174	-12.772	17.751	7.15	7175	-4.545	17.843	7.15	7176	-12.521	17.963	7.15	7177	21.493	17.985	7.15
7178	22.044	18.008	7.15	7179	-4.804	18.15	7.15	7180	-12.269	18.174	7.15	7181	21.751	18.271	7.15
7182	-11.958	18.436	7.15	7183	-5.062	18.458	7.15	7184	-11.646	18.698	7.15	7185	-5.321	18.765	7.15
7186	-11.334	18.96	7.15	7187	-5.579	19.073	7.15	7188	-11.022	19.222	7.15	7189	-5.838	19.381	7.15
7190	-10.711	19.484	7.15	7191	-6.096	19.688	7.15	7192	-10.399	19.746	7.15	7193	-6.355	19.996	7.15
7194	-10.087	20.008	7.15	7195	-9.776	20.27	7.15	7196	-6.613	20.303	7.15	7197	-9.464	20.532	7.15
7198	-6.872	20.611	7.15	7199	-9.152	20.793	7.15	7200	-7.13	20.918	7.15	7201	-8.841	21.055	7.15
7202	-7.389	21.226	7.15	7203	-8.529	21.317	7.15	7204	-7.647	21.534	7.15	7205	-8.217	21.579	7.15
7206	-7.906	21.841	7.15	7207	22.142	17.919	7.23	7208	-8.308	21.503	7.23	7209	22.339	17.743	7.27
7210	22.044	18.008	7.27	7211	-8.196	21.597	7.27	7212	-8.535	21.313	7.276	7213	-13.685	16.984	7.311
7214	27.544	13.059	7.318	7215	22.635	17.476	7.33	7216	-8.814	21.078	7.332	7217	23.839	16.393	7.373
7218	27.699	12.919	7.375	7219	-13.81	16.879	7.375	7220	-13.229	17.367	7.376	7221	23.58	16.626	7.38
7222	-10.084	20.01	7.381	7223	-9.81	20.241	7.388	7224	22.337	17.744	7.39	7225	-8.487	21.352	7.39
7226	24.113	16.146	7.391	7227	-13.009	17.553	7.392	7228	22.945	17.197	7.392	7229	-10.37	19.77	7.395
7230	-9.133	20.81	7.397	7231	27.032	13.52	7.403	7232	-13.463	17.171	7.414	7233	24.398	15.89	7.418
7234	-10.672	19.516	7.42	7235	27.303	13.276	7.43	7236	-12.772	17.752	7.436	7237	-10.98	19.257	7.446
7238	24.689	15.627	7.448	7239	26.781	13.746	7.455	7240	23.308	16.871	7.467	7241	-11.296	18.992	7.468
7242	-9.506	20.497	7.471	7243	24.985	15.361	7.474	7244	-12.524	17.96	7.48	7245	-11.615	18.723	7.493
7246	-11.942	18.449	7.508	7247	22.63	17.48	7.51	7248	-12.269	18.174	7.51	7249	-8.778	21.108	7.51
7250	25.284	15.093	7.511	7251	23.671	16.544	7.537	7252	25.573	14.832	7.546	7253	-13.171	17.416	7.548
7254	-9.879	20.183	7.549	7255	25.861	14.574	7.575	7256	23.862	16.372	7.575	7257	27.002	13.547	7.578
7258	-10.074	20.019	7.589	7259	1.071	2.3	7.6	7260	1.468	2.3	7.6	7261	1.864	2.3	7.6
7262	2.26	2.3	7.6	7263	2.656	2.3	7.6	7264	3.053	2.3	7.6	7265	3.449	2.3	7.6
7266	3.845	2.3	7.6	7267	4.241	2.3	7.6	7268	4.637	2.3	7.6	7269	5.034	2.3	7.6
7270	5.43	2.3	7.6	7271	5.826	2.3	7.6	7272	6.222	2.3	7.6	7273	6.618	2.3	7.6
7274	7.015	2.3	7.6	7275	7.411	2.3	7.6	7276	7.807	2.3	7.6	7277	8.203	2.3	7.6

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
7278	8.6	2.3	7.6	7279	8.996	2.3	7.6	7280	9.392	2.3	7.6	7281	9.788	2.3	7.6
7282	10.184	2.3	7.6	7283	10.581	2.3	7.6	7284	10.977	2.3	7.6	7285	11.373	2.3	7.6
7286	11.769	2.3	7.6	7287	12.165	2.3	7.6	7288	12.562	2.3	7.6	7289	12.958	2.3	7.6
7290	13.354	2.3	7.6	7291	13.75	2.3	7.6	7292	14.147	2.3	7.6	7293	14.543	2.3	7.6
7294	14.939	2.3	7.6	7295	15.335	2.3	7.6	7296	15.59	2.583	7.6	7297	0.812	2.609	7.6
7298	15.844	2.866	7.6	7299	0.552	2.918	7.6	7300	16.099	3.148	7.6	7301	0.293	3.227	7.6
7302	16.353	3.431	7.6	7303	0.033	3.536	7.6	7304	16.608	3.714	7.6	7305	-0.227	3.845	7.6
7306	16.862	3.997	7.6	7307	-0.486	4.154	7.6	7308	17.117	4.28	7.6	7309	-0.746	4.463	7.6
7310	17.371	4.563	7.6	7311	-1.006	4.772	7.6	7312	17.626	4.845	7.6	7313	-1.265	5.08	7.6
7314	17.88	5.128	7.6	7315	-1.525	5.389	7.6	7316	18.135	5.411	7.6	7317	18.389	5.694	7.6
7318	-1.785	5.698	7.6	7319	18.644	5.977	7.6	7320	-2.044	6.007	7.6	7321	18.898	6.26	7.6
7322	-2.304	6.316	7.6	7323	19.153	6.542	7.6	7324	-2.564	6.625	7.6	7325	19.408	6.826	7.6
7326	-2.823	6.934	7.6	7327	19.663	7.11	7.6	7328	-3.084	7.244	7.6	7329	19.922	7.397	7.6
7330	-3.345	7.555	7.6	7331	20.187	7.691	7.6	7332	-3.608	7.868	7.6	7333	20.454	7.988	7.6
7334	-3.872	8.182	7.6	7335	20.722	8.286	7.6	7336	-4.136	8.496	7.6	7337	20.99	8.585	7.6
7338	-4.4	8.811	7.6	7339	21.259	8.883	7.6	7340	-4.665	9.126	7.6	7341	21.527	9.181	7.6
7342	-4.929	9.44	7.6	7343	21.793	9.477	7.6	7344	-5.194	9.755	7.6	7345	22.057	9.77	7.6
7346	22.315	10.057	7.6	7347	-5.458	10.07	7.6	7348	22.567	10.337	7.6	7349	-5.723	10.385	7.6
7350	22.819	10.617	7.6	7351	27.478	13.119	7.6	7352	26.147	14.316	7.6	7353	-13.59	17.064	7.6
7354	26.502	13.996	7.617	7355	-13.011	17.551	7.622	7356	22.923	17.216	7.63	7357	-9.069	20.863	7.63
7358	24.121	16.139	7.63	7359	-10.34	19.795	7.64	7360	-13.268	17.334	7.655	7361	26.85	13.683	7.659
7362	23.581	16.625	7.661	7363	-9.761	20.282	7.669	7364	27.124	13.437	7.671	7365	24.401	15.887	7.688
7366	-10.629	19.553	7.697	7367	-12.788	17.738	7.724	7368	24.692	15.625	7.75	7369	23.217	16.953	7.75
7370	-9.36	20.619	7.75	7371	-10.933	19.297	7.75	7372	26.69	13.827	7.759	7373	23.837	16.394	7.773
7374	-10.017	20.067	7.782	7375	-11.251	19.03	7.799	7376	24.988	15.359	7.813	7377	-12.533	17.952	7.825
7378	27.256	13.318	7.825	7379	-13.37	17.249	7.825	7380	-13.067	17.504	7.835	7381	26.929	13.612	7.845
7382	-11.578	18.755	7.848	7383	24.108	16.151	7.87	7384	23.51	16.689	7.87	7385	-12.269	18.174	7.87
7386	-9.651	20.374	7.87	7387	-10.292	19.836	7.876	7388	25.284	15.092	7.879	7389	-11.92	18.467	7.887
7390	25.574	14.831	7.94	7391	24.396	15.891	7.963	7392	-10.58	19.594	7.965	7393	23.803	16.425	7.99
7394	-9.942	20.13	7.99	7395	25.861	14.573	7.996	7396	26.718	13.802	8	7397	-12.838	17.696	8.012
7398	1.071	2.3	8.05	7399	1.468	2.3	8.05	7400	1.864	2.3	8.05	7401	2.26	2.3	8.05
7402	2.656	2.3	8.05	7403	3.053	2.3	8.05	7404	3.449	2.3	8.05	7405	3.845	2.3	8.05
7406	4.241	2.3	8.05	7407	4.637	2.3	8.05	7408	5.034	2.3	8.05	7409	5.43	2.3	8.05
7410	5.826	2.3	8.05	7411	6.222	2.3	8.05	7412	6.618	2.3	8.05	7413	7.015	2.3	8.05
7414	7.411	2.3	8.05	7415	7.807	2.3	8.05	7416	8.203	2.3	8.05	7417	8.6	2.3	8.05
7418	8.996	2.3	8.05	7419	9.392	2.3	8.05	7420	9.788	2.3	8.05	7421	10.184	2.3	8.05
7422	10.581	2.3	8.05	7423	10.977	2.3	8.05	7424	11.373	2.3	8.05	7425	11.769	2.3	8.05
7426	12.165	2.3	8.05	7427	12.562	2.3	8.05	7428	12.958	2.3	8.05	7429	13.354	2.3	8.05
7430	13.75	2.3	8.05	7431	14.147	2.3	8.05	7432	14.543	2.3	8.05	7433	14.939	2.3	8.05
7434	15.335	2.3	8.05	7435	15.594	2.587	8.05	7436	0.812	2.609	8.05	7437	15.852	2.875	8.05
7438	0.552	2.918	8.05	7439	16.111	3.162	8.05	7440	0.293	3.227	8.05	7441	16.369	3.449	8.05
7442	0.033	3.536	8.05	7443	16.628	3.737	8.05	7444	-0.227	3.845	8.05	7445	16.886	4.024	8.05
7446	-0.486	4.154	8.05	7447	17.145	4.311	8.05	7448	-0.746	4.463	8.05	7449	17.404	4.599	8.05
7450	-1.006	4.772	8.05	7451	17.662	4.886	8.05	7452	-1.265	5.08	8.05	7453	17.921	5.173	8.05
7454	-1.525	5.389	8.05	7455	18.179	5.461	8.05	7456	-1.785	5.698	8.05	7457	18.438	5.748	8.05
7458	-2.044	6.007	8.05	7459	18.696	6.035	8.05	7460	-2.304	6.316	8.05	7461	18.955	6.323	8.05
7462	19.214	6.61	8.05	7463	-2.564	6.625	8.05	7464	19.473	6.898	8.05	7465	-2.823	6.935	8.05
7466	19.733	7.187	8.05	7467	-3.084	7.244	8.05	7468	19.994	7.478	8.05	7469	-3.345	7.555	8.05
7470	20.259	7.772	8.05	7471	-3.608	7.868	8.05	7472	20.526	8.068	8.05	7473	-3.872	8.182	8.05
7474	20.793	8.366	8.05	7475	-4.136	8.496	8.05	7476	21.061	8.663	8.05	7477	-4.4	8.811	8.05
7478	21.328	8.96	8.05	7479	-4.665	9.126	8.05	7480	21.595	9.257	8.05	7481	-4.929	9.44	8.05
7482	21.86	9.551	8.05	7483	-5.194	9.755	8.05	7484	22.119	9.839	8.05	7485	-5.458	10.07	8.05
7486	22.367	10.114	8.05	7487	22.597	10.37	8.05	7488	-5.723	10.385	8.05	7489	22.819	10.617	8.05
7490	27.034	13.518	8.05	7491	26.147	14.316	8.05	7492	-13.15	17.434	8.05	7493	-10.879	19.342	8.051
7494	24.689	15.627	8.055	7495	24.096	16.162	8.11	7496	-10.233	19.885	8.11	7497	26.455	14.039	8.123
7498	-11.189	19.082	8.138	7499	24.984	15.362	8.149	7500	-12.557	17.932	8.218	7501	-11.514	18.809	8.225
7502	24.389	15.898	8.23	7503	-12.269	18.174	8.23	7504	-10.524	19.641	8.23	7505	25.281	15.095	8.244
7506	26.812	13.717	8.275	7507	-12.929	17.619	8.275	7508	-11.891	18.492	8.323	7509	25.572	14.834	8.329
7510	24.682	15.634	8.35	7511	-10.815	19.396	8.35	7512	25.861	14.573	8.418	7513	26.321	14.159	8.449
7514	24.975	15.371	8.47	7515	-11.106	19.152	8.47	7516	1.071	2.3	8.5	7517	1.468	2.3	8.5
7518	1.864	2.3	8.5	7519	2.26	2.3	8.5	7520	2.656	2.3	8.5	7521	3.053	2.3	8.5
7522	3.449	2.3	8.5	7523	3.845	2.3	8.5	7524	4.241	2.3	8.5	7525	4.637	2.3	8.5
7526	5.034	2.3	8.5	7527	5.43	2.3	8.5	7528	5.826	2.3	8.5	7529	6.222	2.3	8.5
7530	6.618	2.3	8.5	7531	7.015	2.3	8.5	7532	7.411	2.3	8.5	7533	7.807	2.3	8.5
7534	8.203	2.3	8.5	7535	8.6	2.3	8.5	7536	8.996	2.3	8.5	7537	9.392	2.3	8.5
7538	9.788	2.3	8.5	7539	10.184	2.3	8.5	7540	10.581	2.3	8.5	7541	10.977	2.3	8.5
7542	11.373	2.3	8.5	7543	11.769	2.3	8.5	7544	12.165	2.3	8.5	7545	12.562	2.3	8.5
7546	12.958	2.3	8.5	7547	13.354	2.3	8.5	7548	13.75	2.3	8.5	7549	14.147	2.3	8.5
7550	14.543	2.3	8.5	7551	14.939	2.3	8.5	7552	15.335	2.3	8.5	7553	15.598	2.592	8.5
7554	0.812	2.609	8.5	7555	15.86	2.884	8.5	7556	0.552	2.918	8.5	7557	16.123	3.176	8.5
7558	0.293	3.227	8.5	7559	16.386	3.467	8.5	7560	0.033	3.536	8.5	7561	16.648	3.759	8.5
7562	-0.227	3.845	8.5	7563	16.911	4.051	8.5	7564	-0.486	4.154	8.5	7565	17.173	4.343	8.5
7566	-0.746	4.463	8.5	7567	17.436	4.635	8.5	7568	-1.006	4.772	8.5	7569	17.699	4.927	8.5
7570	-1.265	5.08	8.5	7571	17.961	5.218	8.5	7572	-1.525	5.389	8.5	7573	18.224	5.51	8.5
7574	-1.785	5.698	8.5	7575	18.486	5.802	8.5	7576	-2.044	6.007	8.5	7577	18.749	6.094	8.5
7578	-2.304	6.316	8.5	7579	19.012	6.386	8.5	7580	-2.564	6.625	8.5	7581	19.274	6.678	8.5
7582	-2.823	6.934	8.5	7583	19.537	6.97	8.5	7584	-3.084	7.244	8.5	7585	19.801	7.263	8.5
7586	-3.345	7.555	8.5	7587	20.065	7.557	8.5	7588	20.331	7.852	8.5	7589	-3.608	7.868	8.5
7590	20.597	8.148	8.5	7591	-3.872	8.182	8.5	7592	20.864	8.444	8.5	7593	-4.136	8.496	8.5
7594	21.131	8.741	8.5	7595	-4.4	8.811	8.5	7596	21.398	9.038	8.5	7597	-4.665	9.126	8.5
7598	21.665	9.334	8.5	7599	-4.929	9.44	8.5	7600	21.929	9.628	8.5	7601	-5.194	9.755	8.5
7602	22.188	9.915	8.5	7603	-5.458	10.07	8.5	7604	22.431	10.186	8.5	7605	-5.723	10.385	8.5
7606	22.632	10.409	8.5	7607	22.819	10.617	8.5	7608	26.591	13.917	8.5	7609	26.147	14.316	8.5
7610	-12.709	17.804	8.5	7611	-12.438	18.032	8.514	7612	-12.05	18.358	8.58	7613	25.268	15.107	8.59
7614	-12.269	18.174	8.59	7615	-11.396	18.907	8.59	7616	25.561	14.843	8.71	7617	-11.687	18.663	8.71
7618	26.369	14.116	8.725	7619	-12.489	17.989	8.725	7620	25.854	14.579	8.83	7621	-11.978	18.418	8.83
7622	1.071	2.3	8.95	7623	1.468	2.3	8.95	7624	1.864	2.3	8.95	7625	2.26	2.3	8.95
7626	2.656	2.3	8.95	7627	3.053	2.3	8.95	7628	3.449	2.3	8.95	7629	3.845	2.3	8.95
7630	4.241	2.3	8.95	7631	4.637	2.3	8.95	7632	5.034	2.3	8.95	7633	5.43	2.3	8.95
7634	5.826	2.3	8.95	7635	6.222	2.3	8.95	7636	6.618	2.3	8.95	7637	7.015	2.3	8.95
7638	7.411	2.3	8.95	7639	7.807	2.3	8.95	7640	8.203	2.3	8.95	7641	8.6	2.3	8.95
7642	8.996	2.3	8.95	7643	9.392	2.3	8.95	7644	9.788	2.3	8.95	7645	10.184	2.3	8.95
7646	10.581	2.3	8.95	7647	10.977	2.3	8.95	7648	11.373	2.3	8.95	7649	11.769	2.3	8.95
7650	12.165	2.3	8.95	7651	12.562	2.3	8.95	7652	12.958	2.3	8.95	7653	13.354	2.3	8.95
7654	13.75	2.3	8.95	7655	14.147	2.3	8.95	7656	14.543	2.3	8.95	7657	14.939	2.3	8.95
7658	15.335	2.3	8.95	7659	15.602	2.596	8.95	7660	0.812	2.609	8.95	7661	15.868	2.893	8.95
7662	0.552	2.918	8.95	7663	16.135	3.189	8.95	7664	0.293	3.227	8.95	7665	16.402	3.485	8.95

Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione			Indice	Posizione		
	X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z		X	Y	Z
7666	0.033	3.536	8.95	7667	16.669	3.782	8.95	7668	-0.227	3.845	8.95	7669	16.935	4.078	8.95
7670	-0.486	4.154	8.95	7671	17.202	4.374	8.95	7672	-0.746	4.463	8.95	7673	17.469	4.671	8.95
7674	-1.006	4.772	8.95	7675	17.735	4.967	8.95	7676	-1.265	5.08	8.95	7677	18.002	5.264	8.95
7678	-1.525	5.389	8.95	7679	18.269	5.56	8.95	7680	-1.785	5.698	8.95	7681	18.535	5.856	8.95
7682	-2.044	6.007	8.95	7683	18.802	6.153	8.95	7684	-2.304	6.316	8.95	7685	19.069	6.449	8.95
7686	-2.563	6.625	8.95	7687	19.335	6.745	8.95	7688	-2.823	6.934	8.95	7689	19.602	7.042	8.95
7690	-3.083	7.243	8.95	7691	19.869	7.338	8.95	7692	-3.342	7.552	8.95	7693	20.135	7.634	8.95
7694	-3.607	7.867	8.95	7695	20.402	7.931	8.95	7696	-3.871	8.181	8.95	7697	20.669	8.227	8.95
7698	-4.136	8.496	8.95	7699	20.935	8.523	8.95	7700	-4.4	8.811	8.95	7701	21.202	8.82	8.95
7702	21.469	9.116	8.95	7703	-4.665	9.126	8.95	7704	21.735	9.412	8.95	7705	-4.929	9.44	8.95
7706	22.002	9.709	8.95	7707	-5.194	9.755	8.95	7708	22.269	10.005	8.95	7709	-5.458	10.07	8.95
7710	22.535	10.302	8.95	7711	-5.723	10.385	8.95	7712	22.677	10.46	8.95	7713	22.819	10.617	8.95
7714	23.651	11.542	8.95	7715	-6.704	11.552	8.95	7716	24.483	12.467	8.95	7717	-7.685	12.719	8.95
7718	25.315	13.391	8.95	7719	26.147	14.316	8.95	7720	-9.213	14.538	8.95	7721	-10.741	16.356	8.95
7722	-12.269	18.174	8.95												

6.2 Aste

6.2.1 Carichi su aste

6.2.1.1 Carichi trapezoidali locali

***Indice asta**: indice dell'asta a cui si riferisce il carico trapezoidale.*
***Condizione**: condizione elementare di carico a cui si riferisce il carico.*
***Posizione iniziale**: posizione iniziale del carico sull'asse locale 1. [m]*
***F1 iniziale**: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]*
***F2 iniziale**: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]*
***F3 iniziale**: componente del valore iniziale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]*
***Posizione finale**: posizione finale del carico sull'asse locale 1. [m]*
***F1 finale**: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 1. [kN/m]*
***F2 finale**: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 2. [kN/m]*
***F3 finale**: componente del valore finale del carico lungo l'asse locale 3. [kN/m]*

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
24	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
24	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
24	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
25	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
25	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
25	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
26	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
26	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
26	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
27	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
27	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
27	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
28	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
28	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
28	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
29	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
29	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
29	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
30	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
30	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
30	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
31	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
31	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
31	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
32	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.394	0	-2.85	0
32	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.394	0	-2.53	0
32	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.394	0	-2.3	0
33	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
33	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
33	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
34	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
34	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
34	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
35	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
35	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
35	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
36	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
36	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
36	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
37	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
37	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
37	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
38	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
38	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
38	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
39	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
39	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
39	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
40	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
40	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
40	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
41	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	0.422	0	-2.85	0
41	Permanenti portati	0	0	-2.53	0	0.422	0	-2.53	0
41	Variabile A	0	0	-2.3	0	0.422	0	-2.3	0
42	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.7	0	-2.85	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
42	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.7	0	-1.15	0
42	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.7	0	-4.6	0
43	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.382	0	-2.85	0
43	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.382	0	-1.15	0
43	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.382	0	-4.6	0
44	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.45	0	-2.85	0
44	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.45	0	-1.15	0
44	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.45	0	-4.6	0
50	Pesi strutturali	0	0	-2.62	0	0.071	0	-2.85	0
50	Permanenti portati	0	0	-1.073	0	0.071	0	-1.15	0
50	Variabile A	0	0	-4.293	0	0.071	0	-4.6	0
50	Pesi strutturali	0.071	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
50	Permanenti portati	0.071	0	-1.15	0	3.6	0	-1.15	0
50	Variabile A	0.071	0	-4.6	0	3.6	0	-4.6	0
51	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
51	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.6	0	-1.15	0
51	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.6	0	-4.6	0
52	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
52	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.6	0	-1.15	0
52	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.6	0	-4.6	0
53	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.535	0	-2.85	0
53	Permanenti portati	0	0	-1.15	0	3.535	0	-1.15	0
53	Variabile A	0	0	-4.6	0	3.535	0	-4.6	0
53	Pesi strutturali	3.535	0	-2.85	0	3.565	0	-2.761	0
53	Permanenti portati	3.535	0	-1.15	0	3.565	0	-1.12	0
53	Variabile A	3.535	0	-4.6	0	3.565	0	-4.481	0
60	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.75	0	-2.979	0
60	Permanenti portati	0	0	-1.193	0	3.75	0	-1.193	0
60	Variabile A	0	0	-4.773	0	3.75	0	-4.773	0
61	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.7	0	-2.979	0
61	Permanenti portati	0	0	-1.193	0	3.7	0	-1.193	0
61	Variabile A	0	0	-4.773	0	3.7	0	-4.773	0
62	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.586	0	-2.979	0
62	Permanenti portati	0	0	-1.193	0	3.586	0	-1.193	0
62	Variabile A	0	0	-4.773	0	3.586	0	-4.773	0
63	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
63	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
63	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
64	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
64	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
64	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
65	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
65	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
65	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
66	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
66	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
66	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
67	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
67	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
67	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
68	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
68	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
68	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
69	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
69	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
69	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
70	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	0.402	0	-2.979	0
70	Permanenti portati	0	0	-2.625	0	0.402	0	-2.625	0
70	Variabile A	0	0	-2.386	0	0.402	0	-2.386	0
379	Pesi strutturali	0	0	-1.653	0	0.539	0	-1.054	0
379	Permanenti portati	0	0	-0.951	0	0.539	0	-0.751	0
379	Variabile A	0	0	-3.804	0	0.539	0	-3.005	0
379	Pesi strutturali	0.539	0	-1.054	0	0.628	0	-0.966	0
379	Permanenti portati	0.539	0	-0.751	0	0.628	0	-0.718	0
379	Variabile A	0.539	0	-3.005	0	0.628	0	-2.873	0
379	Pesi strutturali	0.628	0	-0.966	0	1.769	0	-0.034	0
379	Permanenti portati	0.628	0	-0.718	0	1.769	0	-0.296	0
379	Variabile A	0.628	0	-2.873	0	1.769	0	-1.183	0
379	Pesi strutturali	1.769	0	-0.034	0	1.841	0	0	0
379	Permanenti portati	1.769	0	-0.296	0	1.841	0	-0.269	0
379	Variabile A	1.769	0	-1.183	0	1.841	0	-1.075	0
379	Permanenti portati	1.841	0	-0.269	0	1.984	0	-0.216	0
379	Variabile A	1.841	0	-1.075	0	1.984	0	-0.864	0
379	Pesi strutturali	1.984	0	-0.3	0	2.065	0	-0.252	0
379	Permanenti portati	1.984	0	-0.216	0	2.065	0	-0.184	0
379	Variabile A	1.984	0	-0.864	0	2.065	0	-0.736	0
379	Pesi strutturali	2.065	0	-0.552	0	2.164	0	-0.394	0
379	Permanenti portati	2.065	0	-0.184	0	2.164	0	-0.145	0
379	Variabile A	2.065	0	-0.736	0	2.164	0	-0.578	0
379	Pesi strutturali	2.164	0	-0.201	0	2.204	0	-0.162	0
379	Permanenti portati	2.164	0	-0.149	0	2.204	0	-0.135	0
379	Variabile A	2.164	0	-0.597	0	2.204	0	-0.538	0
379	Pesi strutturali	2.204	0	-0.162	0	2.233	0	-0.133	0
379	Permanenti portati	2.204	0	-0.135	0	2.233	0	-0.122	0
379	Variabile A	2.204	0	-0.538	0	2.233	0	-0.489	0
379	Permanenti portati	2.233	0	-0.122	0	2.265	0	-0.102	0
379	Variabile A	2.233	0	-0.489	0	2.265	0	-0.407	0
379	Permanenti portati	2.265	0	-0.108	0	2.344	0	-0.072	0
379	Variabile A	2.265	0	-0.434	0	2.344	0	-0.288	0
379	Permanenti portati	2.344	0	-0.083	0	2.367	0	-0.079	0
379	Variabile A	2.344	0	-0.331	0	2.367	0	-0.314	0
379	Permanenti portati	2.367	0	-0.079	0	2.406	0	-0.063	0
379	Variabile A	2.367	0	-0.314	0	2.406	0	-0.253	0
379	Permanenti portati	2.406	0	-0.063	0	2.508	0	-0.026	0
379	Variabile A	2.406	0	-0.253	0	2.508	0	-0.104	0
379	Permanenti portati	2.508	0	-0.026	0	2.567	0	0	0
379	Variabile A	2.508	0	-0.104	0	2.567	0	0	0
396	Pesi strutturali	0	0	-1.714	0	0.557	0	-1.074	0
396	Permanenti portati	0	0	-0.971	0	0.557	0	-0.758	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
396	Variabile A	0	0	-3.885	0	0.557	0	-3.032	0
396	Pesi strutturali	0.557	0	-1.074	0	1.794	0	0	0
396	Permanenti portati	0.557	0	-0.758	0	1.794	0	-0.284	0
396	Variabile A	0.557	0	-3.032	0	1.794	0	-1.138	0
396	Permanenti portati	1.794	0	-0.284	0	2.015	0	-0.2	0
396	Variabile A	1.794	0	-1.138	0	2.015	0	-0.8	0
396	Pesi strutturali	2.015	0	-0.6	0	2.175	0	-0.326	0
396	Permanenti portati	2.015	0	-0.2	0	2.175	0	-0.109	0
396	Variabile A	2.015	0	-0.8	0	2.175	0	-0.435	0
396	Permanenti portati	2.175	0	-0.139	0	2.217	0	-0.118	0
396	Variabile A	2.175	0	-0.555	0	2.217	0	-0.474	0
396	Permanenti portati	2.217	0	-0.118	0	2.265	0	-0.104	0
396	Variabile A	2.217	0	-0.474	0	2.265	0	-0.416	0
396	Permanenti portati	2.265	0	-0.104	0	2.317	0	-0.066	0
396	Variabile A	2.265	0	-0.416	0	2.317	0	-0.263	0
396	Permanenti portati	2.317	0	-0.084	0	2.372	0	-0.063	0
396	Variabile A	2.317	0	-0.338	0	2.372	0	-0.253	0
396	Permanenti portati	2.372	0	-0.063	0	2.471	0	-0.031	0
396	Variabile A	2.372	0	-0.253	0	2.471	0	-0.123	0
396	Permanenti portati	2.471	0	-0.031	0	2.537	0	0	0
396	Variabile A	2.471	0	-0.123	0	2.537	0	0	0
415	Pesi strutturali	0	0	-7.671	0	0.375	0	-7.671	0
415	Permanenti portati	0	0	-6.505	0	0.375	0	-6.505	0
415	Variabile A	0	0	-5.914	0	0.375	0	-5.914	0
416	Pesi strutturali	0	0	-7.671	0	0.375	0	-7.671	0
416	Permanenti portati	0	0	-6.505	0	0.375	0	-6.505	0
416	Variabile A	0	0	-5.914	0	0.375	0	-5.914	0
455	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.7	0	-2.85	0
455	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.7	0	-0.23	0
455	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.7	0	-0.575	0
456	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.382	0	-2.85	0
456	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.382	0	-0.23	0
456	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.382	0	-0.575	0
457	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.45	0	-2.85	0
457	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.45	0	-0.23	0
457	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.45	0	-0.575	0
455	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.7	0	-3.619	0
455	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.7	0	-1.314	0
455	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.7	0	-0.73	0
455	Neve	0	0	-0.73	0	3.7	0	-0.73	0
456	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.382	0	-3.619	0
456	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.382	0	-1.314	0
456	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.382	0	-0.73	0
456	Neve	0	0	-0.73	0	3.382	0	-0.73	0
457	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.45	0	-3.619	0
457	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.45	0	-1.314	0
457	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.45	0	-0.73	0
457	Neve	0	0	-0.73	0	3.45	0	-0.73	0
463	Pesi strutturali	0	0	-2.62	0	0.071	0	-2.85	0
463	Permanenti portati	0	0	-0.215	0	0.071	0	-0.23	0
463	Variabile H	0	0	-0.537	0	0.071	0	-0.575	0
463	Pesi strutturali	0.071	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
463	Permanenti portati	0.071	0	-0.23	0	3.6	0	-0.23	0
463	Variabile H	0.071	0	-0.575	0	3.6	0	-0.575	0
464	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
464	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.6	0	-0.23	0
464	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.6	0	-0.575	0
465	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.6	0	-2.85	0
465	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.6	0	-0.23	0
465	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.6	0	-0.575	0
466	Pesi strutturali	0	0	-2.85	0	3.535	0	-2.85	0
466	Permanenti portati	0	0	-0.23	0	3.535	0	-0.23	0
466	Variabile H	0	0	-0.575	0	3.535	0	-0.575	0
466	Pesi strutturali	3.535	0	-2.85	0	3.565	0	-2.761	0
466	Permanenti portati	3.535	0	-0.23	0	3.565	0	-0.224	0
466	Variabile H	3.535	0	-0.575	0	3.565	0	-0.56	0
463	Pesi strutturali	0	0	-7.416	0	0.071	0	-8	0
463	Permanenti portati	0	0	-2.453	0	0.071	0	-2.629	0
463	Variabile H	0	0	-1.363	0	0.071	0	-1.46	0
463	Neve	0	0	-1.363	0	0.071	0	-1.46	0
463	Pesi strutturali	0.071	0	-3.619	0	3.6	0	-3.619	0
463	Permanenti portati	0.071	0	-1.314	0	3.6	0	-1.314	0
463	Variabile H	0.071	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
463	Neve	0.071	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
464	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.6	0	-3.619	0
464	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.6	0	-1.314	0
464	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
464	Neve	0	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
465	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.6	0	-3.619	0
465	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.6	0	-1.314	0
465	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
465	Neve	0	0	-0.73	0	3.6	0	-0.73	0
466	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	3.535	0	-3.619	0
466	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	3.535	0	-1.314	0
466	Variabile H	0	0	-0.73	0	3.535	0	-0.73	0
466	Neve	0	0	-0.73	0	3.535	0	-0.73	0
466	Pesi strutturali	3.535	0	-8	0	3.565	0	-7.773	0
466	Permanenti portati	3.535	0	-2.629	0	3.565	0	-2.561	0
466	Variabile H	3.535	0	-1.46	0	3.565	0	-1.423	0
466	Neve	3.535	0	-1.46	0	3.565	0	-1.423	0
473	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.75	0	-2.979	0
473	Permanenti portati	0	0	-0.239	0	3.75	0	-0.239	0
473	Variabile H	0	0	-0.597	0	3.75	0	-0.597	0
474	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.7	0	-2.979	0
474	Permanenti portati	0	0	-0.239	0	3.7	0	-0.239	0
474	Variabile H	0	0	-0.597	0	3.7	0	-0.597	0
475	Pesi strutturali	0	0	-2.979	0	3.586	0	-2.979	0
475	Permanenti portati	0	0	-0.239	0	3.586	0	-0.239	0
475	Variabile H	0	0	-0.597	0	3.586	0	-0.597	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
473	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	3.75	0	-3.732	0
473	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	3.75	0	-1.345	0
473	Variabile H	0	0	-0.747	0	3.75	0	-0.747	0
473	Neve	0	0	-0.747	0	3.75	0	-0.747	0
474	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	3.7	0	-3.732	0
474	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	3.7	0	-1.345	0
474	Variabile H	0	0	-0.747	0	3.7	0	-0.747	0
474	Neve	0	0	-0.747	0	3.7	0	-0.747	0
475	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	3.586	0	-3.732	0
475	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	3.586	0	-1.345	0
475	Variabile H	0	0	-0.747	0	3.586	0	-0.747	0
475	Neve	0	0	-0.747	0	3.586	0	-0.747	0
632	Pesi strutturali	0	0	-10.8	0	2.375	0	-10.8	0
632	Permanenti portati	0	0	-0.8	0	2.375	0	-0.8	0
632	Variabile H	0	0	-2	0	2.375	0	-2	0
633	Pesi strutturali	0	0	-10.8	0	2.375	0	-10.8	0
633	Permanenti portati	0	0	-0.8	0	2.375	0	-0.8	0
633	Variabile H	0	0	-2	0	2.375	0	-2	0
634	Pesi strutturali	0	0	-10.8	0	2.375	0	-10.8	0
634	Permanenti portati	0	0	-0.8	0	2.375	0	-0.8	0
634	Variabile H	0	0	-2	0	2.375	0	-2	0
732	Pesi strutturali	0	0	-1.653	0	0.539	0	-1.054	0
732	Permanenti portati	0	0	-0.19	0	0.539	0	-0.15	0
732	Variabile H	0	0	-0.475	0	0.539	0	-0.376	0
732	Pesi strutturali	0.539	0	-1.054	0	0.628	0	-0.966	0
732	Permanenti portati	0.539	0	-0.15	0	0.628	0	-0.144	0
732	Variabile H	0.539	0	-0.376	0	0.628	0	-0.359	0
732	Pesi strutturali	0.628	0	-0.966	0	1.769	0	-0.034	0
732	Permanenti portati	0.628	0	-0.144	0	1.769	0	-0.059	0
732	Variabile H	0.628	0	-0.359	0	1.769	0	-0.148	0
732	Pesi strutturali	1.769	0	-0.034	0	1.841	0	0	0
732	Permanenti portati	1.769	0	-0.059	0	1.841	0	-0.054	0
732	Variabile H	1.769	0	-0.148	0	1.841	0	-0.134	0
732	Permanenti portati	1.841	0	-0.054	0	1.984	0	-0.043	0
732	Variabile H	1.841	0	-0.134	0	1.984	0	-0.108	0
732	Pesi strutturali	1.984	0	-0.3	0	2.065	0	-0.252	0
732	Permanenti portati	1.984	0	-0.043	0	2.065	0	-0.037	0
732	Variabile H	1.984	0	-0.108	0	2.065	0	-0.092	0
732	Pesi strutturali	2.065	0	-0.552	0	2.164	0	-0.394	0
732	Permanenti portati	2.065	0	-0.037	0	2.164	0	-0.029	0
732	Variabile H	2.065	0	-0.092	0	2.164	0	-0.072	0
732	Pesi strutturali	2.164	0	-0.201	0	2.204	0	-0.162	0
732	Permanenti portati	2.164	0	-0.03	0	2.204	0	-0.027	0
732	Variabile H	2.164	0	-0.075	0	2.204	0	-0.067	0
732	Pesi strutturali	2.204	0	-0.162	0	2.233	0	-0.133	0
732	Permanenti portati	2.204	0	-0.027	0	2.233	0	-0.024	0
732	Variabile H	2.204	0	-0.067	0	2.233	0	-0.061	0
732	Permanenti portati	2.233	0	-0.024	0	2.265	0	-0.02	0
732	Variabile H	2.233	0	-0.061	0	2.265	0	-0.051	0
732	Permanenti portati	2.265	0	-0.022	0	2.344	0	-0.014	0
732	Variabile H	2.265	0	-0.054	0	2.344	0	-0.036	0
732	Permanenti portati	2.344	0	-0.017	0	2.367	0	-0.016	0
732	Variabile H	2.344	0	-0.041	0	2.367	0	-0.039	0
732	Permanenti portati	2.367	0	-0.016	0	2.406	0	-0.013	0
732	Variabile H	2.367	0	-0.039	0	2.406	0	-0.032	0
732	Permanenti portati	2.406	0	-0.013	0	2.508	0	-0.005	0
732	Variabile H	2.406	0	-0.032	0	2.508	0	-0.013	0
732	Permanenti portati	2.508	0	-0.005	0	2.567	0	0	0
732	Variabile H	2.508	0	-0.013	0	2.567	0	0	0
749	Pesi strutturali	0	0	-1.714	0	0.557	0	-1.074	0
749	Permanenti portati	0	0	-0.194	0	0.557	0	-0.152	0
749	Variabile H	0	0	-0.486	0	0.557	0	-0.379	0
749	Pesi strutturali	0.557	0	-1.074	0	1.794	0	0	0
749	Permanenti portati	0.557	0	-0.152	0	1.794	0	-0.068	0
749	Variabile H	0.557	0	-0.379	0	1.794	0	-0.171	0
749	Permanenti portati	1.794	0	-0.057	0	2.015	0	-0.04	0
749	Variabile H	1.794	0	-0.142	0	2.015	0	-0.1	0
749	Pesi strutturali	2.015	0	-0.6	0	2.175	0	-0.371	0
749	Permanenti portati	2.015	0	-0.04	0	2.175	0	-0.025	0
749	Variabile H	2.015	0	-0.1	0	2.175	0	-0.062	0
749	Permanenti portati	2.175	0	-0.028	0	2.217	0	-0.024	0
749	Variabile H	2.175	0	-0.069	0	2.217	0	-0.059	0
749	Permanenti portati	2.217	0	-0.024	0	2.265	0	-0.021	0
749	Variabile H	2.217	0	-0.059	0	2.265	0	-0.052	0
749	Permanenti portati	2.265	0	-0.021	0	2.317	0	-0.015	0
749	Variabile H	2.265	0	-0.052	0	2.317	0	-0.038	0
749	Permanenti portati	2.317	0	-0.017	0	2.372	0	-0.013	0
749	Variabile H	2.317	0	-0.042	0	2.372	0	-0.032	0
749	Permanenti portati	2.372	0	-0.013	0	2.471	0	-0.006	0
749	Variabile H	2.372	0	-0.032	0	2.471	0	-0.015	0
749	Permanenti portati	2.471	0	-0.006	0	2.537	0	0	0
749	Variabile H	2.471	0	-0.015	0	2.537	0	0	0
784	Pesi strutturali	0	0	-8.337	0	2.375	0	-8.337	0
784	Permanenti portati	0	0	-2.69	0	2.375	0	-2.69	0
784	Variabile H	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
784	Neve	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
785	Pesi strutturali	0	0	-8.337	0	2.375	0	-8.337	0
785	Permanenti portati	0	0	-2.69	0	2.375	0	-2.69	0
785	Variabile H	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
785	Neve	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
786	Pesi strutturali	0	0	-8.337	0	2.375	0	-8.337	0
786	Permanenti portati	0	0	-2.69	0	2.375	0	-2.69	0
786	Variabile H	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
786	Neve	0	0	-1.494	0	2.375	0	-1.494	0
784	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	2.375	0	-3.619	0
784	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	2.375	0	-1.314	0
784	Variabile H	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
784	Neve	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
785	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	2.375	0	-3.619	0

Indice asta	Condizione	Posizione iniziale	F1 iniziale	F2 iniziale	F3 iniziale	Posizione finale	F1 finale	F2 finale	F3 finale
785	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	2.375	0	-1.314	0
785	Variabile H	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
785	Neve	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
786	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	2.375	0	-3.619	0
786	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	2.375	0	-1.314	0
786	Variabile H	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
786	Neve	0	0	-0.73	0	2.375	0	-0.73	0
971	Pesi strutturali	0	0	-8.337	0	1.525	0	-8.337	0
971	Permanenti portati	0	0	-2.69	0	1.525	0	-2.69	0
971	Variabile H	0	0	-1.494	0	1.525	0	-1.494	0
971	Neve	0	0	-1.494	0	1.525	0	-1.494	0
971	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	1.525	0	-3.619	0
971	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	1.525	0	-1.314	0
971	Variabile H	0	0	-0.73	0	1.525	0	-0.73	0
971	Neve	0	0	-0.73	0	1.525	0	-0.73	0
972	Pesi strutturali	0	0	-10.8	0	1.525	0	-10.8	0
972	Permanenti portati	0	0	-0.8	0	1.525	0	-0.8	0
972	Variabile H	0	0	-2	0	1.525	0	-2	0
973	Pesi strutturali	0	0	-10.8	0	1.525	0	-10.8	0
973	Permanenti portati	0	0	-0.8	0	1.525	0	-0.8	0
973	Variabile H	0	0	-2	0	1.525	0	-2	0
974	Pesi strutturali	0	0	-8.337	0	1.525	0	-8.337	0
974	Permanenti portati	0	0	-2.69	0	1.525	0	-2.69	0
974	Variabile H	0	0	-1.494	0	1.525	0	-1.494	0
974	Neve	0	0	-1.494	0	1.525	0	-1.494	0
974	Pesi strutturali	0	0	-3.619	0	1.525	0	-3.619	0
974	Permanenti portati	0	0	-1.314	0	1.525	0	-1.314	0
974	Variabile H	0	0	-0.73	0	1.525	0	-0.73	0
974	Neve	0	0	-0.73	0	1.525	0	-0.73	0
1003	Pesi strutturali	0	0	-8.645	0	1.244	0	-8.645	0
1003	Permanenti portati	0	0	-2.782	0	1.244	0	-2.782	0
1003	Variabile H	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1003	Neve	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1004	Pesi strutturali	0	0	-8.645	0	1.244	0	-8.645	0
1004	Permanenti portati	0	0	-2.782	0	1.244	0	-2.782	0
1004	Variabile H	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1004	Neve	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1005	Pesi strutturali	0	0	-8.645	0	1.244	0	-8.645	0
1005	Permanenti portati	0	0	-2.782	0	1.244	0	-2.782	0
1005	Variabile H	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1005	Neve	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1006	Pesi strutturali	0	0	-8.645	0	1.244	0	-8.645	0
1006	Permanenti portati	0	0	-2.782	0	1.244	0	-2.782	0
1006	Variabile H	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1006	Neve	0	0	-1.545	0	1.244	0	-1.545	0
1003	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	1.244	0	-3.732	0
1003	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	1.244	0	-1.345	0
1003	Variabile H	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1003	Neve	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1004	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	1.244	0	-3.732	0
1004	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	1.244	0	-1.345	0
1004	Variabile H	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1004	Neve	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1005	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	1.244	0	-3.732	0
1005	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	1.244	0	-1.345	0
1005	Variabile H	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1005	Neve	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1006	Pesi strutturali	0	0	-3.732	0	1.244	0	-3.732	0
1006	Permanenti portati	0	0	-1.345	0	1.244	0	-1.345	0
1006	Variabile H	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1006	Neve	0	0	-0.747	0	1.244	0	-0.747	0
1007	Pesi strutturali	0	0	-11.25	0	1.244	0	-11.25	0
1007	Permanenti portati	0	0	-0.83	0	1.244	0	-0.83	0
1007	Variabile H	0	0	-2.075	0	1.244	0	-2.075	0
1008	Pesi strutturali	0	0	-11.25	0	1.244	0	-11.25	0
1008	Permanenti portati	0	0	-0.83	0	1.244	0	-0.83	0
1008	Variabile H	0	0	-2.075	0	1.244	0	-2.075	0
1009	Pesi strutturali	0	0	-11.25	0	1.244	0	-11.25	0
1009	Permanenti portati	0	0	-0.83	0	1.244	0	-0.83	0
1009	Variabile H	0	0	-2.075	0	1.244	0	-2.075	0
1010	Pesi strutturali	0	0	-11.25	0	1.244	0	-11.25	0
1010	Permanenti portati	0	0	-0.83	0	1.244	0	-0.83	0
1010	Variabile H	0	0	-2.075	0	1.244	0	-2.075	0

6.2.2 Caratteristiche meccaniche aste

I seguenti dati si riferiscono alle caratteristiche meccaniche delle aste utilizzate dal solutore ad elementi finiti. Normalmente differiscono dalle caratteristiche inerziali delle sezioni definite nel database. Tengono conto dei moltiplicatori inerziali espressi nelle preferenze FEM e di indicazioni tratte dalla bibliografia (SAP 90 Volume I Figura X-8; Belluzzi Vol. 1).

***I.**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Area**: area della sezione trasversale. [m²]*
***Area 2**: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 2. [m²]*
***Area 3**: area di taglio per sforzo di taglio nella direzione 3. [m²]*
***In.2**: momento d'inerzia attorno all'asse locale 2. [m4]*
***In.3**: momento d'inerzia attorno all'asse locale 3. [m4]*
***In.tors.**: momento d'inerzia torsionale corretto con il fattore di torsione. [m4]*
***E**: modulo di elasticità longitudinale. [kN/m²]*
***G**: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]*
***Alfa**: coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]*
***P.unit.**: peso per unità di lunghezza dell'elemento. [kN/m]*
***S.fibre**: caratteristiche della sezione a fibre.*
***Sez.corr.**: sezione degli elementi correlati.*
***Desc.**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*
***Mat.corr.**: materiale degli elementi correlati.*

***Desc.**: descrizione o nome assegnato all'elemento.*

I.	Area	Area 2	Area 3	In.2	In.3	In.tors.	E	G	Alfa	P.unit.	S.fibre	Sez.corr.	Mat.corr.
												Desc.	Desc.
1	0.3	0.25	0.25	0.004	1.41E-02	1.06E-04	1800000	720000	0.000006	4.2		R 40x75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato
2	0.16	0.1333	0.1333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-05	28925607	13148003	0.00001	4		R 40x40_CF20	Calcestruzzo LC1_Cerveteri
3	0.32	0.2667	0.2667	4.27E-03	1.71E-02	1.17E-04	28925607	13148003	0.00001	8		R 40x80_CF20	Calcestruzzo LC1_Cerveteri
4	0.16	0.1333	0.1333	2.13E-03	2.13E-03	3.16E-05	1800000	720000	0.000006	2.24		R 40x40	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato
5	0.06	0.05	0.05	0.0008	1.13E-04	3.44E-06	28925607	13148003	0.00001	1.5		R 40x15_CF20	Calcestruzzo LC1_Cerveteri
6	0.09	0.075	0.075	0.000675	0.000675	9.99E-06	1800000	720000	0.000006	1.26		R 30x30	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

6.2.3 Definizioni aste

***Indice**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Nodo I**: nodo iniziale.*
***Nodo J**: nodo finale.*
***Nodo K**: nodo che definisce l'asse locale 2.*
***Sezione**: caratteristiche inerziali-meccaniche della sezione.*
***Indice**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione
				Indice					Indice					Indice					Indice
1	239	4136	7733	1	2	190	4056	7725	1	3	101	3960	7729	1	4	65	3922	7727	1
5	67	3924	7726	1	6	107	3966	7728	1	7	5	3860	7723	1	8	6	3861	7723	1
9	7	3862	7723	1	10	3960	6931	7737	1	11	3922	6895	7735	1	12	3924	6897	7734	1
13	3966	6937	7736	1	14	3860	6832	7723	1	15	3861	6833	7723	1	16	3862	6834	7723	1
17	4236	4230	7725	2	18	4230	4225	7725	2	19	4225	4220	7725	2	20	4220	4215	7725	2
21	4215	4210	7725	2	22	4210	4203	7725	2	23	4203	4198	7725	2	24	4198	4192	7725	2
25	4192	4185	7725	2	26	4185	4178	7725	2	27	4178	4171	7725	2	28	4171	4164	7725	2
29	4164	4157	7725	2	30	4157	4150	7725	2	31	4150	4143	7725	2	32	4143	4136	7725	2
33	4136	4128	7725	2	34	4128	4120	7725	2	35	4120	4113	7725	2	36	4113	4105	7725	2
37	4105	4097	7725	2	38	4097	4088	7725	2	39	4088	4080	7725	2	40	4080	4068	7725	2
41	4068	4056	7725	2	42	4056	3960	7725	2	43	3960	3922	7725	2	44	3922	3872	7725	2
45	3872	3870	7725	2	46	3870	3868	7725	2	47	3868	3857	7725	2	48	3857	3858	7725	2
49	3858	3859	7725	2	50	3859	3860	7725	2	51	3860	3861	7725	2	52	3861	3862	7725	2
53	3862	3863	7725	2	54	3863	3864	7725	2	55	3864	3865	7725	2	56	3865	3866	7725	2
57	3866	3867	7725	2	58	3867	3869	7725	2	59	3869	3871	7725	2	60	3871	3924	7725	2
61	3924	3966	7725	2	62	3966	4059	7725	2	63	4059	4071	7725	2	64	4071	4082	7725	2
65	4082	4090	7725	2	66	4090	4098	7725	2	67	4098	4104	7725	2	68	4104	4112	7725	2
69	4112	4119	7725	2	70	4119	4126	7725	2	71	4126	4133	7725	2	72	4133	4142	7725	2
73	4142	4149	7725	2	74	4149	4156	7725	2	75	4156	4162	7725	2	76	4162	4168	7725	2
77	4168	4174	7725	2	78	4174	4181	7725	2	79	4181	4187	7725	2	80	4187	4195	7725	2
81	4195	4200	7725	2	82	4200	4205	7725	2	83	4205	4208	7725	2	84	4208	4212	7725	2
85	4212	4217	7725	2	86	4217	4221	7725	2	87	4221	4226	7725	2	88	4226	4231	7725	2
89	4231	4235	7725	2	90	4235	4240	7725	2	91	4240	4244	7725	2	92	4244	4249	7725	2
93	4249	4254	7725	2	94	4254	4259	7725	2	95	4259	4263	7725	2	96	4263	4258	7725	2
97	4258	4253	7725	2	98	4253	4247	7725	2	99	4247	4242	7725	2	100	4242	4237	7725	2
101	4237	4232	7725	2	102	4232	4227	7725	2	103	4227	4222	7725	2	104	4222	4216	7725	2
105	4216	4211	7725	2	106	4211	4206	7725	2	107	4206	4202	7725	2	108	4202	4197	7725	2
109	4197	4194	7725	2	110	4194	4188	7725	2	111	4188	4180	7725	2	112	4180	4173	7725	2
113	4173	4166	7725	2	114	4166	4158	7725	2	115	4158	4151	7725	2	116	4151	4144	7725	2
117	4144	4137	7725	2	118	4137	4130	7725	2	119	4130	4122	7725	2	120	4122	4115	7725	2
121	4115	4108	7725	2	122	4108	4100	7725	2	123	4100	4092	7725	2	124	4092	4085	7725	2
125	4085	4078	7725	2	126	4078	4066	7725	2	127	4066	4055	7725	2	128	4055	4046	7725	2
129	4046	4036	7725	2	130	4036	4027	7725	2	131	4027	4026	7725	2	132	4026	4025	7725	2
133	4025	4024	7725	2	134	4024	4023	7725	2	135	4023	4022	7725	2	136	4022	4021	7725	2
137	4021	4020	7725	2	138	4020	4019	7725	2	139	4019	4018	7725	2	140	4018	4017	7725	2
141	4017	4016	7725	2	142	4016	4015	7725	2	143	4015	4014	7725	2	144	4014	4013	7725	2
145	4013	4012	7725	2	146	4012	4011	7725	2	147	4011	4010	7725	2	148	4010	4009	7725	2
149	4009	4008	7725	2	150	4008	4007	7725	2	151	4007	4006	7725	2	152	4006	4005	7725	2
153	4005	4037	7725	2	154	4037	4048	7725	2	155	4048	4058	7725	2	156	4058	4069	7725	2
157	4069	4079	7725	2	158	4079	4087	7725	2	159	4087	4095	7725	2	160	4095	4103	7725	2
161	4103	4110	7725	2	162	4110	4118	7725	2	163	4118	4124	7725	2	164	4124	4131	7725	2
165	4131	4138	7725	2	166	4138	4146	7725	2	167	4146	4154	7725	2	168	4154	4161	7725	2
169	4161	4169	7725	2	170	4169	4177	7725	2	171	4177	4184	7725	2	172	4184	4191	7725	2
173	4191	4196	7725	2	174	4196	4201	7725	2	175	4201	4207	7725	2	176	4207	4213	7725	2
177	4213	4218	7725	2	178	4218	4223	7725	2	179	4223	4228	7725	2	180	4228	4233	7725	2
181	4233	4239	7725	2	182	4239	4245	7725	2	183	4245	4250	7725	2	184	4250	4255	7725	2
185	4255	4261	7725	2	186	4261	4265	7725	2	187	4265	4267	7725	2	188	4267	4269	7725	2
189	4269	4271	7725	2	190	4271	4273	7725	2	191	4273	4275	7725	2	192	4275	4278	7725	2
193	4278	4280	7725	2	194	4280	4282	7725	2	195	4282	4284	7725	2	196	4284	4286	7725	2
197	4286	4288	7725	2	198	4288	4287	7725	2	199	4287	4285	7725	2	200	4285	4283	7725	2
201	4283	4281	7725	2	202	4281	4279	7725	2	203	4279	4277	7725	2	204	4277	4276	7725	2
205	4276	4274	7725	2	206	4274	4272	7725	2	207	4272	4270	7725	2	208	4270	4268	7725	2
209	4268	4266	7725	2	210	4266	4264	7725	2	211	4264	4262	7725	2	212	4262	4260	7725	2
213	4260	4257	7725	2	214	4257	4252	7725	2	215	4252	4248	7725	2	216	4248	4243	7725	2
217	4243	4238	7725	2	218	4238	4236	7725	2	219	4262	4256	7725	2	220	4256	4251	7725	2
221	4251	4246	7725	2	222	4246	4241	7725	2	223	4241	4234	7725	2	224	4234	4229	7725	2
225	4229	4224	7725	2	226	4224	4219	7725	2	227	4219	4214	7725	2	228	4214	4209	7725	2
229	4209	4204	7725	2	230	4204	4199	7725	2	231	4199	4193	7725	2	232	4193	4186	7725	2
233	4186	4179	7725	2	234	4179	4172	7725	2	235	4172	4165	7725	2	236	4165	4155	7725	2
237	4155	4148	7725	2	238	4148	4141	7725	2	239	4141	4132	7725	2	240	4132	4125	7725	2
241	4125	4117	7725	2	242	4117	4109	7725	2	243	4109	4101	7725	2	244	4101	4093	7725	2
245	4093	4086	7725	2	246	4086	4075	7725	2	247	4075	4060	7725	2	248	4060	4050	7725	2
249	4050	4041	7725	2	250	4041	4032	7725	2	251	4032	4002	7725	2	252	4002	3992	7725	2

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice
253	3992	3984	7725	2	254	3984	3978	7725	2	255	3978	3973	7725	2	256	3973	3967	7725	2
257	3967	3959	7725	2	258	3959	3954	7725	2	259	3954	3947	7725	2	260	3947	3943	7725	2
261	3943	3940	7725	2	262	3940	3937	7725	2	263	3937	3933	7725	2	264	3933	3929	7725	2
265	3929	3923	7725	2	266	3923	3918	7725	2	267	3918	3914	7725	2	268	3914	3910	7725	2
269	3910	3873	7725	2	270	3873	3874	7725	2	271	3874	3875	7725	2	272	3875	3876	7725	2
273	3876	3877	7725	2	274	3877	3878	7725	2	275	3878	3879	7725	2	276	3879	3880	7725	2
277	3880	3881	7725	2	278	3881	3882	7725	2	279	3882	3883	7725	2	280	3883	3884	7725	2
281	3884	3885	7725	2	282	3885	3886	7725	2	283	3886	3887	7725	2	284	3887	3888	7725	2
285	3888	3889	7725	2	286	3889	3890	7725	2	287	3890	3891	7725	2	288	3891	3892	7725	2
289	3892	3893	7725	2	290	3893	3894	7725	2	291	3894	3895	7725	2	292	3895	3896	7725	2
293	3896	3897	7725	2	294	3897	3898	7725	2	295	3898	3899	7725	2	296	3899	3900	7725	2
297	3900	3901	7725	2	298	3901	3902	7725	2	299	3902	3903	7725	2	300	3903	3904	7725	2
301	3904	3905	7725	2	302	3905	3906	7725	2	303	3906	3907	7725	2	304	3907	3908	7725	2
305	3908	3909	7725	2	306	3909	3913	7725	2	307	3913	3917	7725	2	308	3917	3919	7725	2
309	3919	3925	7725	2	310	3925	3928	7725	2	311	3928	3932	7725	2	312	3932	3934	7725	2
313	3934	3938	7725	2	314	3938	3942	7725	2	315	3942	3946	7725	2	316	3946	3951	7725	2
317	3951	3957	7725	2	318	3957	3964	7725	2	319	3964	3968	7725	2	320	3968	3974	7725	2
321	3974	3981	7725	2	322	3981	3986	7725	2	323	3986	3995	7725	2	324	3995	4028	7725	2
325	4028	4039	7725	2	326	4039	4047	7725	2	327	4047	4053	7725	2	328	4053	4063	7725	2
329	4063	4073	7725	2	330	4073	4084	7725	2	331	4084	4091	7725	2	332	4091	4099	7725	2
333	4099	4107	7725	2	334	4107	4114	7725	2	335	4114	4121	7725	2	336	4121	4127	7725	2
337	4127	4134	7725	2	338	4134	4140	7725	2	339	4140	4147	7725	2	340	4147	4153	7725	2
341	4153	4160	7725	2	342	4160	4167	7725	2	343	4167	4175	7725	2	344	4175	4182	7725	2
345	4182	4190	7725	2	346	4190	4195	7725	2	347	4194	4189	7725	2	348	4189	4183	7725	2
349	4183	4176	7725	2	350	4176	4170	7725	2	351	4170	4163	7725	2	352	4163	4159	7725	2
353	4159	4152	7725	2	354	4152	4145	7725	2	355	4145	4139	7725	2	356	4139	4135	7725	2
357	4135	4129	7725	2	358	4129	4123	7725	2	359	4123	4116	7725	2	360	4116	4111	7725	2
361	4111	4106	7725	2	362	4106	4099	7725	2	363	4027	3998	7725	2	364	3998	3990	7725	2
365	3990	3977	7725	2	366	3977	3970	7725	2	367	3970	3962	7725	2	368	3962	3955	7725	2
369	3955	3949	7725	2	370	3949	3944	7725	2	371	3944	3939	7725	2	372	3939	3935	7725	2
373	3935	3930	7725	2	374	3930	3926	7725	2	375	3926	3920	7725	2	376	3920	3915	7725	2
377	3915	3911	7725	2	378	3911	3908	7725	2	379	3908	3866	7725	2	380	4005	3996	7725	2
381	3996	3987	7725	2	382	3987	3979	7725	2	383	3979	3972	7725	2	384	3972	3965	7725	2
385	3965	3958	7725	2	386	3958	3952	7725	2	387	3952	3945	7725	2	388	3945	3941	7725	2
389	3941	3936	7725	2	390	3936	3931	7725	2	391	3931	3927	7725	2	392	3927	3921	7725	2
393	3921	3916	7725	2	394	3916	3912	7725	2	395	3912	3873	7725	2	396	3873	3857	7725	2
397	4056	4064	7725	2	398	4064	4074	7725	2	399	4074	4083	7725	2	400	4083	4089	7725	2
401	4089	4094	7725	2	402	4094	4101	7725	2	403	3944	3948	7725	2	404	3948	3953	7725	2
405	3953	3961	7725	2	406	3961	3971	7725	2	407	3971	3975	7725	2	408	3975	3982	7725	2
409	3982	3988	7725	2	410	3988	3994	7725	2	411	3994	4003	7725	2	412	4003	4033	7725	2
413	4033	4042	7725	2	414	4042	4051	7725	2	415	4051	4061	7725	2	416	4061	4072	7725	2
417	4051	4043	7725	2	418	4043	4035	7725	2	419	4035	4029	7725	2	420	4029	3999	7725	2
421	3999	3991	7725	2	422	3991	3985	7725	2	423	3985	3980	7725	2	424	3980	3974	7725	2
425	4107	4102	7725	2	426	4102	4096	7725	2	427	4096	4077	7725	2	428	4077	4070	7725	2
429	4070	4059	7725	2	430	7158	7153	7725	2	431	7153	7148	7725	2	432	7148	7144	7725	2
433	7144	7140	7725	2	434	7140	7136	7725	2	435	7136	7130	7725	2	436	7130	7125	7725	2
437	7125	7121	7725	2	438	7121	7116	7725	2	439	7116	7111	7725	2	440	7111	7104	7725	2
441	7104	7098	7725	2	442	7098	7092	7725	2	443	7092	7086	7725	2	444	7086	7080	7725	2
445	7080	7075	7725	2	446	7075	7068	7725	2	447	7068	7063	7725	2	448	7063	7057	7725	2
449	7057	7051	7725	2	450	7051	7043	7725	2	451	7043	7034	7725	2	452	7034	7025	7725	2
453	7025	7015	7725	2	454	7015	7006	7725	2	455	7006	6931	7725	2	456	6931	6895	7725	2
457	6895	6844	7725	2	458	6844	6842	7725	2	459	6842	6840	7725	2	460	6840	6829	7725	2
461	6829	6830	7725	2	462	6830	6831	7725	2	463	6831	6832	7725	2	464	6832	6833	7725	2
465	6833	6834	7725	2	466	6834	6835	7725	2	467	6835	6836	7725	2	468	6836	6837	7725	2
469	6837	6838	7725	2	470	6838	6839	7725	2	471	6839	6841	7725	2	472	6841	6843	7725	2
473	6843	6897	7725	2	474	6897	6937	7725	2	475	6937	7008	7725	2	476	7008	7018	7725	2
477	7018	7028	7725	2	478	7028	7037	7725	2	479	7037	7045	7725	2	480	7045	7053	7725	2
481	7053	7059	7725	2	482	7059	7064	7725	2	483	7064	7069	7725	2	484	7069	7077	7725	2
485	7077	7082	7725	2	486	7082	7087	7725	2	487	7087	7094	7725	2	488	7094	7099	7725	2
489	7099	7103	7725	2	490	7103	7109	7725	2	491	7109	7114	7725	2	492	7114	7119	7725	2
493	7119	7123	7725	2	494	7123	7128	7725	2	495	7128	7132	7725	2	496	7132	7134	7725	2
497	7134	7137	7725	2	498	7137	7141	7725	2	499	7141	7145	7725	2	500	7145	7149	7725	2
501	7149	7154	7725	2	502	7154	7157	7725	2	503	7157	7162	7725	2	504	7162	7165	7725	2
505	7165	7169	7725	2	506	7169	7173	7725	2	507	7173	7178	7725	2	508	7178	7181	7725	2
509	7181	7177	7725	2	510	7177	7172	7725	2	511	7172	7168	7725	2	512	7168	7164	7725	2
513	7164	7159	7725	2	514	7159	7155	7725	2	515	7155	7150	7725	2	516	7150	7146	7725	2
517	7146	7143	7725	2	518	7143	7139	7725	2	519	7139	7135	7725	2	520	7135	7131	7725	2
521	7131	7127	7725	2	522	7127	7122	7725	2	523	7122	7117	7725	2	524	7117	7112	7725	2
525	7112	7106	7725	2	526	7106	7101	7725	2	527	7101	7095	7725	2	528	7095	7089	7725	2
529	7089	7083	7725	2	530	7083	7078	7725	2	531	7078	7073	7725	2	532	7073	7065	7725	2
533	7065	7060	7725	2	534	7060	7055	7725	2	535	7055	7048	7725	2	536	7048	7041	7725	2
537	7041	7032	7725	2	538	7032	7024	7725	2	539	7024	7014	7725	2	540	7014	7005	7725	2
541	7005	6999	7725	2	542	6999	6992	7725	2	543	6992	6987	7725	2	544	6987	6986	7725	2
545	6986	6985	7725	2	546	6985	6984	7725	2	547	6984	6983	7725	2	548	6983	6982	7725	2
549	6982	6981	7725	2	550	6981	6980	7725	2	551	6980	6979	7725	2	552	6979	6978	7725	2
553	6978	6977	7725	2	554	6977	6976	7725	2	555	6976	6975	7725	2	556	6975	6974	7725	2
557	6974	6973	7725	2	558	6973	6972	7725	2	559	6972	6971	7725	2	560	6971	6970	7725	2
561	6970	6969	7725	2	562	6969	6968	7725	2	563	6968	6967	7725	2	564	6967	6966	7725	2
565	6966	6965	7725	2	566	6965	6993	7725	2	567	6993	7000	7725	2	568	7000	7007	7725	2
569	7007	7016	7725	2	570	7016	7026	7725	2	571	7026	7035	7725	2	572	7035	7044	7725	2
573	7044	7050	7725	2	574	7050	7056	7725	2	575	7056	7062	7725	2	576	7062	7067	7725	2
577	7067	7074	7725	2	578	7074	7079	7725	2	579	7079	7085	7725	2	580	7085	7091	7725	2
581	7091	7097	7725	2	582	7097	7102	7725	2	583	7102	7110	7725	2	584	7110	7115	7725	2
585	7115	7120	7725	2	586	7120	7124	7725	2	587	7124	7129	7725	2	588	7129	7133	7725	2
589	7133	7138	7725	2	590	7138	7142	7725	2	591	7142	7147	7725	2	592	7147	7151	7725	2
593	7151	7156	7725	2	594	7156	7161	7725	2	595	7161	7166	7725	2	596	7166	7170	7725	2
597	7170	7175	7725	2	598	7175	7179	7725	2	599	7179	7183	7725	2	600	7183	7185	7725	2
601	7185	7187	7725	2	602	7187	7189	7725	2	603	7189	7191	7725	2	604	7191	7193	7725	2
605	7193	7196	7725	2	606	7196	7198	7725	2	607	7198	7200	7725	2	608	7200	7202	7725	2
609	7202	7204	7725	2	610	7204	7206	7725	2	611	7206	7205	7725	2	612	7205	7203	7725	2
613	7203	7201	7725	2	614	7201	7199	7725	2	615	7199	7197	7725	2	616	7197	7195	7725	2
617	7195	7194	7725	2	618	7194	7192	7725	2	619	7192	7190	7725	2	620	7190	7188	7725	2
621	7188	7186	7725	2	622	7186	7184	7725	2	623	7184	7182	7725	2	624	7182	7180	7725	2
625	7180	7176	7725	2	626	7176	7174	7725	2	627	7174	7171	7725	2	628	7171	7167	7725	2
629	7167	7163	7725	2	630	7163	7160	7725	2	631	7160	7158	7725	2	632	7180	7152	7725	2
633	7152	7126	7725	2	634	7126	7093	7725	2	635	6845	6846	7725	2	636	6846	6847	7725	2
637	6847	6848	7725	2	638	6848	6849	7725	2	639	6849	6850	7725	2	640	6850	6851	7725	2

Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice	Indice	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Sezione Indice
641	6851	6852	7725	2	642	6852	6853	7725	2	643	6853	6854	7725	2	644	6854	6855	7725	2
645	6855	6856	7725	2	646	6856	6857	7725	2	647	6857	6858	7725	2	648	6858	6859	7725	2
649	6859	6860	7725	2	650	6860	6861	7725	2	651	6861	6862	7725	2	652	6862	6863	7725	2
653	6863	6864	7725	2	654	6864	6865	7725	2	655	6865	6866	7725	2	656	6866	6867	7725	2
657	6867	6868	7725	2	658	6868	6869	7725	2	659	6869	6870	7725	2	660	6870	6871	7725	2
661	6871	6872	7725	2	662	6872	6873	7725	2	663	6873	6874	7725	2	664	6874	6875	7725	2
665	6875	6876	7725	2	666	6876	6877	7725	2	667	6877	6878	7725	2	668	6878	6879	7725	2
669	6879	6880	7725	2	670	6880	6881	7725	2	671	6881	6882	7725	2	672	6882	6886	7725	2
673	6886	6890	7725	2	674	6890	6894	7725	2	675	6894	6898	7725	2	676	6898	6902	7725	2
677	6902	6906	7725	2	678	6906	6910	7725	2	679	6910	6913	7725	2	680	6913	6916	7725	2
681	6916	6919	7725	2	682	6919	6924	7725	2	683	6924	6928	7725	2	684	6928	6933	7725	2
685	6933	6939	7725	2	686	6939	6944	7725	2	687	6944	6949	7725	2	688	6949	6954	7725	2
689	6954	6958	7725	2	690	6958	6964	7725	2	691	6964	6991	7725	2	692	6991	6997	7725	2
693	6997	7002	7725	2	694	7002	7011	7725	2	695	7011	7022	7725	2	696	7022	7030	7725	2
697	7030	7038	7725	2	698	7038	7046	7725	2	699	7046	7054	7725	2	700	7122	7118	7725	2
701	7118	7113	7725	2	702	7113	7108	7725	2	703	7108	7105	7725	2	704	7105	7100	7725	2
705	7100	7096	7725	2	706	7096	7090	7725	2	707	7090	7084	7725	2	708	7084	7081	7725	2
709	7081	7076	7725	2	710	7076	7070	7725	2	711	7070	7066	7725	2	712	7066	7061	7725	2
713	7061	7058	7725	2	714	7058	7052	7725	2	715	7052	7046	7725	2	716	6987	6960	7725	2
717	6960	6953	7725	2	718	6953	6947	7725	2	719	6947	6941	7725	2	720	6941	6935	7725	2
721	6935	6929	7725	2	722	6929	6923	7725	2	723	6923	6918	7725	2	724	6918	6914	7725	2
725	6914	6909	7725	2	726	6909	6904	7725	2	727	6904	6900	7725	2	728	6900	6893	7725	2
729	6893	6889	7725	2	730	6889	6885	7725	2	731	6885	6881	7725	2	732	6881	6838	7725	2
733	6965	6959	7725	2	734	6959	6952	7725	2	735	6952	6945	7725	2	736	6945	6940	7725	2
737	6940	6934	7725	2	738	6934	6927	7725	2	739	6927	6921	7725	2	740	6921	6917	7725	2
741	6917	6912	7725	2	742	6912	6907	7725	2	743	6907	6903	7725	2	744	6903	6899	7725	2
745	6899	6892	7725	2	746	6892	6888	7725	2	747	6888	6884	7725	2	748	6884	6845	7725	2
749	6845	6829	7725	2	750	7006	7013	7725	2	751	7013	7021	7725	2	752	7021	7029	7725	2
753	7029	7036	7725	2	754	7036	7042	7725	2	755	7042	7049	7725	2	756	6918	6922	7725	2
757	6922	6926	7725	2	758	6926	6932	7725	2	759	6932	6938	7725	2	760	6938	6943	7725	2
761	6943	6948	7725	2	762	6948	6951	7725	2	763	6951	6957	7725	2	764	6957	6963	7725	2
765	6963	6989	7725	2	766	6989	6995	7725	2	767	6995	7001	7725	2	768	7001	7009	7725	2
769	7009	7020	7725	2	770	7020	7010	7725	2	771	7010	7004	7725	2	772	7004	6998	7725	2
773	6998	6994	7725	2	774	6994	6988	7725	2	775	6988	6961	7725	2	776	6961	6956	7725	2
777	6956	6954	7725	2	778	7054	7047	7725	2	779	7047	7040	7725	2	780	7040	7033	7725	2
781	7033	7027	7725	2	782	7027	7017	7725	2	783	7017	7008	7725	2	784	7722	7721	7725	3
785	7721	7720	7725	3	786	7720	7717	7725	3	787	7622	7623	7725	2	788	7623	7624	7725	2
789	7624	7625	7725	2	790	7625	7626	7725	2	791	7626	7627	7725	2	792	7627	7628	7725	2
793	7628	7629	7725	2	794	7629	7630	7725	2	795	7630	7631	7725	2	796	7631	7632	7725	2
797	7632	7633	7725	2	798	7633	7634	7725	2	799	7634	7635	7725	2	800	7635	7636	7725	2
801	7636	7637	7725	2	802	7637	7638	7725	2	803	7638	7639	7725	2	804	7639	7640	7725	2
805	7640	7641	7725	2	806	7641	7642	7725	2	807	7642	7643	7725	2	808	7643	7644	7725	2
809	7644	7645	7725	2	810	7645	7646	7725	2	811	7646	7647	7725	2	812	7647	7648	7725	2
813	7648	7649	7725	2	814	7649	7650	7725	2	815	7650	7651	7725	2	816	7651	7652	7725	2
817	7652	7653	7725	2	818	7653	7654	7725	2	819	7654	7655	7725	2	820	7655	7656	7725	2
821	7656	7657	7725	2	822	7657	7658	7725	2	823	7658	7659	7725	2	824	7659	7661	7725	2
825	7661	7663	7725	2	826	7663	7665	7725	2	827	7665	7667	7725	2	828	7667	7669	7725	2
829	7669	7671	7725	2	830	7671	7673	7725	2	831	7673	7675	7725	2	832	7675	7677	7725	2
833	7677	7679	7725	2	834	7679	7681	7725	2	835	7681	7683	7725	2	836	7683	7685	7725	2
837	7685	7687	7725	2	838	7687	7689	7725	2	839	7689	7691	7725	2	840	7691	7693	7725	2
841	7693	7695	7725	2	842	7695	7697	7725	2	843	7697	7699	7725	2	844	7699	7701	7725	2
845	7701	7702	7725	2	846	7702	7704	7725	2	847	7704	7706	7725	2	848	7706	7708	7725	2
849	7708	7710	7725	2	850	7710	7712	7725	2	851	7712	7713	7725	2	852	3277	3278	7725	2
853	3278	3279	7725	2	854	3279	3280	7725	2	855	3280	3281	7725	2	856	3281	3282	7725	2
857	3282	3283	7725	2	858	3283	3284	7725	2	859	3284	3285	7725	2	860	3285	3286	7725	2
861	3286	3287	7725	2	862	3287	3425	7725	2	863	3425	3461	7725	2	864	3461	3476	7725	2
865	3476	3813	7725	2	866	3813	3853	7725	2	867	3853	3855	7725	2	868	3855	4263	7725	2
869	4263	4258	7725	2	870	4258	4253	7725	2	871	4253	4247	7725	2	872	4247	4242	7725	2
873	4242	4237	7725	2	874	4237	4232	7725	2	875	4232	4227	7725	2	876	4227	4222	7725	2
877	4222	4216	7725	2	878	4216	4211	7725	2	879	4211	3856	7725	2	880	3856	3854	7725	2
881	3854	3844	7725	2	882	3844	3683	7725	2	883	3683	3472	7725	2	884	3472	3456	7725	2
885	3456	3417	7725	2	886	3417	3277	7725	2	887	192	4059	7730	1	888	3945	3950	7725	2
889	3950	3956	7725	2	890	3956	3963	7725	2	891	3963	3969	7725	2	892	3969	3976	7725	2
893	3976	3983	7725	2	894	3983	3989	7725	2	895	3989	3997	7725	2	896	3997	4004	7725	2
897	4004	4034	7725	2	898	4034	4044	7725	2	899	4044	4054	7725	2	900	4054	4065	7725	2
901	4065	4076	7725	2	902	4076	4067	7725	2	903	4067	4057	7725	2	904	4057	4049	7725	2
905	4049	4040	7725	2	906	4040	4031	7725	2	907	4031	4001	7725	2	908	4001	3992	7725	2
909	4072	4062	7725	2	910	4062	4052	7725	2	911	4052	4045	7725	2	912	4045	4038	7725	2
913	4038	4030	7725	2	914	4030	4000	7725	2	915	4000	3993	7725	2	916	3993	3986	7725	2
917	4155	7093	7740	4	918	7711	7709	7725	2	919	7709	7707	7725	2	920	7707	7705	7725	2
921	7705	7703	7725	2	922	7703	7700	7725	2	923	7700	7698	7725	2	924	7698	7696	7725	2
925	7696	7694	7725	2	926	7694	7692	7725	2	927	7692	7690	7725	2	928	7690	7688	7725	2
929	7688	7686	7725	2	930	7686	7684	7725	2	931	7684	7682	7725	2	932	7682	7680	7725	2
933	7680	7678	7725	2	934	7678	7676	7725	2	935	7676	7674	7725	2	936	7674	7672	7725	2
937	7672	7670	7725	2	938	7670	7668	7725	2	939	7668	7666	7725	2	940	7666	7664	7725	2
941	7664	7662	7725	2	942	7662	7660	7725	2	943	7660	7622	7725	2	944	7049	7039	7725	2
945	7039	7031	7725	2	946	7031	7023	7725	2	947	7023	7012	7725	2	948	7012	7003	7725	2
949	7003	6996	7725	2	950	6996	6990	7725	2	951	6990	6962	7725	2	952	6962	6955	7725	2
953	6955	6950	7725	2	954	6950	6946	7725	2	955	6946	6942	7725	2	956	6942	6936	7725	2
957	6936	6930	7725	2	958	6930	6925	7725	2	959	6925	6920	7725	2	960	6920	6915	7725	2
961	6915	6911	7725	2	962	6911	6908	7725	2	963	6908	6905	7725	2	964	6905	6901	7725	2
965	6901	6896	7725	2	966	6896	6891	7725	2	967	6891	6887	7725	2	968	6887	6883	7725	2
969	6883	6845	7725	2	970	7093	7717	7747	4	971	7717	7715	7725	3	972	7093	7072	7725	2
973	7072	7049	7725	2	974	7715	7711	7725	3	975	7072	7715	7745	5	976	7152	7721	7749	5
977	7126	7720	7748	5	978	4101	4371	7739	4	979	4371	4732	7739	4	980	4732	5090	7739	4
981	5090	5423	7739	4	982	5423	5792	7739	4	983	5792	6239	7739	4	984	6239	6649	7739	4
985	6649	7049	7739	4	986	7049	7349	7743	4	987	7349	7488	7743	4	988	7488	7605	7743	4
989	7605	7711	7743	4	990	215	4107	7732	4	991	7054	7350	7741	4	992	7350	7489	7741	4
993	7489	7607	7741	4	994	7607	7713	7741	4	995	4107	4372	7738	4	996	4372	4733	7738	4
997	4733	5091	7738	4	998	5091	5424	7738	4	999	5424	5793	7738	4	1000	5793	6240	7738	4
1001	6240	6650	7738	4	1002	6650	7054	7738	4	1003	7713	7714	7725	3	1004	7714	7716	7725	3
1005	7716	7718	7725	3	1006	7718	7719	7725	3	1007	7054	7071	7725	2	1008	7071	7088	7725	2
1009	7088	7107	7725	2	1010	7107	7123	7725	2	1011	7071	7714	7742	5	1012	7088	7716	7744	5
1013	7107	7718	7746	5	1014	198	4072	7731	6										

6.3 Gusci

6.3.1 Caratteristiche meccaniche gusci

***Indice**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Comportamento**: comportamento del materiale.*
***E1**: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 1 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]*
***Poisson**: modulo di Poisson. Il valore è adimensionale.*
***E2**: modulo di elasticità longitudinale, lungo l'asse 2 del sistema di riferimento locale. [kN/m²]*
***G**: modulo di elasticità tangenziale. [kN/m²]*
***Alfa**: coefficiente di dilatazione termica longitudinale. [°C-1]*
***Peso unitario**: peso per unità di volume, riferito allo spessore membranale. [kN/m³]*

Indice	Comportamento	E1	Poisson	E2	G	Alfa	Peso unitario
1	Isotropo G trascurabile	1800000	0	1800000	100	0.000006	14
2	Isotropo	1800000	0.25	0	0	0.000006	14
3	Isotropo	28925607	0.1	0	0	0.00001	0

6.3.2 Definizioni gusci

***In.**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Nodo I**: primo nodo di definizione dell'elemento.*
***Nodo J**: secondo nodo di definizione dell'elemento.*
***Nodo L**: terzo nodo di definizione dell'elemento; nel caso di elementi triangolari non è definito.*
***Nodo K**: ultimo nodo di definizione dell'elemento.*
***Sp.mem.**: spessore membranale dell'elemento. [m]*
***Sp.fless.**: spessore flessionale dell'elemento. [m]*
***Var.term.**: variazione termica a cui è soggetto l'elemento. [°C]*
***Mat.**: caratteristiche meccaniche dell'elemento.*
***Ind.**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1	18	501	504	56	0.3	0.06		1	2	56	504	506	60	0.3	0.06		1
3	60	506	508	64	0.3	0.06		1	4	64	508	510	69	0.3	0.06		1
5	69	510	512	72	0.3	0.06		1	6	72	512	514	77	0.3	0.06		1
7	77	514	516	82	0.3	0.06		1	8	82	516	518	86	0.3	0.06		1
9	501	882	885	504	0.3	0.06		1	10	504	885	887	506	0.3	0.06		1
11	506	887	889	508	0.3	0.06		1	12	508	889	891	510	0.3	0.06		1
13	510	891	893	512	0.3	0.06		1	14	512	893	895	514	0.3	0.06		1
15	514	895	897	516	0.3	0.06		1	16	516	897	899	518	0.3	0.06		1
17	882	1275	1278	885	0.3	0.06		1	18	885	1278	1280	887	0.3	0.06		1
19	887	1280	1282	889	0.3	0.06		1	20	889	1282	1284	891	0.3	0.06		1
21	891	1284	1286	893	0.3	0.06		1	22	893	1286	1288	895	0.3	0.06		1
23	895	1288	1290	897	0.3	0.06		1	24	897	1290	1292	899	0.3	0.06		1
25	1275	1646	1649	1278	0.3	0.06		1	26	1278	1649	1651	1280	0.3	0.06		1
27	1280	1651	1653	1282	0.3	0.06		1	28	1282	1653	1655	1284	0.3	0.06		1
29	1284	1655	1657	1286	0.3	0.06		1	30	1286	1657	1659	1288	0.3	0.06		1
31	1288	1659	1661	1290	0.3	0.06		1	32	1290	1661	1663	1292	0.3	0.06		1
33	1646	2004	2007	1649	0.3	0.06		1	34	1649	2007	2009	1651	0.3	0.06		1
35	1651	2009	2011	1653	0.3	0.06		1	36	1653	2011	2013	1655	0.3	0.06		1
37	1655	2013	2015	1657	0.3	0.06		1	38	1657	2015	2017	1659	0.3	0.06		1
39	1659	2017	2019	1661	0.3	0.06		1	40	1661	2019	2021	1663	0.3	0.06		1
41	2004	2387	2390	2007	0.3	0.06		1	42	2007	2390	2392	2009	0.3	0.06		1
43	2009	2392	2394	2011	0.3	0.06		1	44	2011	2394	2396	2013	0.3	0.06		1
45	2013	2396	2398	2015	0.3	0.06		1	46	2015	2398	2400	2017	0.3	0.06		1
47	2017	2400	2402	2019	0.3	0.06		1	48	2019	2402	2404	2021	0.3	0.06		1
49	2387	2780	2783	2390	0.3	0.06		1	50	2390	2783	2785	2392	0.3	0.06		1
51	2392	2785	2787	2394	0.3	0.06		1	52	2394	2787	2789	2396	0.3	0.06		1
53	2396	2789	2791	2398	0.3	0.06		1	54	2398	2791	2793	2400	0.3	0.06		1
55	2400	2793	2795	2402	0.3	0.06		1	56	2402	2795	2797	2404	0.3	0.06		1
57	2780	3203	3206	2783	0.3	0.06		1	58	2783	3206	3208	2785	0.3	0.06		1
59	2785	3208	3210	2787	0.3	0.06		1	60	2787	3210	3212	2789	0.3	0.06		1
61	2789	3212	3214	2791	0.3	0.06		1	62	2791	3214	3216	2793	0.3	0.06		1
63	2793	3216	3218	2795	0.3	0.06		1	64	2795	3218	3220	2797	0.3	0.06		1
65	3203	3609	3612	3206	0.3	0.06		1	66	3206	3612	3614	3208	0.3	0.06		1
67	3208	3614	3616	3210	0.3	0.06		1	68	3210	3616	3618	3212	0.3	0.06		1
69	3212	3618	3620	3214	0.3	0.06		1	70	3214	3620	3622	3216	0.3	0.06		1
71	3216	3622	3624	3218	0.3	0.06		1	72	3218	3624	3626	3220	0.3	0.06		1
73	3609	3873	3912	3612	0.3	0.06		1	74	3612	3912	3916	3614	0.3	0.06		1
75	3614	3916	3921	3616	0.3	0.06		1	76	3616	3921	3927	3618	0.3	0.06		1
77	3618	3927	3931	3620	0.3	0.06		1	78	3620	3931	3936	3622	0.3	0.06		1
79	3622	3936	3941	3624	0.3	0.06		1	80	3624	3941	3945	3626	0.3	0.06		1
81	3945	3952	3598	3626	0.3	0.06		1	82	3626	3598	3192	3220	0.3	0.06		1
83	3220	3192	2770	2797	0.3	0.06		1	84	2797	2770	2376	2404	0.3	0.06		1
85	2404	2376	1993	2021	0.3	0.06		1	86	2021	1993	1634	1663	0.3	0.06		1
87	1663	1634	1260	1292	0.3	0.06		1	88	1292	1260	867	899	0.3	0.06		1
89	899	867	485	518	0.3	0.06		1	90	518	485	93	86	0.3	0.06		1
91	3952	3958	3587	3598	0.3	0.06		1	92	3598	3587	3182	3192	0.3	0.06		1
93	3192	3182	2762	2770	0.3	0.06		1	94	2770	2762	2366	2376	0.3	0.06		1
95	2376	2366	1984	1993	0.3	0.06		1	96	1993	1984	1624	1634	0.3	0.06		1
97	1634	1624	1250	1260	0.3	0.06		1	98	1260	1250	852	867	0.3	0.06		1
99	867	852	467	485	0.3	0.06		1	100	485	467	99	93	0.3	0.06		1
101	3958	3965	3580	3587	0.3	0.06		1	102	3587	3580	3171	3182	0.3	0.06		1
103	3182	3171	2749	2762	0.3	0.06		1	104	2762	2749	2361	2366	0.3	0.06		1
105	2366	2361	1975	1984	0.3	0.06		1	106	1984	1975	1610	1624	0.3	0.06		1
107	1624	1610	1242	1250	0.3	0.06		1	108	1250	1242	849	852	0.3	0.06		1
109	852	849	464	467	0.3	0.06		1	110	467	464	106	99	0.3	0.06		1
111	3965	3972	3574	3580	0.3	0.06		1	112	3580	3574	3160	3171	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
113	3171	3160	2740	2749	0.3	0.06		1
115	2361	2322	1972	1975	0.3	0.06		1
117	1610	1605	1239	1242	0.3	0.06		1
119	849	846	459	464	0.3	0.06		1
121	3972	3979	3567	3574	0.3	0.06		1
123	3160	3150	2735	2740	0.3	0.06		1
125	2322	2318	1970	1972	0.3	0.06		1
127	1605	1600	1235	1239	0.3	0.06		1
129	846	839	455	459	0.3	0.06		1
131	3979	3987	3558	3567	0.3	0.06		1
133	3150	3139	2727	2735	0.3	0.06		1
135	2318	2311	1955	1970	0.3	0.06		1
137	1600	1592	1227	1235	0.3	0.06		1
139	839	832	447	455	0.3	0.06		1
141	3987	3996	3547	3558	0.3	0.06		1
143	3139	3132	2720	2727	0.3	0.06		1
145	2311	2304	1944	1955	0.3	0.06		1
147	1592	1579	1215	1227	0.3	0.06		1
149	832	826	435	447	0.3	0.06		1
151	3996	4005	3491	3547	0.3	0.06		1
153	3132	3067	2647	2720	0.3	0.06		1
155	2304	2284	1913	1944	0.3	0.06		1
157	1579	1558	1174	1215	0.3	0.06		1
159	826	800	419	435	0.3	0.06		1
161	4048	4058	3837	3791	0.4	0.08		2
163	4069	4079	3746	3835	0.4	0.08		2
165	4087	4095	3800	3777	0.4	0.08		2
167	4103	4110	3799	3801	0.4	0.08		2
169	4118	4124	3780	3806	0.4	0.08		2
171	4131	4138	3685	3767	0.4	0.08		2
173	4146	4154	3846	3834	0.4	0.08		2
175	4161	4169	3848	3850	0.4	0.08		2
177	4177	4184	3827	3833	0.4	0.08		2
179	4191	4196	3822	3824	0.4	0.08		2
181	4201	4207	3832	3823	0.4	0.08		2
183	4213	4218	3851	3847	0.4	0.08		2
185	4223	4228	3849	3852	0.4	0.08		2
187	4233	4239	3826	3845	0.4	0.08		2
189	4245	4250	3829	3825	0.4	0.08		2
191	4255	4261	3836	3830	0.4	0.08		2
193	4265	4267	3838	3842	0.4	0.08		2
195	4269	4271	3841	3839	0.4	0.08		2
197	4273	4275	3840	3843	0.4	0.08		2
199	4278	4280	3828	3831	0.4	0.08		2
201	4282	4284	3760	3821	0.4	0.08		2
203	4288	3510	3474	4286	0.4	0.08		2
205	3086	2697	2621	3051	0.4	0.08		2
207	2241	1848	1850	2205	0.4	0.08		2
209	1482	1091	1119	1491	0.4	0.08		2
211	389	387	740	696	0.4	0.08		2
213	385	383	412	442	0.4	0.08		2
215	381	379	407	410	0.4	0.08		2
217	375	371	398	399	0.4	0.08		2
219	368	365	401	400	0.4	0.08		2
221	362	358	409	403	0.4	0.08		2
223	353	346	408	404	0.4	0.08		2
225	340	334	402	406	0.4	0.08		2
227	328	322	394	396	0.4	0.08		2
229	315	309	392	393	0.4	0.08		2
231	296	391	390	303	0.4	0.08		2
233	758	877	958	769	0.4	0.08		2
235	1206	1207	993	958	0.4	0.08		2
237	1207	1572	1589	1237	0.4	0.08		2
239	1927	2298	2263	1932	0.4	0.08		2
241	2687	2976	2958	2577	0.4	0.08		2
243	2685	2681	2978	2982	0.4	0.08		2
245	2681	2296	2262	2589	0.4	0.08		2
247	1925	1570	1576	1907	0.4	0.08		2
249	1204	877	972	1216	0.4	0.08		2
251	758	391	395	764	0.4	0.08		2
253	290	285	443	395	0.4	0.08		2
255	280	276	430	418	0.4	0.08		2
257	271	266	749	475	0.4	0.08		2
259	732	1131	1143	749	0.4	0.08		2
261	1535	1940	1903	1540	0.4	0.08		2
263	2353	2591	2576	2273	0.4	0.08		2
265	2350	2347	2583	2595	0.4	0.08		2
267	2347	1939	1905	2271	0.4	0.08		2
269	1534	1130	1144	1541	0.4	0.08		2
271	249	244	750	731	0.4	0.08		2
273	238	230	429	479	0.4	0.08		2
275	224	219	414	416	0.4	0.08		2
277	213	209	417	415	0.4	0.08		2
279	205	202	405	413	0.4	0.08		2
281	197	189	411	397	0.4	0.08		2
283	181	173	454	608	0.4	0.08		2
285	419	800	824	454	0.4	0.08		1
287	1180	1182	840	824	0.4	0.08		1
289	1185	1189	996	971	0.4	0.08		2
291	1189	1564	1595	1255	0.4	0.08		2
293	1919	2290	2187	1901	0.4	0.08		2
295	2659	3008	2979	2574	0.4	0.08		2
297	2657	2654	3046	3047	0.4	0.08		2
299	2647	3067	3052	2705	0.4	0.08		1
301	4005	4037	3473	3491	0.4	0.08		1
303	3447	3047	3046	3415	0.4	0.08		2
305	3473	3791	3447	3415	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
114	2749	2740	2322	2361	0.3	0.06		1
116	1975	1972	1605	1610	0.3	0.06		1
118	1242	1239	846	849	0.3	0.06		1
120	464	459	113	106	0.3	0.06		1
122	3574	3567	3150	3160	0.3	0.06		1
124	2740	2735	2318	2322	0.3	0.06		1
126	1972	1970	1600	1605	0.3	0.06		1
128	1239	1235	839	846	0.3	0.06		1
130	459	455	120	113	0.3	0.06		1
132	3567	3558	3139	3150	0.3	0.06		1
134	2735	2727	2311	2318	0.3	0.06		1
136	1970	1955	1592	1600	0.3	0.06		1
138	1235	1227	832	839	0.3	0.06		1
140	455	447	129	120	0.3	0.06		1
142	3558	3547	3132	3139	0.3	0.06		1
144	2727	2720	2304	2311	0.3	0.06		1
146	1955	1944	1579	1592	0.3	0.06		1
148	1227	1215	826	832	0.3	0.06		1
150	447	435	136	129	0.3	0.06		1
152	3547	3491	3067	3132	0.3	0.06		1
154	2720	2647	2284	2304	0.3	0.06		1
156	1944	1913	1558	1579	0.3	0.06		1
158	1215	1174	800	826	0.3	0.06		1
160	435	419	145	136	0.3	0.06		1
162	4058	4069	3835	3837	0.4	0.08		2
164	4079	4087	3777	3746	0.4	0.08		2
166	4095	4103	3801	3800	0.4	0.08		2
168	4110	4118	3806	3799	0.4	0.08		2
170	4124	4131	3767	3780	0.4	0.08		2
172	4138	4146	3834	3685	0.4	0.08		2
174	4154	4161	3850	3846	0.4	0.08		2
176	4169	4177	3833	3848	0.4	0.08		2
178	4184	4191	3824	3827	0.4	0.08		2
180	4196	4201	3823	3822	0.4	0.08		2
182	4207	4213	3847	3832	0.4	0.08		2
184	4218	4223	3852	3851	0.4	0.08		2
186	4228	4233	3845	3849	0.4	0.08		2
188	4239	4245	3825	3826	0.4	0.08		2
190	4250	4255	3830	3829	0.4	0.08		2
192	4261	4265	3842	3836	0.4	0.08		2
194	4267	4269	3839	3838	0.4	0.08		2
196	4271	4273	3843	3841	0.4	0.08		2
198	4275	4278	3831	3840	0.4	0.08		2
200	4280	4282	3821	3828	0.4	0.08		2
202	4284	4286	3474	3760	0.4	0.08		2
204	3510	3086	3051	3474	0.4	0.08		2
206	2697	2241	2205	2621	0.4	0.08		2
208	1848	1482	1491	1850	0.4	0.08		2
210	1091	696	740	1119	0.4	0.08		2
212	387	385	442	740	0.4	0.08		2
214	383	381	410	412	0.4	0.08		2
216	379	375	399	407	0.4	0.08		2
218	371	368	400	398	0.4	0.08		2
220	365	362	403	401	0.4	0.08		2
222	358	353	404	409	0.4	0.08		2
224	346	340	406	408	0.4	0.08		2
226	334	328	396	402	0.4	0.08		2
228	322	315	393	394	0.4	0.08		2
230	309	303	390	392	0.4	0.08		2
232	391	758	769	390	0.4	0.08		2
234	1204	1206	958	877	0.4	0.08		2
236	1207	1237	1039	993	0.4	0.08		2
238	1572	1927	1932	1589	0.4	0.08		2
240	2298	2687	2577	2263	0.4	0.08		2
242	2687	2685	2982	2976	0.4	0.08		2
244	2681	2589	2967	2978	0.4	0.08		2
246	2296	1925	1907	2262	0.4	0.08		2
248	1570	1204	1216	1576	0.4	0.08		2
250	877	758	764	972	0.4	0.08		2
252	296	290	395	391	0.4	0.08		2
254	285	280	418	443	0.4	0.08		2
256	276	271	475	430	0.4	0.08		2
258	261	732	749	266	0.4	0.08		2
260	1131	1535	1540	1143	0.4	0.08		2
262	1940	2353	2273	1903	0.4	0.08		2
264	2353	2350	2595	2591	0.4	0.08		2
266	2347	2271	2565	2583	0.4	0.08		2
268	1939	1534	1541	1905	0.4	0.08		2
270	1130	731	750	1144	0.4	0.08		2
272	244	238	479	750	0.4	0.08		2
274	230	224	416	429	0.4	0.08		2
276	219	213	415	414	0.4	0.08		2
278	209	205	413	417	0.4	0.08		2
280	202	197	397	405	0.4	0.08		2
282	189	181	608	411	0.4	0.08		2
284	145	419	454	173	0.4	0.08		1
286	1174	1180	824	800	0.4	0.08		1
288	1182	1185	971	840	0.4	0.08		2
290	1189	1255	1044	996	0.4	0.08		2
292	1564	1919	1901	1595	0.4	0.08		2
294	2290	2659	2574	2187	0.4	0.08		2
296	2659	2657	3047	3008	0.4	0.08		2
298	2654	2705	3052	3046	0.4	0.08		1
300	3067	3491	3473	3052	0.4	0.08		1
302	4037	4048	3791	3473	0.4	0.08		2
304	3046	3052	3473	3415	0.4	0.08		1
306	3310	3008	3047	3334	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
307	3047	3447	3463	3334	0.4	0.08		2
309	3837	3835	3469	3463	0.4	0.08		2
311	410	407	786	782	0.4	0.08		2
313	782	786	1154	1149	0.4	0.08		2
315	1149	1154	1519	1516	0.4	0.08		2
317	1516	1519	1870	1867	0.4	0.08		2
319	1516	1867	1863	1514	0.4	0.08		2
321	1511	1861	1856	1504	0.4	0.08		2
323	412	410	782	789	0.4	0.08		2
325	1152	1149	1516	1514	0.4	0.08		2
327	1156	1511	1504	1147	0.4	0.08		2
329	789	1152	1156	792	0.4	0.08		2
331	1147	1119	740	804	0.4	0.08		2
333	792	1156	1147	804	0.4	0.08		2
335	1870	1868	2193	2191	0.4	0.08		2
337	2191	2193	2597	2593	0.4	0.08		2
339	2593	2597	3040	3036	0.4	0.08		2
341	3036	3040	3451	3448	0.4	0.08		2
343	3448	3451	3840	3831	0.4	0.08		2
345	2203	1856	1861	2195	0.4	0.08		2
347	2192	1863	1867	2190	0.4	0.08		2
349	2610	2203	2195	2602	0.4	0.08		2
351	2596	2192	2190	2592	0.4	0.08		2
353	3032	3037	3453	3443	0.4	0.08		2
355	3041	3020	3430	3388	0.4	0.08		2
357	3474	3051	3041	3388	0.4	0.08		2
359	3430	3020	3032	3443	0.4	0.08		2
361	3041	2610	2602	3020	0.4	0.08		2
363	399	398	781	780	0.4	0.08		2
365	400	401	785	783	0.4	0.08		2
367	403	409	791	787	0.4	0.08		2
369	781	783	1153	1151	0.4	0.08		2
371	785	787	1157	1155	0.4	0.08		2
373	1150	1151	1517	1518	0.4	0.08		2
375	1153	1155	1522	1520	0.4	0.08		2
377	1157	1160	1521	1523	0.4	0.08		2
379	1517	1520	1879	1872	0.4	0.08		2
381	1522	1523	1883	1882	0.4	0.08		2
383	1868	1872	2197	2193	0.4	0.08		2
385	1879	1882	2202	2198	0.4	0.08		2
387	1883	1878	2196	2199	0.4	0.08		2
389	2197	2198	2604	2601	0.4	0.08		2
391	2202	2199	2600	2605	0.4	0.08		2
393	2597	2601	3043	3040	0.4	0.08		2
395	2604	2605	3042	3044	0.4	0.08		2
397	2600	2594	3038	3039	0.4	0.08		2
399	3043	3044	3452	3454	0.4	0.08		2
401	3042	3039	3446	3450	0.4	0.08		2
403	3451	3454	3843	3840	0.4	0.08		2
405	3452	3450	3839	3841	0.4	0.08		2
407	3446	3449	3842	3838	0.4	0.08		2
409	2976	2982	3176	3178	0.4	0.08		2
411	3153	3178	3470	3464	0.4	0.08		2
413	3176	3154	3458	3466	0.4	0.08		2
415	3470	3466	3851	3852	0.4	0.08		2
417	3829	3830	3441	3440	0.4	0.08		2
419	3836	3842	3449	3442	0.4	0.08		2
421	3441	3442	3026	3024	0.4	0.08		2
423	3021	3024	2588	2590	0.4	0.08		2
425	3026	3038	2594	2585	0.4	0.08		2
427	2588	2585	2194	2201	0.4	0.08		2
429	2243	2201	1884	1899	0.4	0.08		2
431	2194	2196	1878	1881	0.4	0.08		2
433	3825	3829	3440	3429	0.4	0.08		2
435	3429	3440	3021	3013	0.4	0.08		2
437	3455	3464	3849	3845	0.4	0.08		2
439	3153	3464	3455	3136	0.4	0.08		2
441	3136	3455	3411	3053	0.4	0.08		2
443	3021	2590	2586	3013	0.4	0.08		2
445	2243	1899	1950	2264	0.4	0.08		2
447	2586	2264	2267	2578	0.4	0.08		2
449	2993	2578	2568	2930	0.4	0.08		2
451	2267	1951	1945	2257	0.4	0.08		2
453	2568	2257	2252	2566	0.4	0.08		2
455	2922	2566	2577	2958	0.4	0.08		2
457	2252	1943	1932	2263	0.4	0.08		2
459	1237	1589	1602	1262	0.4	0.08		2
461	1054	1262	1398	1109	0.4	0.08		2
463	1602	1943	1945	1609	0.4	0.08		2
465	777	396	394	775	0.4	0.08		2
467	775	394	393	772	0.4	0.08		2
469	772	393	392	770	0.4	0.08		2
471	770	392	390	769	0.4	0.08		2
473	1881	1878	1521	1526	0.4	0.08		2
475	1526	1521	1160	1158	0.4	0.08		2
477	1158	1160	791	790	0.4	0.08		2
479	790	791	409	404	0.4	0.08		2
481	788	408	406	784	0.4	0.08		2
483	784	406	402	779	0.4	0.08		2
485	779	402	396	777	0.4	0.08		2
487	1437	1398	1609	1641	0.4	0.08		2
489	1539	1159	1148	1545	0.4	0.08		2
491	1641	1951	1950	1764	0.4	0.08		2
493	1545	1437	1641	1764	0.4	0.08		2
495	1166	1551	1552	1213	0.4	0.08		2
497	1225	1577	1576	1216	0.4	0.08		2
499	829	443	418	793	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
308	3463	3469	3310	3334	0.4	0.08		2
310	3463	3447	3791	3837	0.4	0.08		2
312	407	399	780	786	0.4	0.08		2
314	786	780	1150	1154	0.4	0.08		2
316	1154	1150	1518	1519	0.4	0.08		2
318	1519	1518	1868	1870	0.4	0.08		2
320	1514	1863	1861	1511	0.4	0.08		2
322	1504	1856	1850	1491	0.4	0.08		2
324	789	782	1149	1152	0.4	0.08		2
326	1152	1514	1511	1156	0.4	0.08		2
328	1147	1504	1491	1119	0.4	0.08		2
330	792	442	412	789	0.4	0.08		2
332	740	442	792	804	0.4	0.08		2
334	1867	1870	2191	2190	0.4	0.08		2
336	2190	2191	2593	2592	0.4	0.08		2
338	2592	2593	3036	3037	0.4	0.08		2
340	3037	3036	3448	3453	0.4	0.08		2
342	3453	3448	3831	3828	0.4	0.08		2
344	2205	1850	1856	2203	0.4	0.08		2
346	2195	1861	1863	2192	0.4	0.08		2
348	2621	2205	2203	2610	0.4	0.08		2
350	2602	2195	2192	2596	0.4	0.08		2
352	2596	2592	3037	3032	0.4	0.08		2
354	3443	3453	3828	3821	0.4	0.08		2
356	3430	3760	3474	3388	0.4	0.08		2
358	3443	3821	3760	3430	0.4	0.08		2
360	3051	2621	2610	3041	0.4	0.08		2
362	3020	2602	2596	3032	0.4	0.08		2
364	398	400	783	781	0.4	0.08		2
366	401	403	787	785	0.4	0.08		2
368	780	781	1151	1150	0.4	0.08		2
370	783	785	1155	1153	0.4	0.08		2
372	787	791	1160	1157	0.4	0.08		2
374	1151	1153	1520	1517	0.4	0.08		2
376	1155	1157	1523	1522	0.4	0.08		2
378	1518	1517	1872	1868	0.4	0.08		2
380	1520	1522	1882	1879	0.4	0.08		2
382	1523	1521	1878	1883	0.4	0.08		2
384	1872	1879	2198	2197	0.4	0.08		2
386	1882	1883	2199	2202	0.4	0.08		2
388	2193	2197	2601	2597	0.4	0.08		2
390	2198	2202	2605	2604	0.4	0.08		2
392	2199	2196	2594	2600	0.4	0.08		2
394	2601	2604	3044	3043	0.4	0.08		2
396	2605	2600	3039	3042	0.4	0.08		2
398	3040	3043	3454	3451	0.4	0.08		2
400	3044	3042	3450	3452	0.4	0.08		2
402	3039	3038	3449	3446	0.4	0.08		2
404	3454	3452	3841	3843	0.4	0.08		2
406	3450	3446	3838	3839	0.4	0.08		2
408	2958	2976	3178	3153	0.4	0.08		2
410	2982	2978	3154	3176	0.4	0.08		2
412	3178	3176	3466	3470	0.4	0.08		2
414	3464	3470	3852	3849	0.4	0.08		2
416	3466	3458	3847	3851	0.4	0.08		2
418	3830	3836	3442	3441	0.4	0.08		2
420	3440	3441	3024	3021	0.4	0.08		2
422	3442	3449	3038	3026	0.4	0.08		2
424	3024	3026	2585	2588	0.4	0.08		2
426	2590	2588	2201	2243	0.4	0.08		2
428	2585	2594	2196	2194	0.4	0.08		2
430	2201	2194	1881	1884	0.4	0.08		2
432	3826	3825	3429	3411	0.4	0.08		2
434	3411	3429	3013	2993	0.4	0.08		2
436	3845	3826	3411	3455	0.4	0.08		2
438	3136	2922	2958	3153	0.4	0.08		2
440	2930	2922	3136	3053	0.4	0.08		2
442	3411	2993	2930	3053	0.4	0.08		2
444	2590	2243	2264	2586	0.4	0.08		2
446	3013	2586	2578	2993	0.4	0.08		2
448	2264	1950	1951	2267	0.4	0.08		2
450	2578	2267	2257	2568	0.4	0.08		2
452	2930	2568	2566	2922	0.4	0.08		2
454	2257	1945	1943	2252	0.4	0.08		2
456	2566	2252	2263	2577	0.4	0.08		2
458	1039	1237	1262	1054	0.4	0.08		2
460	1589	1932	1943	1602	0.4	0.08		2
462	1262	1602	1609	1398	0.4	0.08		2
464	1109	777	775	1054	0.4	0.08		2
466	1054	775	772	1039	0.4	0.08		2
468	1039	772	770	993	0.4	0.08		2
470	993	770	769	958	0.4	0.08		2
472	1884	1881	1526	1539	0.4	0.08		2
474	1539	1526	1158	1159	0.4	0.08		2
476	1159	1158	790	788	0.4	0.08		2
478	788	790	404	408	0.4	0.08		2
480	1159	788	784	1148	0.4	0.08		2
482	1148	784	779	1121	0.4	0.08		2
484	1121	779	777	1109	0.4	0.08		2
486	1121	1109	1398	1437	0.4	0.08		2
488	1641	1609	1945	1951	0.4	0.08		2
490	1545	1899	1884	1539	0.4	0.08		2
492	1950	1899	1545	1764	0.4	0.08		2
494	1545	1148	1121	1437	0.4	0.08		2
496	1213	1552	1577	1225	0.4	0.08		2
498	793	1166	1213	829	0.4	0.08		2
500	964	972	764	771	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
501	764	395	443	771	0.4	0.08		2
503	964	829	1213	1225	0.4	0.08		2
505	1544	1548	1165	1162	0.4	0.08		2
507	797	475	749	841	0.4	0.08		2
509	1162	1165	797	841	0.4	0.08		2
511	1550	1551	1166	1164	0.4	0.08		2
513	1164	1166	793	794	0.4	0.08		2
515	794	793	418	430	0.4	0.08		2
517	2932	2921	3156	3167	0.4	0.08		2
519	3468	3462	3834	3846	0.4	0.08		2
521	1904	1577	1552	1900	0.4	0.08		2
523	2589	2262	2251	2584	0.4	0.08		2
525	2584	2251	2248	2599	0.4	0.08		2
527	2599	2248	2255	2608	0.4	0.08		2
529	2599	2608	3029	3016	0.4	0.08		2
531	3433	3439	3822	3823	0.4	0.08		2
533	3832	3847	3458	3419	0.4	0.08		2
535	2584	2599	3016	2997	0.4	0.08		2
537	2967	2997	3419	3120	0.4	0.08		2
539	2997	3016	3433	3419	0.4	0.08		2
541	2255	1898	1896	2254	0.4	0.08		2
543	2607	2254	2250	2603	0.4	0.08		2
545	1896	1550	1548	1893	0.4	0.08		2
547	2250	1893	1894	2253	0.4	0.08		2
549	2582	2253	2273	2576	0.4	0.08		2
551	1894	1544	1540	1903	0.4	0.08		2
553	3824	3822	3439	3438	0.4	0.08		2
555	3438	3439	3029	3027	0.4	0.08		2
557	3027	3029	2608	2607	0.4	0.08		2
559	3422	3437	3025	2998	0.4	0.08		2
561	3459	3848	3833	3422	0.4	0.08		2
563	2576	2591	2961	2964	0.4	0.08		2
565	3422	2998	2964	3109	0.4	0.08		2
567	2591	2595	2963	2961	0.4	0.08		2
569	2961	2963	3162	3149	0.4	0.08		2
571	3149	3162	3465	3459	0.4	0.08		2
573	3459	3465	3850	3848	0.4	0.08		2
575	971	996	773	776	0.4	0.08		2
577	608	840	971	776	0.4	0.08		2
579	3390	3777	3800	3409	0.4	0.08		2
581	3390	2928	2975	3366	0.4	0.08		2
583	3469	3835	3746	3460	0.4	0.08		2
585	3299	3310	3469	3460	0.4	0.08		2
587	2979	3008	3310	3299	0.4	0.08		2
589	798	809	417	413	0.4	0.08		2
591	1045	1223	1212	1056	0.4	0.08		2
593	798	778	1045	1056	0.4	0.08		2
595	1045	778	774	1044	0.4	0.08		2
597	1044	774	773	996	0.4	0.08		2
599	2574	2979	2975	2560	0.4	0.08		2
601	2504	2928	2959	2516	0.4	0.08		2
603	1485	1223	1255	1501	0.4	0.08		2
605	1611	1614	1485	1501	0.4	0.08		2
607	1874	1901	2187	2081	0.4	0.08		2
609	1611	1595	1901	1874	0.4	0.08		2
611	2126	2104	2274	2269	0.4	0.08		2
613	2504	2160	2126	2269	0.4	0.08		2
615	2160	2119	1617	1888	0.4	0.08		2
617	1875	2126	2160	1888	0.4	0.08		2
619	1875	1612	1614	1869	0.4	0.08		2
621	1445	1212	1223	1485	0.4	0.08		2
623	1445	1612	1617	1441	0.4	0.08		2
625	2924	2926	3395	3397	0.4	0.08		2
627	2931	2959	3409	3399	0.4	0.08		2
629	3395	3399	3801	3799	0.4	0.08		2
631	2933	2925	3385	3379	0.4	0.08		2
633	3379	3385	3780	3767	0.4	0.08		2
635	3337	3379	3767	3685	0.4	0.08		2
637	3170	3337	3685	3457	0.4	0.08		2
639	3156	2921	2923	3170	0.4	0.08		2
641	3337	2965	2933	3379	0.4	0.08		2
643	415	417	809	799	0.4	0.08		2
645	799	809	1220	1230	0.4	0.08		2
647	1230	1220	1617	1623	0.4	0.08		2
649	1623	1617	2119	2100	0.4	0.08		2
651	2100	2119	2516	2517	0.4	0.08		2
653	2517	2516	2959	2931	0.4	0.08		2
655	2505	2924	2925	2519	0.4	0.08		2
657	2536	2933	2965	2561	0.4	0.08		2
659	2562	2923	2921	2565	0.4	0.08		2
661	795	416	414	796	0.4	0.08		2
663	750	479	814	844	0.4	0.08		2
665	479	429	808	814	0.4	0.08		2
667	814	808	1219	1214	0.4	0.08		2
669	1219	1222	1608	1604	0.4	0.08		2
671	1604	1608	2079	2080	0.4	0.08		2
673	2080	2079	2505	2519	0.4	0.08		2
675	1541	1144	1163	1578	0.4	0.08		2
677	1599	1214	1219	1604	0.4	0.08		2
679	2265	2271	1905	1948	0.4	0.08		2
681	2124	1948	1578	1599	0.4	0.08		2
683	2265	1948	2124	2303	0.4	0.08		2
685	2561	2562	2265	2303	0.4	0.08		2
687	1174	1558	1561	1180	0.4	0.08		1
689	1558	1913	1916	1561	0.4	0.08		1
691	1913	2284	2287	1916	0.4	0.08		1
693	2284	2647	2705	2287	0.4	0.08		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
502	443	829	964	771	0.4	0.08		2
504	1225	1216	972	964	0.4	0.08		2
506	1162	1143	1540	1544	0.4	0.08		2
508	749	1143	1162	841	0.4	0.08		2
510	1548	1550	1164	1165	0.4	0.08		2
512	1165	1164	794	797	0.4	0.08		2
514	797	794	430	475	0.4	0.08		2
516	2583	2565	2921	2932	0.4	0.08		2
518	3167	3156	3462	3468	0.4	0.08		2
520	1907	1576	1577	1904	0.4	0.08		2
522	1900	1552	1551	1898	0.4	0.08		2
524	2262	1907	1904	2251	0.4	0.08		2
526	2251	1904	1900	2248	0.4	0.08		2
528	2248	1900	1898	2255	0.4	0.08		2
530	3016	3029	3439	3433	0.4	0.08		2
532	3419	3433	3823	3832	0.4	0.08		2
534	2997	2967	2589	2584	0.4	0.08		2
536	3154	2978	2967	3120	0.4	0.08		2
538	3419	3458	3154	3120	0.4	0.08		2
540	2608	2255	2254	2607	0.4	0.08		2
542	1898	1551	1550	1896	0.4	0.08		2
544	2254	1896	1893	2250	0.4	0.08		2
546	2603	2250	2253	2582	0.4	0.08		2
548	1893	1548	1544	1894	0.4	0.08		2
550	2253	1894	1903	2273	0.4	0.08		2
552	3827	3824	3438	3437	0.4	0.08		2
554	3437	3438	3027	3025	0.4	0.08		2
556	3025	3027	2607	2603	0.4	0.08		2
558	3833	3827	3437	3422	0.4	0.08		2
560	2998	3025	2603	2582	0.4	0.08		2
562	2964	2998	2582	2576	0.4	0.08		2
564	3149	3459	3422	3109	0.4	0.08		2
566	2964	2961	3149	3109	0.4	0.08		2
568	2595	2583	2932	2963	0.4	0.08		2
570	2963	2932	3167	3162	0.4	0.08		2
572	3162	3167	3468	3465	0.4	0.08		2
574	3465	3468	3846	3850	0.4	0.08		2
576	773	411	608	776	0.4	0.08		2
578	608	454	824	840	0.4	0.08		1
580	3409	2959	2928	3390	0.4	0.08		2
582	3366	3746	3777	3390	0.4	0.08		2
584	3746	3366	3299	3460	0.4	0.08		2
586	3299	3366	2975	2979	0.4	0.08		2
588	413	405	778	798	0.4	0.08		2
590	1161	1220	809	798	0.4	0.08		2
592	1212	1161	798	1056	0.4	0.08		2
594	1044	1255	1223	1045	0.4	0.08		2
596	778	405	397	774	0.4	0.08		2
598	774	397	411	773	0.4	0.08		2
600	2560	2975	2928	2504	0.4	0.08		2
602	2187	2574	2560	2274	0.4	0.08		2
604	1255	1595	1611	1501	0.4	0.08		2
606	2104	1869	1874	2081	0.4	0.08		2
608	2187	2274	2104	2081	0.4	0.08		2
610	1874	1869	1614	1611	0.4	0.08		2
612	2274	2560	2504	2269	0.4	0.08		2
614	2504	2516	2119	2160	0.4	0.08		2
616	1617	1612	1875	1888	0.4	0.08		2
618	1869	2104	2126	1875	0.4	0.08		2
620	1485	1614	1612	1445	0.4	0.08		2
622	1161	1212	1445	1441	0.4	0.08		2
624	1617	1220	1161	1441	0.4	0.08		2
626	2926	2931	3399	3395	0.4	0.08		2
628	3397	3395	3799	3806	0.4	0.08		2
630	3399	3409	3800	3801	0.4	0.08		2
632	2925	2924	3397	3385	0.4	0.08		2
634	3385	3397	3806	3780	0.4	0.08		2
636	3462	3156	3170	3457	0.4	0.08		2
638	3685	3834	3462	3457	0.4	0.08		2
640	3170	2923	2965	3337	0.4	0.08		2
642	414	415	799	796	0.4	0.08		2
644	796	799	1230	1232	0.4	0.08		2
646	1232	1230	1623	1616	0.4	0.08		2
648	1616	1623	2100	2089	0.4	0.08		2
650	2089	2100	2517	2512	0.4	0.08		2
652	2512	2517	2931	2926	0.4	0.08		2
654	2512	2926	2924	2505	0.4	0.08		2
656	2519	2925	2933	2536	0.4	0.08		2
658	2561	2965	2923	2562	0.4	0.08		2
660	796	1232	1222	795	0.4	0.08		2
662	1163	1144	750	844	0.4	0.08		2
664	814	1214	1163	844	0.4	0.08		2
666	429	416	795	808	0.4	0.08		2
668	808	795	1222	1219	0.4	0.08		2
670	1222	1232	1616	1608	0.4	0.08		2
672	1608	1616	2089	2079	0.4	0.08		2
674	2079	2089	2512	2505	0.4	0.08		2
676	1578	1163	1214	1599	0.4	0.08		2
678	2562	2565	2271	2265	0.4	0.08		2
680	1948	1905	1541	1578	0.4	0.08		2
682	1599	1604	2080	2124	0.4	0.08		2
684	2124	2536	2561	2303	0.4	0.08		2
686	2124	2080	2519	2536	0.4	0.08		2
688	1180	1561	1562	1182	0.4	0.08		1
690	1561	1916	1917	1562	0.4	0.08		1
692	1916	2287	2288	1917	0.4	0.08		1
694	2287	2705	2654	2288	0.4	0.08		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
695	4257	3507	3508	4260	0.5	0.1		2
697	3507	3083	3084	3508	0.5	0.1		2
699	3083	2691	2692	3084	0.5	0.1		2
701	2691	2238	2239	2692	0.5	0.1		2
703	2238	1845	1846	2239	0.5	0.1		2
705	1845	1479	1480	1846	0.5	0.1		2
707	1479	1088	1089	1480	0.5	0.1		2
709	1088	693	694	1089	0.5	0.1		2
711	693	348	351	694	0.5	0.1		2
713	354	357	698	695	0.5	0.1		2
715	1090	1092	1483	1481	0.5	0.1		2
717	1847	1849	2242	2240	0.5	0.1		2
719	2693	2698	3087	3085	0.5	0.1		2
721	3509	3511	4264	4262	0.5	0.1		2
723	698	699	1093	1092	0.5	0.1		2
725	1483	1484	1851	1849	0.5	0.1		2
727	2242	2244	2699	2698	0.5	0.1		2
729	3087	3088	3512	3511	0.5	0.1		2
731	360	363	704	699	0.5	0.1		2
733	1093	1099	1486	1484	0.5	0.1		2
735	1851	1853	2245	2244	0.5	0.1		2
737	2699	2700	3091	3088	0.5	0.1		2
739	3512	3514	4268	4266	0.5	0.1		2
741	704	708	1103	1099	0.5	0.1		2
743	1486	1490	1860	1853	0.5	0.1		2
745	2245	2249	2703	2700	0.5	0.1		2
747	3091	3094	3516	3514	0.5	0.1		2
749	366	369	721	708	0.5	0.1		2
751	1103	1115	1505	1490	0.5	0.1		2
753	1860	1880	2260	2249	0.5	0.1		2
755	2703	2708	3097	3094	0.5	0.1		2
757	3516	3520	4272	4270	0.5	0.1		2
759	721	744	1140	1115	0.5	0.1		2
761	1505	1525	1892	1880	0.5	0.1		2
763	2260	2272	2710	2708	0.5	0.1		2
765	3097	3101	3522	3520	0.5	0.1		2
767	372	376	752	744	0.5	0.1		2
769	1140	1208	1573	1525	0.5	0.1		2
771	1892	1928	2299	2272	0.5	0.1		2
773	2710	2694	3092	3101	0.5	0.1		2
775	3522	3518	4276	4274	0.5	0.1		2
777	752	759	1209	1208	0.5	0.1		2
779	3092	3089	3515	3518	0.5	0.1		2
781	378	380	753	759	0.5	0.1		2
783	2695	2696	3093	3089	0.5	0.1		2
785	3515	3519	4279	4277	0.5	0.1		2
787	753	745	1141	1210	0.5	0.1		2
789	1574	1538	1895	1929	0.5	0.1		2
791	2300	2275	2713	2696	0.5	0.1		2
793	3093	3104	3523	3519	0.5	0.1		2
795	382	384	722	745	0.5	0.1		2
797	1141	1120	1508	1538	0.5	0.1		2
799	1895	1885	2268	2275	0.5	0.1		2
801	2713	2711	3103	3104	0.5	0.1		2
803	3523	3521	4283	4281	0.5	0.1		2
805	722	707	1102	1120	0.5	0.1		2
807	1508	1494	1864	1885	0.5	0.1		2
809	2268	2258	2707	2711	0.5	0.1		2
811	3103	3098	3517	3521	0.5	0.1		2
813	386	388	703	707	0.5	0.1		2
815	1102	1098	1488	1494	0.5	0.1		2
817	1864	1857	2246	2258	0.5	0.1		2
819	2707	2702	3090	3098	0.5	0.1		2
821	3517	3513	4287	4285	0.5	0.1		2
823	703	696	1091	1098	0.5	0.1		2
825	1488	1482	1848	1857	0.5	0.1		2
827	2246	2241	2697	2702	0.5	0.1		2
829	3090	3086	3510	3513	0.5	0.1		2
831	325	691	690	318	0.3	0.06		1
833	312	689	688	305	0.3	0.06		1
835	299	687	686	294	0.3	0.06		1
837	288	685	684	283	0.3	0.06		1
839	690	1085	1084	689	0.3	0.06		1
841	688	1083	1082	687	0.3	0.06		1
843	686	1081	1080	685	0.3	0.06		1
845	1086	1477	1476	1085	0.3	0.06		1
847	1084	1475	1474	1083	0.3	0.06		1
849	1082	1473	1472	1081	0.3	0.06		1
851	1080	1471	1470	1079	0.3	0.06		1
853	1476	1842	1841	1475	0.3	0.06		1
855	1474	1840	1839	1473	0.3	0.06		1
857	1472	1838	1837	1471	0.3	0.06		1
859	1843	2236	2235	1842	0.3	0.06		1
861	1841	2234	2233	1840	0.3	0.06		1
863	1839	2232	2231	1838	0.3	0.06		1
865	1837	2230	2229	1836	0.3	0.06		1
867	2235	2688	2686	2234	0.3	0.06		1
869	2233	2684	2682	2232	0.3	0.06		1
871	2231	2679	2677	2230	0.3	0.06		1
873	2689	3081	3080	2688	0.3	0.06		1
875	2686	3079	3078	2684	0.3	0.06		1
877	2682	3077	3076	2679	0.3	0.06		1
879	2677	3075	3074	2675	0.3	0.06		1
881	3080	3504	3503	3079	0.3	0.06		1
883	3078	3502	3501	3077	0.3	0.06		1
885	3076	3500	3499	3075	0.3	0.06		1
887	3505	4236	4230	3504	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
696	4260	3508	3509	4262	0.5	0.1		2
698	3508	3084	3085	3509	0.5	0.1		2
700	3084	2692	2693	3085	0.5	0.1		2
702	2692	2239	2240	2693	0.5	0.1		2
704	2239	1846	1847	2240	0.5	0.1		2
706	1846	1480	1481	1847	0.5	0.1		2
708	1480	1089	1090	1481	0.5	0.1		2
710	1089	694	695	1090	0.5	0.1		2
712	694	351	354	695	0.5	0.1		2
714	695	698	1092	1090	0.5	0.1		2
716	1481	1483	1849	1847	0.5	0.1		2
718	2240	2242	2698	2693	0.5	0.1		2
720	3085	3087	3511	3509	0.5	0.1		2
722	357	360	699	698	0.5	0.1		2
724	1092	1093	1484	1483	0.5	0.1		2
726	1849	1851	2244	2242	0.5	0.1		2
728	2698	2699	3088	3087	0.5	0.1		2
730	3511	3512	4266	4264	0.5	0.1		2
732	699	704	1099	1093	0.5	0.1		2
734	1484	1486	1853	1851	0.5	0.1		2
736	2244	2245	2700	2699	0.5	0.1		2
738	3088	3091	3514	3512	0.5	0.1		2
740	363	366	708	704	0.5	0.1		2
742	1099	1103	1490	1486	0.5	0.1		2
744	1853	1860	2249	2245	0.5	0.1		2
746	2700	2703	3094	3091	0.5	0.1		2
748	3514	3516	4270	4268	0.5	0.1		2
750	708	721	1115	1103	0.5	0.1		2
752	1490	1505	1880	1860	0.5	0.1		2
754	2249	2260	2708	2703	0.5	0.1		2
756	3094	3097	3520	3516	0.5	0.1		2
758	369	372	744	721	0.5	0.1		2
760	1115	1140	1525	1505	0.5	0.1		2
762	1880	1892	2272	2260	0.5	0.1		2
764	2708	2710	3101	3097	0.5	0.1		2
766	3520	3522	4274	4272	0.5	0.1		2
768	744	752	1208	1140	0.5	0.1		2
770	1525	1573	1928	1892	0.5	0.1		2
772	2272	2299	2694	2710	0.5	0.1		2
774	3101	3092	3518	3522	0.5	0.1		2
776	376	378	759	752	0.5	0.1		2
778	2694	2695	3089	3092	0.5	0.1		2
780	3518	3515	4277	4276	0.5	0.1		2
782	759	753	1210	1209	0.5	0.1		2
784	3089	3093	3519	3515	0.5	0.1		2
786	380	382	745	753	0.5	0.1		2
788	1210	1141	1538	1574	0.5	0.1		2
790	1929	1895	2275	2300	0.5	0.1		2
792	2696	2713	3104	3093	0.5	0.1		2
794	3519	3523	4281	4279	0.5	0.1		2
796	745	722	1120	1141	0.5	0.1		2
798	1538	1508	1885	1895	0.5	0.1		2
800	2275	2268	2711	2713	0.5	0.1		2
802	3104	3103	3521	3523	0.5	0.1		2
804	384	386	707	722	0.5	0.1		2
806	1120	1102	1494	1508	0.5	0.1		2
808	1885	1864	2258	2268	0.5	0.1		2
810	2711	2707	3098	3103	0.5	0.1		2
812	3521	3517	4285	4283	0.5	0.1		2
814	707	703	1098	1102	0.5	0.1		2
816	1494	1488	1857	1864	0.5	0.1		2
818	2258	2246	2702	2707	0.5	0.1		2
820	3098	3090	3513	3517	0.5	0.1		2
822	388	389	696	703	0.5	0.1		2
824	1098	1091	1482	1488	0.5	0.1		2
826	1857	1848	2241	2246	0.5	0.1		2
828	2702	2697	3086	3090	0.5	0.1		2
830	3513	3510	4288	4287	0.5	0.1		2
832	318	690	689	312	0.3	0.06		1
834	305	688	687	299	0.3	0.06		1
836	294	686	685	288	0.3	0.06		1
838	691	1086	1085	690	0.3	0.06		1
840	689	1084	1083	688	0.3	0.06		1
842	687	1082	1081	686	0.3	0.06		1
844	685	1080	1079	684	0.3	0.06		1
846	1085	1476	1475	1084	0.3	0.06		1
848	1083	1474	1473	1082	0.3	0.06		1
850	1081	1472	1471	1080	0.3	0.06		1
852	1477	1843	1842	1476	0.3	0.06		1
854	1475	1841	1840	1474	0.3	0.06		1
856	1473	1839	1838	1472	0.3	0.06		1
858	1471	1837	1836	1470	0.3	0.06		1
860	1842	2235	2234	1841	0.3	0.06		1
862	1840	2233	2232	1839	0.3	0.06		1
864	1838	2231	2230	1837	0.3	0.06		1
866	2236	2689	2688	2235	0.3	0.06		1
868	2234	2686	2684	2233	0.3	0.06		1
870	2232	2682	2679	2231	0.3	0.06		1
872	2230	2677	2675	2229	0.3	0.06		1
874	2688	3080	3079	2686	0.3	0.06		1
876	2684	3078	3077	2682	0.3	0.06		1
878	2679	3076	3075	2677	0.3	0.06		1
880	3081	3505	3504	3080	0.3	0.06		1
882	3079	3503	3502	3078	0.3	0.06		1
884	3077	3501	3500	3076	0.3	0.06		1
886	3075	3499	3498	3074	0.3	0.06		1
888	3504	4230	4225	3503	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
889	3503	4225	4220	3502	0.3	0.06		1
891	3501	4215	4210	3500	0.3	0.06		1
893	3499	4203	4198	3498	0.3	0.06		1
895	3478	3479	3055	3054	0.3	0.06		1
897	2627	2628	2211	2210	0.3	0.06		1
899	1817	1818	1452	1451	0.3	0.06		1
901	1060	1061	666	665	0.3	0.06		1
903	3858	3859	3480	3479	0.3	0.06		1
905	3055	3056	2629	2628	0.3	0.06		1
907	2211	2212	1819	1818	0.3	0.06		1
909	1452	1453	1062	1061	0.3	0.06		1
911	666	667	4	3	0.3	0.06		1
913	3484	3485	3061	3060	0.3	0.06		1
915	2633	2634	2217	2216	0.3	0.06		1
917	1823	1824	1458	1457	0.3	0.06		1
919	1066	1067	672	671	0.3	0.06		1
921	3867	3869	3487	3485	0.3	0.06		1
923	3061	3063	2636	2634	0.3	0.06		1
925	2217	2219	1826	1824	0.3	0.06		1
927	1458	1460	1069	1067	0.3	0.06		1
929	672	674	14	12	0.3	0.06		1
931	3487	3489	3065	3063	0.3	0.06		1
933	2636	2638	2221	2219	0.3	0.06		1
935	1826	1828	1462	1460	0.3	0.06		1
937	1069	1071	676	674	0.3	0.06		1
939	4162	3497	3496	4156	0.5	0.1		1
941	3073	2674	2673	3072	0.5	0.1		1
943	2228	1835	1834	2227	0.5	0.1		1
945	1469	1078	1077	1468	0.5	0.1		1
947	683	257	253	682	0.5	0.1		1
949	4036	3709	3729	4046	0.4	0.08		1
951	4055	3739	3744	4066	0.4	0.08		2
953	4078	3740	3732	4085	0.4	0.08		2
955	4092	3715	3697	4100	0.4	0.08		2
957	4108	3686	3684	4115	0.4	0.08		2
959	4122	3687	3698	4130	0.4	0.08		2
961	4137	3716	3733	4144	0.4	0.08		2
963	4151	3742	3745	4158	0.4	0.08		2
965	4166	3741	3730	4173	0.4	0.08		2
967	4180	3714	3696	4188	0.4	0.08		2
969	3659	3253	3317	3709	0.4	0.08		1
971	3729	3343	3351	3739	0.4	0.08		2
973	3744	3356	3353	3740	0.4	0.08		2
975	3732	3345	3326	3715	0.4	0.08		2
977	3697	3305	3290	3686	0.4	0.08		2
979	3684	3288	3291	3687	0.4	0.08		2
981	3698	3306	3327	3716	0.4	0.08		2
983	3733	3346	3354	3742	0.4	0.08		2
985	3745	3357	3352	3741	0.4	0.08		2
987	3730	3344	3323	3714	0.4	0.08		2
989	3696	3301	3271	3677	0.4	0.08		2
991	3317	2895	2934	3343	0.4	0.08		1
993	3351	2935	2936	3356	0.4	0.08		2
995	3353	2937	2938	3345	0.4	0.08		2
997	3326	2901	2878	3305	0.4	0.08		2
999	3290	2861	2856	3288	0.4	0.08		2
1001	3291	2862	2879	3306	0.4	0.08		2
1003	3327	2902	2941	3346	0.4	0.08		2
1005	3354	2943	2945	3357	0.4	0.08		2
1007	3352	2947	2948	3344	0.4	0.08		2
1009	3323	2900	2874	3301	0.4	0.08		2
1011	2830	2437	2500	2895	0.4	0.08		1
1013	2938	2538	2509	2901	0.4	0.08		2
1015	2878	2484	2467	2861	0.4	0.08		2
1017	2856	2463	2468	2862	0.4	0.08		2
1019	2879	2485	2510	2902	0.4	0.08		2
1021	2948	2540	2508	2900	0.4	0.08		2
1023	2874	2482	2455	2848	0.4	0.08		2
1025	2500	2128	2156	2537	0.4	0.08		1
1027	2509	2134	2109	2484	0.4	0.08		2
1029	2467	2090	2083	2463	0.4	0.08		2
1031	2468	2091	2110	2485	0.4	0.08		2
1033	2510	2135	2158	2539	0.4	0.08		2
1035	2508	2133	2102	2482	0.4	0.08		2
1037	2054	1696	1761	2128	0.4	0.08		1
1039	2157	1792	1768	2134	0.4	0.08		2
1041	2109	1744	1728	2090	0.4	0.08		2
1043	2083	1724	1729	2091	0.4	0.08		2
1045	2110	1745	1769	2135	0.4	0.08		2
1047	2159	1794	1767	2133	0.4	0.08		2
1049	2102	1740	1714	2072	0.4	0.08		2
1051	1761	1391	1422	1791	0.4	0.08		1
1053	1768	1403	1372	1744	0.4	0.08		2
1055	1728	1356	1353	1724	0.4	0.08		2
1057	1729	1357	1373	1745	0.4	0.08		2
1059	1769	1404	1427	1793	0.4	0.08		2
1061	1767	1402	1369	1740	0.4	0.08		2
1063	1325	932	999	1391	0.4	0.08		1
1065	1422	1022	1031	1423	0.4	0.08		2
1067	1424	1036	1033	1425	0.4	0.08		2
1069	1426	1024	1012	1403	0.4	0.08		2
1071	1372	983	967	1356	0.4	0.08		2
1073	1353	959	968	1357	0.4	0.08		2
1075	1373	984	1013	1404	0.4	0.08		2
1077	1427	1025	1034	1428	0.4	0.08		2
1079	1429	1037	1032	1430	0.4	0.08		2
1081	1431	1023	1006	1402	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
890	3502	4220	4215	3501	0.3	0.06		1
892	3500	4210	4203	3499	0.3	0.06		1
894	3857	3858	3479	3478	0.3	0.06		1
896	3054	3055	2628	2627	0.3	0.06		1
898	2210	2211	1818	1817	0.3	0.06		1
900	1451	1452	1061	1060	0.3	0.06		1
902	665	666	3	2	0.3	0.06		1
904	3479	3480	3056	3055	0.3	0.06		1
906	2628	2629	2212	2211	0.3	0.06		1
908	1818	1819	1453	1452	0.3	0.06		1
910	1061	1062	667	666	0.3	0.06		1
912	3866	3867	3485	3484	0.3	0.06		1
914	3060	3061	2634	2633	0.3	0.06		1
916	2216	2217	1824	1823	0.3	0.06		1
918	1457	1458	1067	1066	0.3	0.06		1
920	671	672	12	11	0.3	0.06		1
922	3485	3487	3063	3061	0.3	0.06		1
924	2634	2636	2219	2217	0.3	0.06		1
926	1824	1826	1460	1458	0.3	0.06		1
928	1067	1069	674	672	0.3	0.06		1
930	3869	3871	3489	3487	0.3	0.06		1
932	3063	3065	2638	2636	0.3	0.06		1
934	2219	2221	1828	1826	0.3	0.06		1
936	1460	1462	1071	1069	0.3	0.06		1
938	674	676	16	14	0.3	0.06		1
940	3497	3073	3072	3496	0.5	0.1		1
942	2674	2228	2227	2673	0.5	0.1		1
944	1835	1469	1468	1834	0.5	0.1		1
946	1078	683	682	1077	0.5	0.1		1
948	4027	3659	3709	4036	0.4	0.08		1
950	4046	3729	3739	4055	0.4	0.08		2
952	4066	3744	3740	4078	0.4	0.08		2
954	4085	3732	3715	4092	0.4	0.08		2
956	4100	3697	3686	4108	0.4	0.08		2
958	4115	3684	3687	4122	0.4	0.08		2
960	4130	3698	3716	4137	0.4	0.08		2
962	4144	3733	3742	4151	0.4	0.08		2
964	4158	3745	3741	4166	0.4	0.08		2
966	4173	3730	3714	4180	0.4	0.08		2
968	4188	3696	3677	4194	0.4	0.08		2
970	3709	3317	3343	3729	0.4	0.08		1
972	3739	3351	3356	3744	0.4	0.08		2
974	3740	3353	3345	3732	0.4	0.08		2
976	3715	3326	3305	3697	0.4	0.08		2
978	3686	3290	3288	3684	0.4	0.08		2
980	3687	3291	3306	3698	0.4	0.08		2
982	3716	3327	3346	3733	0.4	0.08		2
984	3742	3354	3357	3745	0.4	0.08		2
986	3741	3352	3344	3730	0.4	0.08		2
988	3714	3323	3301	3696	0.4	0.08		2
990	3253	2830	2895	3317	0.4	0.08		1
992	3343	2934	2935	3351	0.4	0.08		2
994	3356	2936	2937	3353	0.4	0.08		2
996	3345	2938	2901	3326	0.4	0.08		2
998	3305	2878	2861	3290	0.4	0.08		2
1000	3288	2856	2862	3291	0.4	0.08		2
1002	3306	2879	2902	3327	0.4	0.08		2
1004	3346	2941	2943	3354	0.4	0.08		2
1006	3357	2945	2947	3352	0.4	0.08		2
1008	3344	2948	2900	3323	0.4	0.08		2
1010	3301	2874	2848	3271	0.4	0.08		2
1012	2895	2500	2537	2934	0.4	0.08		1
1014	2901	2509	2484	2878	0.4	0.08		2
1016	2861	2467	2463	2856	0.4	0.08		2
1018	2862	2468	2485	2879	0.4	0.08		2
1020	2902	2510	2539	2941	0.4	0.08		2
1022	2900	2508	2482	2874	0.4	0.08		2
1024	2437	2054	2128	2500	0.4	0.08		1
1026	2538	2157	2134	2509	0.4	0.08		2
1028	2484	2109	2090	2467	0.4	0.08		2
1030	2463	2083	2091	2468	0.4	0.08		2
1032	2485	2110	2135	2510	0.4	0.08		2
1034	2540	2159	2133	2508	0.4	0.08		2
1036	2482	2102	2072	2455	0.4	0.08		2
1038	2128	1761	1791	2156	0.4	0.08		1
1040	2134	1768	1744	2109	0.4	0.08		2
1042	2090	1728	1724	2083	0.4	0.08		2
1044	2091	1729	1745	2110	0.4	0.08		2
1046	2135	1769	1793	2158	0.4	0.08		2
1048	2133	1767	1740	2102	0.4	0.08		2
1050	1696	1325	1391	1761	0.4	0.08		1
1052	1792	1426	1403	1768	0.4	0.08		2
1054	1744	1372	1356	1728	0.4	0.08		2
1056	1724	1353	1357	1729	0.4	0.08		2
1058	1745	1373	1404	1769	0.4	0.08		2
1060	1794	1431	1402	1767	0.4	0.08		2
1062	1740	1369	1343	1714	0.4	0.08		2
1064	1391	999	1022	1422	0.4	0.08		1
1066	1423	1031	1036	1424	0.4	0.08		2
1068	1425	1033	1024	1426	0.4	0.08		2
1070	1403	1012	983	1372	0.4	0.08		2
1072	1356	967	959	1353	0.4	0.08		2
1074	1357	968	984	1373	0.4	0.08		2
1076	1404	1013	1025	1427	0.4	0.08		2
1078	1428	1034	1037	1429	0.4	0.08		2
1080	1430	1032	1023	1431	0.4	0.08		2
1082	1402	1006	980	1369	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1083	1369	980	950	1343	0.4	0.08		2
1085	999	604	628	1022	0.4	0.08		1
1087	1031	635	640	1036	0.4	0.08		2
1089	1033	636	630	1024	0.4	0.08		2
1091	1012	612	591	983	0.4	0.08		2
1093	967	580	576	959	0.4	0.08		2
1095	968	581	592	984	0.4	0.08		2
1097	1013	613	631	1025	0.4	0.08		2
1099	1034	638	641	1037	0.4	0.08		2
1101	1032	637	629	1023	0.4	0.08		2
1103	1006	611	590	980	0.4	0.08		2
1105	551	164	172	604	0.4	0.08		1
1107	628	180	187	635	0.4	0.08		2
1109	640	195	201	636	0.4	0.08		2
1111	630	204	208	612	0.4	0.08		2
1113	591	212	217	580	0.4	0.08		2
1115	576	222	227	581	0.4	0.08		2
1117	592	234	240	613	0.4	0.08		2
1119	631	245	250	638	0.4	0.08		2
1121	641	254	259	637	0.4	0.08		2
1123	629	263	268	611	0.4	0.08		2
1125	590	273	278	569	0.4	0.08		2
1127	569	571	952	950	0.4	0.08		2
1129	1343	1345	1716	1714	0.4	0.08		2
1131	2072	2074	2457	2455	0.4	0.08		2
1133	2848	2850	3273	3271	0.4	0.08		2
1135	3677	3679	4197	4194	0.4	0.08		2
1137	571	572	953	952	0.4	0.08		2
1139	1345	1346	1717	1716	0.4	0.08		2
1141	2074	2075	2458	2457	0.4	0.08		2
1143	2850	2851	3274	3273	0.4	0.08		2
1145	3679	3680	4202	4197	0.4	0.08		2
1147	572	573	954	953	0.4	0.08		2
1149	1346	1347	1718	1717	0.4	0.08		2
1151	2075	2076	2459	2458	0.4	0.08		2
1153	2851	2852	3275	3274	0.4	0.08		2
1155	3680	3681	4206	4202	0.4	0.08		2
1157	573	574	955	954	0.4	0.08		2
1159	1347	1348	1719	1718	0.4	0.08		2
1161	2076	2077	2460	2459	0.4	0.08		2
1163	2852	2853	3276	3275	0.4	0.08		2
1165	3681	3682	4211	4206	0.4	0.08		2
1167	574	603	991	955	0.4	0.08		2
1169	1348	1379	1750	1719	0.4	0.08		2
1171	2077	2114	2489	2460	0.4	0.08		2
1173	2853	2876	3304	3276	0.4	0.08		2
1175	3682	3699	4216	4211	0.4	0.08		2
1177	603	632	1017	991	0.4	0.08		2
1179	1379	1406	1778	1750	0.4	0.08		2
1181	2114	2140	2511	2489	0.4	0.08		2
1183	2876	2893	3319	3304	0.4	0.08		2
1185	3699	3712	4222	4216	0.4	0.08		2
1187	632	648	1035	1017	0.4	0.08		2
1189	1406	1417	1787	1778	0.4	0.08		2
1191	2140	2154	2527	2511	0.4	0.08		2
1193	2893	2913	3332	3319	0.4	0.08		2
1195	3712	3723	4227	4222	0.4	0.08		2
1197	648	654	1048	1035	0.4	0.08		2
1199	1417	1434	1800	1787	0.4	0.08		2
1201	2154	2167	2544	2527	0.4	0.08		2
1203	2913	2919	3347	3332	0.4	0.08		2
1205	3723	3738	4232	4227	0.4	0.08		2
1207	654	661	1053	1048	0.4	0.08		2
1209	1434	1440	1804	1800	0.4	0.08		2
1211	2167	2173	2549	2544	0.4	0.08		2
1213	2919	2960	3361	3347	0.4	0.08		2
1215	3738	3752	4237	4232	0.4	0.08		2
1217	661	705	1096	1053	0.4	0.08		2
1219	1440	1448	1811	1804	0.4	0.08		2
1221	2173	2180	2555	2549	0.4	0.08		2
1223	2960	2974	3373	3361	0.4	0.08		2
1225	3752	3763	4242	4237	0.4	0.08		2
1227	705	712	1106	1096	0.4	0.08		2
1229	1448	1495	1852	1811	0.4	0.08		2
1231	2180	2182	2564	2555	0.4	0.08		2
1233	2974	2981	3381	3373	0.4	0.08		2
1235	3763	3770	4247	4242	0.4	0.08		2
1237	712	723	1117	1106	0.4	0.08		2
1239	1495	1509	1887	1852	0.4	0.08		2
1241	2182	2209	2579	2564	0.4	0.08		2
1243	2981	2990	3384	3381	0.4	0.08		2
1245	3770	3774	4253	4247	0.4	0.08		2
1247	723	737	1134	1117	0.4	0.08		2
1249	1509	1524	1906	1887	0.4	0.08		2
1251	2209	2301	2618	2579	0.4	0.08		2
1253	2990	2991	3382	3384	0.4	0.08		2
1255	3774	3773	4258	4253	0.4	0.08		2
1257	737	742	1139	1134	0.4	0.08		2
1259	1524	1549	1967	1906	0.4	0.08		2
1261	2301	2360	2759	2618	0.4	0.08		2
1263	2991	2949	3367	3382	0.4	0.08		2
1265	3773	3761	4263	4258	0.4	0.08		2
1267	419	424	810	800	0.4	0.08		1
1269	1174	1211	1575	1558	0.4	0.08		1
1271	1913	1931	2302	2284	0.4	0.08		1
1273	2647	2714	3107	3067	0.4	0.08		1
1275	3491	3526	4006	4005	0.4	0.08		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1084	932	551	604	999	0.4	0.08		1
1086	1022	628	635	1031	0.4	0.08		2
1088	1036	640	636	1033	0.4	0.08		2
1090	1024	630	612	1012	0.4	0.08		2
1092	983	591	580	967	0.4	0.08		2
1094	959	576	581	968	0.4	0.08		2
1096	984	592	613	1013	0.4	0.08		2
1098	1025	631	638	1034	0.4	0.08		2
1100	1037	641	637	1032	0.4	0.08		2
1102	1023	629	611	1006	0.4	0.08		2
1104	980	590	569	950	0.4	0.08		2
1106	604	172	180	628	0.4	0.08		1
1108	635	187	195	640	0.4	0.08		2
1110	636	201	204	630	0.4	0.08		2
1112	612	208	212	591	0.4	0.08		2
1114	580	217	222	576	0.4	0.08		2
1116	581	227	234	592	0.4	0.08		2
1118	613	240	245	631	0.4	0.08		2
1120	638	250	254	641	0.4	0.08		2
1122	637	259	263	629	0.4	0.08		2
1124	611	268	273	590	0.4	0.08		2
1126	278	282	571	569	0.4	0.08		2
1128	950	952	1345	1343	0.4	0.08		2
1130	1714	1716	2074	2072	0.4	0.08		2
1132	2455	2457	2850	2848	0.4	0.08		2
1134	3271	3273	3679	3677	0.4	0.08		2
1136	282	286	572	571	0.4	0.08		2
1138	952	953	1346	1345	0.4	0.08		2
1140	1716	1717	2075	2074	0.4	0.08		2
1142	2457	2458	2851	2850	0.4	0.08		2
1144	3273	3274	3680	3679	0.4	0.08		2
1146	286	291	573	572	0.4	0.08		2
1148	953	954	1347	1346	0.4	0.08		2
1150	1717	1718	2076	2075	0.4	0.08		2
1152	2458	2459	2852	2851	0.4	0.08		2
1154	3274	3275	3681	3680	0.4	0.08		2
1156	291	295	574	573	0.4	0.08		2
1158	954	955	1348	1347	0.4	0.08		2
1160	1718	1719	2077	2076	0.4	0.08		2
1162	2459	2460	2853	2852	0.4	0.08		2
1164	3275	3276	3682	3681	0.4	0.08		2
1166	295	301	603	574	0.4	0.08		2
1168	955	991	1379	1348	0.4	0.08		2
1170	1719	1750	2114	2077	0.4	0.08		2
1172	2460	2489	2876	2853	0.4	0.08		2
1174	3276	3304	3699	3682	0.4	0.08		2
1176	301	308	632	603	0.4	0.08		2
1178	991	1017	1406	1379	0.4	0.08		2
1180	1750	1778	2140	2114	0.4	0.08		2
1182	2489	2511	2893	2876	0.4	0.08		2
1184	3304	3319	3712	3699	0.4	0.08		2
1186	308	314	648	632	0.4	0.08		2
1188	1017	1035	1417	1406	0.4	0.08		2
1190	1778	1787	2154	2140	0.4	0.08		2
1192	2511	2527	2913	2893	0.4	0.08		2
1194	3319	3332	3723	3712	0.4	0.08		2
1196	314	320	654	648	0.4	0.08		2
1198	1035	1048	1434	1417	0.4	0.08		2
1200	1787	1800	2167	2154	0.4	0.08		2
1202	2527	2544	2919	2913	0.4	0.08		2
1204	3332	3347	3738	3723	0.4	0.08		2
1206	320	327	661	654	0.4	0.08		2
1208	1048	1053	1440	1434	0.4	0.08		2
1210	1800	1804	2173	2167	0.4	0.08		2
1212	2544	2549	2960	2919	0.4	0.08		2
1214	3347	3361	3752	3738	0.4	0.08		2
1216	327	333	705	661	0.4	0.08		2
1218	1053	1096	1448	1440	0.4	0.08		2
1220	1804	1811	2180	2173	0.4	0.08		2
1222	2549	2555	2974	2960	0.4	0.08		2
1224	3361	3373	3763	3752	0.4	0.08		2
1226	333	338	712	705	0.4	0.08		2
1228	1096	1106	1495	1448	0.4	0.08		2
1230	1811	1852	2182	2180	0.4	0.08		2
1232	2555	2564	2981	2974	0.4	0.08		2
1234	3373	3381	3770	3763	0.4	0.08		2
1236	338	343	723	712	0.4	0.08		2
1238	1106	1117	1509	1495	0.4	0.08		2
1240	1852	1887	2209	2182	0.4	0.08		2
1242	2564	2579	2990	2981	0.4	0.08		2
1244	3381	3384	3774	3770	0.4	0.08		2
1246	343	349	737	723	0.4	0.08		2
1248	1117	1134	1524	1509	0.4	0.08		2
1250	1887	1906	2301	2209	0.4	0.08		2
1252	2579	2618	2991	2990	0.4	0.08		2
1254	3384	3382	3773	3774	0.4	0.08		2
1256	349	355	742	737	0.4	0.08		2
1258	1134	1139	1549	1524	0.4	0.08		2
1260	1906	1967	2360	2301	0.4	0.08		2
1262	2618	2759	2949	2991	0.4	0.08		2
1264	3382	3367	3761	3773	0.4	0.08		2
1266	145	146	424	419	0.4	0.08		1
1268	800	810	1211	1174	0.4	0.08		1
1270	1558	1575	1931	1913	0.4	0.08		1
1272	2284	2302	2714	2647	0.4	0.08		1
1274	3067	3107	3526	3491	0.4	0.08		1
1276	146	147	423	424	0.4	0.08		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1277	424	423	806	810	0.4	0.08		1	1278	810	806	1175	1211	0.4	0.08		1
1279	1211	1175	1559	1575	0.4	0.08		1	1280	1575	1559	1914	1931	0.4	0.08		1
1281	1931	1914	2285	2302	0.4	0.08		1	1282	2302	2285	2648	2714	0.4	0.08		1
1283	2714	2648	3096	3107	0.4	0.08		1	1284	3107	3096	3524	3526	0.4	0.08		1
1285	3526	3524	4007	4006	0.4	0.08		1	1286	147	148	426	423	0.4	0.08		2
1287	423	426	807	806	0.4	0.08		2	1288	806	807	1176	1175	0.4	0.08		2
1289	2648	2649	3095	3096	0.4	0.08		2	1290	3096	3095	3527	3524	0.4	0.08		2
1291	3524	3527	4008	4007	0.4	0.08		2	1292	148	149	427	426	0.4	0.08		2
1293	426	427	811	807	0.4	0.08		2	1294	807	811	1177	1176	0.4	0.08		2
1295	2649	2650	3102	3095	0.4	0.08		2	1296	3095	3102	3531	3527	0.4	0.08		2
1297	3527	3531	4009	4008	0.4	0.08		2	1298	149	150	439	427	0.4	0.08		2
1299	427	439	820	811	0.4	0.08		2	1300	811	820	1178	1177	0.4	0.08		2
1301	2650	2651	3116	3102	0.4	0.08		2	1302	3102	3116	3542	3531	0.4	0.08		2
1303	3531	3542	4010	4009	0.4	0.08		2	1304	150	151	457	439	0.4	0.08		2
1305	439	457	831	820	0.4	0.08		2	1306	820	831	1179	1178	0.4	0.08		2
1307	2651	2652	3133	3116	0.4	0.08		2	1308	3116	3133	3559	3542	0.4	0.08		2
1309	3542	3559	4011	4010	0.4	0.08		2	1310	151	152	587	457	0.4	0.08		2
1311	457	587	957	831	0.4	0.08		2	1312	831	957	1264	1179	0.4	0.08		2
1313	1179	1264	1642	1560	0.4	0.08		2	1314	1560	1642	2000	1915	0.4	0.08		2
1315	1915	2000	2372	2286	0.4	0.08		2	1316	2286	2372	2755	2652	0.4	0.08		2
1317	2652	2755	3177	3133	0.4	0.08		2	1318	3133	3177	3585	3559	0.4	0.08		2
1319	3559	3585	4012	4011	0.4	0.08		2	1320	152	153	659	587	0.4	0.08		2
1321	587	659	1051	957	0.4	0.08		2	1322	957	1051	1438	1264	0.4	0.08		2
1323	1264	1438	1805	1642	0.4	0.08		2	1324	1642	1805	2174	2000	0.4	0.08		2
1325	2000	2174	2543	2372	0.4	0.08		2	1326	2372	2543	2907	2755	0.4	0.08		2
1327	2755	2907	3324	3177	0.4	0.08		2	1328	3177	3324	3713	3585	0.4	0.08		2
1329	3585	3713	4013	4012	0.4	0.08		2	1330	153	154	729	659	0.4	0.08		2
1331	659	729	1128	1051	0.4	0.08		2	1332	1051	1128	1532	1438	0.4	0.08		2
1333	1438	1532	1937	1805	0.4	0.08		2	1334	1805	1937	2334	2174	0.4	0.08		2
1335	2174	2334	2581	2543	0.4	0.08		2	1336	2543	2581	2977	2907	0.4	0.08		2
1337	2907	2977	3374	3324	0.4	0.08		2	1338	3324	3374	3759	3713	0.4	0.08		2
1339	3713	3759	4014	4013	0.4	0.08		2	1340	2334	2335	2614	2581	0.4	0.08		2
1341	2581	2614	2999	2977	0.4	0.08		2	1342	2977	2999	3393	3374	0.4	0.08		2
1343	3374	3393	3779	3759	0.4	0.08		2	1344	3759	3779	4015	4014	0.4	0.08		2
1345	2335	2336	2622	2614	0.4	0.08		2	1346	2614	2622	3009	2999	0.4	0.08		2
1347	2999	3009	3407	3393	0.4	0.08		2	1348	3393	3407	3792	3779	0.4	0.08		2
1349	3779	3792	4016	4015	0.4	0.08		2	1350	2336	2337	2620	2622	0.4	0.08		2
1351	2622	2620	3010	3009	0.4	0.08		2	1352	3009	3010	3408	3407	0.4	0.08		2
1353	3407	3408	3797	3792	0.4	0.08		2	1354	3792	3797	4017	4016	0.4	0.08		2
1355	2337	2338	2611	2620	0.4	0.08		2	1356	2620	2611	3001	3010	0.4	0.08		2
1357	3010	3001	3400	3408	0.4	0.08		2	1358	3408	3400	3785	3797	0.4	0.08		2
1359	3797	3785	4018	4017	0.4	0.08		2	1360	155	156	713	730	0.4	0.08		2
1361	730	713	1107	1129	0.4	0.08		2	1362	1129	1107	1499	1533	0.4	0.08		2
1363	1533	1499	1871	1938	0.4	0.08		2	1364	1938	1871	2204	2338	0.4	0.08		2
1365	2338	2204	2570	2611	0.4	0.08		2	1366	2611	2570	2984	3001	0.4	0.08		2
1367	3001	2984	3383	3400	0.4	0.08		2	1368	3400	3383	3775	3785	0.4	0.08		2
1369	3785	3775	4019	4018	0.4	0.08		2	1370	156	157	662	713	0.4	0.08		2
1371	713	662	1055	1107	0.4	0.08		2	1372	1107	1055	1442	1499	0.4	0.08		2
1373	1499	1442	1807	1871	0.4	0.08		2	1374	1871	1807	2175	2204	0.4	0.08		2
1375	2204	2175	2551	2570	0.4	0.08		2	1376	2570	2551	2966	2984	0.4	0.08		2
1377	2984	2966	3372	3383	0.4	0.08		2	1378	3383	3372	3766	3775	0.4	0.08		2
1379	3775	3766	4020	4019	0.4	0.08		2	1380	157	158	655	662	0.4	0.08		2
1381	662	655	1046	1055	0.4	0.08		2	1382	1055	1046	1432	1442	0.4	0.08		2
1383	1442	1432	1798	1807	0.4	0.08		2	1384	1807	1798	2165	2175	0.4	0.08		2
1385	2175	2165	2542	2551	0.4	0.08		2	1386	2551	2542	2918	2966	0.4	0.08		2
1387	2966	2918	3350	3372	0.4	0.08		2	1388	3372	3350	3750	3766	0.4	0.08		2
1389	3766	3750	4021	4020	0.4	0.08		2	1390	158	159	647	655	0.4	0.08		2
1391	655	647	1030	1046	0.4	0.08		2	1392	1046	1030	1414	1432	0.4	0.08		2
1393	1432	1414	1785	1798	0.4	0.08		2	1394	1798	1785	2150	2165	0.4	0.08		2
1395	2165	2150	2522	2542	0.4	0.08		2	1396	2542	2522	2908	2918	0.4	0.08		2
1397	2918	2908	3338	3350	0.4	0.08		2	1398	3350	3338	3734	3750	0.4	0.08		2
1399	3750	3734	4022	4021	0.4	0.08		2	1400	159	160	633	647	0.4	0.08		2
1401	647	633	1018	1030	0.4	0.08		2	1402	1030	1018	1405	1414	0.4	0.08		2
1403	1414	1405	1777	1785	0.4	0.08		2	1404	1785	1777	2138	2150	0.4	0.08		2
1405	2150	2138	2503	2522	0.4	0.08		2	1406	2522	2503	2894	2908	0.4	0.08		2
1407	2908	2894	3322	3338	0.4	0.08		2	1408	3338	3322	3720	3734	0.4	0.08		2
1409	3734	3720	4023	4022	0.4	0.08		2	1410	160	161	624	633	0.4	0.08		2
1411	633	624	1005	1018	0.4	0.08		2	1412	1018	1005	1389	1405	0.4	0.08		2
1413	1405	1389	1757	1777	0.4	0.08		2	1414	1777	1757	2122	2138	0.4	0.08		2
1415	2138	2122	2494	2503	0.4	0.08		2	1416	2503	2494	2886	2894	0.4	0.08		2
1417	2894	2886	3313	3322	0.4	0.08		2	1418	3322	3313	3706	3720	0.4	0.08		2
1419	3720	3706	4024	4023	0.4	0.08		2	1420	161	162	602	624	0.4	0.08		2
1421	624	602	989	1005	0.4	0.08		2	1422	1005	989	1374	1389	0.4	0.08		2
1423	1389	1374	1743	1757	0.4	0.08		2	1424	1757	1743	2105	2122	0.4	0.08		2
1425	2122	2105	2481	2494	0.4	0.08		2	1426	2494	2481	2873	2886	0.4	0.08		2
1427	2886	2873	3302	3313	0.4	0.08		2	1428	3313	3302	3701	3706	0.4	0.08		2
1429	3706	3701	4025	4024	0.4	0.08		2	1430	162	163	588	602	0.4	0.08		2
1431	602	588	975	989	0.4	0.08		2	1432	989	975	1360	1374	0.4	0.08		2
1433	1374	1360	1732	1743	0.4	0.08		2	1434	1743	1732	2094	2105	0.4	0.08		2
1435	2105	2094	2471	2481	0.4	0.08		2	1436	2481	2471	2863	2873	0.4	0.08		2
1437	2873	2863	3293	3302	0.4	0.08		2	1438	3302	3293	3690	3701	0.4	0.08		2
1439	3701	3690	4026	4025	0.4	0.08		2	1440	163	164	551	588	0.4	0.08		2
1441	588	551	932	975	0.4	0.08		2	1442	975	932	1325	1360	0.4	0.08		2
1443	1360	1325	1696	1732	0.4	0.08		2	1444	1732	1696	2054	2094	0.4	0.08		2
1445	2094	2054	2437	2471	0.4	0.08		2	1446	2471	2437	2830	2863	0.4	0.08		2
1447	2863	2830	3253	3293	0.4	0.08		2	1448	3293	3253	3659	3690	0.4	0.08		2
1449	3690	3659	4027	4026	0.4	0.08		2	1450	200	193	565	567	0.3	0.06		1
1451	567	565	946	948	0.3	0.06		1	1452	948	946	1339	1341	0.3	0.06		1
1453	1341	1339	1710	1712	0.3	0.06		1	1454	1712	1710	2068	2070	0.3	0.06		1
1455	2070	2068	2451	2453	0.3	0.06		1	1456	2453	2451	2844	2846	0.3	0.06		1
1457	2846	2844	3267	3269	0.3	0.06		1	1458	3269	3267	3673	3675	0.3	0.06		1
1459	3675	3673	4065	4076	0.3	0.06		1	1460	193	185	563	565	0.3	0.06		1
1461	565	563	944	946	0.3	0.06		1	1462	946	944	1337	1339	0.3	0.06		1
1463	1339	1337	1708	1710	0.3	0.06		1	1464	1710	1708	2066	2068	0.3	0.06		1
1465	2068	2066	2449	2451	0.3	0.06		1	1466	2451	2449	2842	2844	0.3	0.06		1
1467	2844	2842	3265	3267	0.3	0.06		1	1468	3267	3265	3671	3673	0.3	0.06		1
1469	3673	3671	4054	4065	0.3	0.06		1	1470	185	178	560	563	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1471	563	560	941	944	0.3	0.06		1
1473	1337	1334	1705	1708	0.3	0.06		1
1475	2066	2063	2446	2449	0.3	0.06		1
1477	2842	2839	3262	3265	0.3	0.06		1
1479	3671	3668	4044	4054	0.3	0.06		1
1481	560	555	936	941	0.3	0.06		1
1483	1334	1329	1700	1705	0.3	0.06		1
1485	2063	2058	2441	2446	0.3	0.06		1
1487	2839	2834	3257	3262	0.3	0.06		1
1489	3668	3663	4034	4044	0.3	0.06		1
1491	555	550	931	936	0.3	0.06		1
1493	1329	1324	1695	1700	0.3	0.06		1
1495	2058	2053	2436	2441	0.3	0.06		1
1497	2834	2829	3252	3257	0.3	0.06		1
1499	3663	3658	4004	4034	0.3	0.06		1
1501	550	546	927	931	0.3	0.06		1
1503	1324	1320	1691	1695	0.3	0.06		1
1505	2053	2049	2432	2436	0.3	0.06		1
1507	2829	2825	3248	3252	0.3	0.06		1
1509	3658	3654	3997	4004	0.3	0.06		1
1511	546	541	922	927	0.3	0.06		1
1513	1320	1315	1686	1691	0.3	0.06		1
1515	2049	2044	2427	2432	0.3	0.06		1
1517	2825	2820	3243	3248	0.3	0.06		1
1519	3654	3649	3989	3997	0.3	0.06		1
1521	541	537	918	922	0.3	0.06		1
1523	1315	1311	1682	1686	0.3	0.06		1
1525	2044	2040	2423	2427	0.3	0.06		1
1527	2820	2816	3239	3243	0.3	0.06		1
1529	3649	3645	3983	3989	0.3	0.06		1
1531	537	533	914	918	0.3	0.06		1
1533	1311	1307	1678	1682	0.3	0.06		1
1535	2040	2036	2419	2423	0.3	0.06		1
1537	2816	2812	3235	3239	0.3	0.06		1
1539	3645	3641	3976	3983	0.3	0.06		1
1541	533	529	910	914	0.3	0.06		1
1543	1307	1303	1674	1678	0.3	0.06		1
1545	2036	2032	2415	2419	0.3	0.06		1
1547	2812	2808	3231	3235	0.3	0.06		1
1549	3641	3637	3969	3976	0.3	0.06		1
1551	529	526	907	910	0.3	0.06		1
1553	1303	1300	1671	1674	0.3	0.06		1
1555	2032	2029	2412	2415	0.3	0.06		1
1557	2808	2805	3228	3231	0.3	0.06		1
1559	3637	3634	3963	3969	0.3	0.06		1
1561	526	523	904	907	0.3	0.06		1
1563	1300	1297	1668	1671	0.3	0.06		1
1565	2029	2026	2409	2412	0.3	0.06		1
1567	2805	2802	3225	3228	0.3	0.06		1
1569	3634	3632	3956	3963	0.3	0.06		1
1571	523	521	902	904	0.3	0.06		1
1573	1297	1295	1666	1668	0.3	0.06		1
1575	2026	2024	2407	2409	0.3	0.06		1
1577	2802	2800	3223	3225	0.3	0.06		1
1579	3632	3629	3950	3956	0.3	0.06		1
1581	521	518	899	902	0.3	0.06		1
1583	1295	1292	1663	1666	0.3	0.06		1
1585	2024	2021	2404	2407	0.3	0.06		1
1587	2800	2797	3220	3223	0.3	0.06		1
1589	3629	3626	3945	3950	0.3	0.06		1
1591	543	548	929	924	0.3	0.06		1
1593	1317	1322	1693	1688	0.3	0.06		1
1595	2046	2051	2434	2429	0.3	0.06		1
1597	2822	2827	3250	3245	0.3	0.06		1
1599	3651	3656	4001	3992	0.3	0.06		1
1601	548	553	934	929	0.3	0.06		1
1603	1322	1327	1698	1693	0.3	0.06		1
1605	2051	2056	2439	2434	0.3	0.06		1
1607	2827	2832	3255	3250	0.3	0.06		1
1609	3656	3661	4031	4001	0.3	0.06		1
1611	553	557	938	934	0.3	0.06		1
1613	1327	1331	1702	1698	0.3	0.06		1
1615	2056	2060	2443	2439	0.3	0.06		1
1617	2832	2836	3259	3255	0.3	0.06		1
1619	3661	3665	4040	4031	0.3	0.06		1
1621	557	561	942	938	0.3	0.06		1
1623	1331	1335	1706	1702	0.3	0.06		1
1625	2060	2064	2447	2443	0.3	0.06		1
1627	2836	2840	3263	3259	0.3	0.06		1
1629	3665	3669	4049	4040	0.3	0.06		1
1631	561	564	945	942	0.3	0.06		1
1633	1335	1338	1709	1706	0.3	0.06		1
1635	2064	2067	2450	2447	0.3	0.06		1
1637	2840	2843	3266	3263	0.3	0.06		1
1639	3669	3672	4057	4049	0.3	0.06		1
1641	564	566	947	945	0.3	0.06		1
1643	1338	1340	1711	1709	0.3	0.06		1
1645	2067	2069	2452	2450	0.3	0.06		1
1647	2843	2845	3268	3266	0.3	0.06		1
1649	3672	3674	4067	4057	0.3	0.06		1
1651	566	567	948	947	0.3	0.06		1
1653	1340	1341	1712	1711	0.3	0.06		1
1655	2069	2070	2453	2452	0.3	0.06		1
1657	2845	2846	3269	3268	0.3	0.06		1
1659	3674	3675	4076	4067	0.3	0.06		1
1661	3609	3688	3289	3203	0.4	0.08		2
1663	2780	2858	2466	2387	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1472	944	941	1334	1337	0.3	0.06		1
1474	1708	1705	2063	2066	0.3	0.06		1
1476	2449	2446	2839	2842	0.3	0.06		1
1478	3265	3262	3668	3671	0.3	0.06		1
1480	178	169	555	560	0.3	0.06		1
1482	941	936	1329	1334	0.3	0.06		1
1484	1705	1700	2058	2063	0.3	0.06		1
1486	2446	2441	2834	2839	0.3	0.06		1
1488	3262	3257	3663	3668	0.3	0.06		1
1490	169	143	550	555	0.3	0.06		1
1492	936	931	1324	1329	0.3	0.06		1
1494	1700	1695	2053	2058	0.3	0.06		1
1496	2441	2436	2829	2834	0.3	0.06		1
1498	3257	3252	3658	3663	0.3	0.06		1
1500	143	138	546	550	0.3	0.06		1
1502	931	927	1320	1324	0.3	0.06		1
1504	1695	1691	2049	2053	0.3	0.06		1
1506	2436	2432	2825	2829	0.3	0.06		1
1508	3252	3248	3654	3658	0.3	0.06		1
1510	138	131	541	546	0.3	0.06		1
1512	927	922	1315	1320	0.3	0.06		1
1514	1691	1686	2044	2049	0.3	0.06		1
1516	2432	2427	2820	2825	0.3	0.06		1
1518	3248	3243	3649	3654	0.3	0.06		1
1520	131	124	537	541	0.3	0.06		1
1522	922	918	1311	1315	0.3	0.06		1
1524	1686	1682	2040	2044	0.3	0.06		1
1526	2427	2423	2816	2820	0.3	0.06		1
1528	3243	3239	3645	3649	0.3	0.06		1
1530	124	117	533	537	0.3	0.06		1
1532	918	914	1307	1311	0.3	0.06		1
1534	1682	1678	2036	2040	0.3	0.06		1
1536	2423	2419	2812	2816	0.3	0.06		1
1538	3239	3235	3641	3645	0.3	0.06		1
1540	117	111	529	533	0.3	0.06		1
1542	914	910	1303	1307	0.3	0.06		1
1544	1678	1674	2032	2036	0.3	0.06		1
1546	2419	2415	2808	2812	0.3	0.06		1
1548	3235	3231	3637	3641	0.3	0.06		1
1550	111	103	526	529	0.3	0.06		1
1552	910	907	1300	1303	0.3	0.06		1
1554	1674	1671	2029	2032	0.3	0.06		1
1556	2415	2412	2805	2808	0.3	0.06		1
1558	3231	3228	3634	3637	0.3	0.06		1
1560	103	96	523	526	0.3	0.06		1
1562	907	904	1297	1300	0.3	0.06		1
1564	1671	1668	2026	2029	0.3	0.06		1
1566	2412	2409	2802	2805	0.3	0.06		1
1568	3228	3225	3632	3634	0.3	0.06		1
1570	96	90	521	523	0.3	0.06		1
1572	904	902	1295	1297	0.3	0.06		1
1574	1668	1666	2024	2026	0.3	0.06		1
1576	2409	2407	2800	2802	0.3	0.06		1
1578	3225	3223	3629	3632	0.3	0.06		1
1580	90	86	518	521	0.3	0.06		1
1582	902	899	1292	1295	0.3	0.06		1
1584	1666	1663	2021	2024	0.3	0.06		1
1586	2407	2404	2797	2800	0.3	0.06		1
1588	3223	3220	3626	3629	0.3	0.06		1
1590	133	140	548	543	0.3	0.06		1
1592	924	929	1322	1317	0.3	0.06		1
1594	1688	1693	2051	2046	0.3	0.06		1
1596	2429	2434	2827	2822	0.3	0.06		1
1598	3245	3250	3656	3651	0.3	0.06		1
1600	140	166	553	548	0.3	0.06		1
1602	929	934	1327	1322	0.3	0.06		1
1604	1693	1698	2056	2051	0.3	0.06		1
1606	2434	2439	2832	2827	0.3	0.06		1
1608	3250	3255	3661	3656	0.3	0.06		1
1610	166	174	557	553	0.3	0.06		1
1612	934	938	1331	1327	0.3	0.06		1
1614	1698	1702	2060	2056	0.3	0.06		1
1616	2439	2443	2836	2832	0.3	0.06		1
1618	3255	3259	3665	3661	0.3	0.06		1
1620	174	182	561	557	0.3	0.06		1
1622	938	942	1335	1331	0.3	0.06		1
1624	1702	1706	2064	2060	0.3	0.06		1
1626	2443	2447	2840	2836	0.3	0.06		1
1628	3259	3263	3669	3665	0.3	0.06		1
1630	182	188	564	561	0.3	0.06		1
1632	942	945	1338	1335	0.3	0.06		1
1634	1706	1709	2067	2064	0.3	0.06		1
1636	2447	2450	2843	2840	0.3	0.06		1
1638	3263	3266	3672	3669	0.3	0.06		1
1640	188	196	566	564	0.3	0.06		1
1642	945	947	1340	1338	0.3	0.06		1
1644	1709	1711	2069	2067	0.3	0.06		1
1646	2450	2452	2845	2843	0.3	0.06		1
1648	3266	3268	3674	3672	0.3	0.06		1
1650	196	200	567	566	0.3	0.06		1
1652	947	948	1341	1340	0.3	0.06		1
1654	1711	1712	2070	2069	0.3	0.06		1
1656	2452	2453	2846	2845	0.3	0.06		1
1658	3268	3269	3675	3674	0.3	0.06		1
1660	3873	3874	3688	3609	0.4	0.08		2
1662	3203	3289	2858	2780	0.4	0.08		2
1664	2387	2466	2088	2004	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1665	2004	2088	1727	1646	0.4	0.08		2
1667	1275	1355	970	882	0.4	0.08		2
1669	501	583	19	18	0.4	0.08		2
1671	3688	3695	3298	3289	0.4	0.08		2
1673	2858	2868	2476	2466	0.4	0.08		2
1675	2088	2099	1736	1727	0.4	0.08		2
1677	1355	1365	981	970	0.4	0.08		2
1679	583	596	20	19	0.4	0.08		2
1681	3695	3703	3307	3298	0.4	0.08		2
1683	2868	2877	2483	2476	0.4	0.08		2
1685	2099	2111	1748	1736	0.4	0.08		2
1687	1365	1377	992	981	0.4	0.08		2
1689	596	607	21	20	0.4	0.08		2
1691	3703	3710	3314	3307	0.4	0.08		2
1693	2877	2885	2493	2483	0.4	0.08		2
1695	2111	2121	1755	1748	0.4	0.08		2
1697	1377	1387	1003	992	0.4	0.08		2
1699	607	617	22	21	0.4	0.08		2
1701	3710	3718	3320	3314	0.4	0.08		2
1703	2885	2890	2498	2493	0.4	0.08		2
1705	2121	2130	1763	1755	0.4	0.08		2
1707	1387	1399	1014	1003	0.4	0.08		2
1709	617	625	23	22	0.4	0.08		2
1711	3718	3722	3328	3320	0.4	0.08		2
1713	2890	2897	2513	2498	0.4	0.08		2
1715	2130	2139	1779	1763	0.4	0.08		2
1717	1399	1407	1019	1014	0.4	0.08		2
1719	625	634	24	23	0.4	0.08		2
1721	3722	3735	3339	3328	0.4	0.08		2
1723	2897	2906	2521	2513	0.4	0.08		2
1725	2139	2149	1783	1779	0.4	0.08		2
1727	1407	1411	1026	1019	0.4	0.08		2
1729	634	643	25	24	0.4	0.08		2
1731	3735	3747	3349	3339	0.4	0.08		2
1733	2906	2916	2535	2521	0.4	0.08		2
1735	2149	2163	1796	1783	0.4	0.08		2
1737	1411	1421	1042	1026	0.4	0.08		2
1739	643	651	26	25	0.4	0.08		2
1741	3747	3758	3365	3349	0.4	0.08		2
1743	2916	2929	2547	2535	0.4	0.08		2
1745	2163	2169	1802	1796	0.4	0.08		2
1747	1421	1436	1050	1042	0.4	0.08		2
1749	651	658	27	26	0.4	0.08		2
1751	3758	3772	3378	3365	0.4	0.08		2
1753	2929	2973	2554	2547	0.4	0.08		2
1755	2169	2177	1810	1802	0.4	0.08		2
1757	1436	1447	1059	1050	0.4	0.08		2
1759	658	697	28	27	0.4	0.08		2
1761	3772	3782	3387	3378	0.4	0.08		2
1763	2973	2987	2573	2554	0.4	0.08		2
1765	2177	2207	1877	1810	0.4	0.08		2
1767	1447	1503	1111	1059	0.4	0.08		2
1769	697	716	29	28	0.4	0.08		2
1771	3782	3793	3404	3387	0.4	0.08		2
1773	2987	3002	2612	2573	0.4	0.08		2
1775	2207	2324	1933	1877	0.4	0.08		2
1777	1503	1528	1124	1111	0.4	0.08		2
1779	716	725	30	29	0.4	0.08		2
1781	3793	3803	3413	3404	0.4	0.08		2
1783	3002	3011	2617	2612	0.4	0.08		2
1785	3886	3887	3802	3803	0.4	0.08		2
1787	3413	3410	3005	3011	0.4	0.08		2
1789	2617	2615	2326	2325	0.4	0.08		2
1791	3802	3796	3402	3410	0.4	0.08		2
1793	3005	2995	2580	2615	0.4	0.08		2
1795	2326	2261	1889	1934	0.4	0.08		2
1797	1529	1510	1118	1125	0.4	0.08		2
1799	726	724	32	31	0.4	0.08		2
1801	3796	3788	3396	3402	0.4	0.08		2
1803	2995	2989	2567	2580	0.4	0.08		2
1805	2261	2188	1858	1889	0.4	0.08		2
1807	1510	1500	1112	1118	0.4	0.08		2
1809	724	717	33	32	0.4	0.08		2
1811	3788	3787	3394	3396	0.4	0.08		2
1813	2989	2986	2563	2567	0.4	0.08		2
1815	2188	2181	1816	1858	0.4	0.08		2
1817	1500	1496	1113	1112	0.4	0.08		2
1819	717	719	34	33	0.4	0.08		2
1821	3787	3795	3401	3394	0.4	0.08		2
1823	2986	2992	2569	2563	0.4	0.08		2
1825	2181	2185	1862	1816	0.4	0.08		2
1827	1496	1507	1122	1113	0.4	0.08		2
1829	719	738	35	34	0.4	0.08		2
1831	3795	3807	3414	3401	0.4	0.08		2
1833	2992	3004	2587	2569	0.4	0.08		2
1835	2185	2208	1890	1862	0.4	0.08		2
1837	1507	1527	1142	1122	0.4	0.08		2
1839	738	746	36	35	0.4	0.08		2
1841	3807	3810	3423	3414	0.4	0.08		2
1843	3004	3017	2640	2587	0.4	0.08		2
1845	2208	2279	1908	1890	0.4	0.08		2
1847	1527	1553	1167	1142	0.4	0.08		2
1849	746	755	37	36	0.4	0.08		2
1851	3810	3811	3424	3423	0.4	0.08		2
1853	3017	3018	2641	2640	0.4	0.08		2
1855	755	760	38	37	0.4	0.08		2
1857	3811	3805	3418	3424	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1666	1646	1727	1355	1275	0.4	0.08		2
1668	882	970	583	501	0.4	0.08		2
1670	3874	3875	3695	3688	0.4	0.08		2
1672	3289	3298	2868	2858	0.4	0.08		2
1674	2466	2476	2099	2088	0.4	0.08		2
1676	1727	1736	1365	1355	0.4	0.08		2
1678	970	981	596	583	0.4	0.08		2
1680	3875	3876	3703	3695	0.4	0.08		2
1682	3298	3307	2877	2868	0.4	0.08		2
1684	2476	2483	2111	2099	0.4	0.08		2
1686	1736	1748	1377	1365	0.4	0.08		2
1688	981	992	607	596	0.4	0.08		2
1690	3876	3877	3710	3703	0.4	0.08		2
1692	3307	3314	2885	2877	0.4	0.08		2
1694	2483	2493	2121	2111	0.4	0.08		2
1696	1748	1755	1387	1377	0.4	0.08		2
1698	992	1003	617	607	0.4	0.08		2
1700	3877	3878	3718	3710	0.4	0.08		2
1702	3314	3320	2890	2885	0.4	0.08		2
1704	2493	2498	2130	2121	0.4	0.08		2
1706	1755	1763	1399	1387	0.4	0.08		2
1708	1003	1014	625	617	0.4	0.08		2
1710	3878	3879	3722	3718	0.4	0.08		2
1712	3320	3328	2897	2890	0.4	0.08		2
1714	2498	2513	2139	2130	0.4	0.08		2
1716	1763	1779	1407	1399	0.4	0.08		2
1718	1014	1019	634	625	0.4	0.08		2
1720	3879	3880	3735	3722	0.4	0.08		2
1722	3328	3339	2906	2897	0.4	0.08		2
1724	2513	2521	2149	2139	0.4	0.08		2
1726	1779	1783	1411	1407	0.4	0.08		2
1728	1019	1026	643	634	0.4	0.08		2
1730	3880	3881	3747	3735	0.4	0.08		2
1732	3339	3349	2916	2906	0.4	0.08		2
1734	2521	2535	2163	2149	0.4	0.08		2
1736	1783	1796	1421	1411	0.4	0.08		2
1738	1026	1042	651	643	0.4	0.08		2
1740	3881	3882	3758	3747	0.4	0.08		2
1742	3349	3365	2929	2916	0.4	0.08		2
1744	2535	2547	2169	2163	0.4	0.08		2
1746	1796	1802	1436	1421	0.4	0.08		2
1748	1042	1050	658	651	0.4	0.08		2
1750	3882	3883	3772	3758	0.4	0.08		2
1752	3365	3378	2973	2929	0.4	0.08		2
1754	2547	2554	2177	2169	0.4	0.08		2
1756	1802	1810	1447	1436	0.4	0.08		2
1758	1050	1059	697	658	0.4	0.08		2
1760	3883	3884	3782	3772	0.4	0.08		2
1762	3378	3387	2987	2973	0.4	0.08		2
1764	2554	2573	2207	2177	0.4	0.08		2
1766	1810	1877	1503	1447	0.4	0.08		2
1768	1059	1111	716	697	0.4	0.08		2
1770	3884	3885	3793	3782	0.4	0.08		2
1772	3387	3404	3002	2987	0.4	0.08		2
1774	2573	2612	2324	2207	0.4	0.08		2
1776	1877	1933	1528	1503	0.4	0.08		2
1778	1111	1124	725	716	0.4	0.08		2
1780	3885	3886	3803	3793	0.4	0.08		2
1782	3404	3413	3011	3002	0.4	0.08		2
1784	2612	2617	2325	2324	0.4	0.08		2
1786	3803	3802	3410	3413	0.4	0.08		2
1788	3011	3005	2615	2617	0.4	0.08		2
1790	3887	3888	3796	3802	0.4	0.08		2
1792	3410	3402	2995	3005	0.4	0.08		2
1794	2615	2580	2261	2326	0.4	0.08		2
1796	1934	1889	1510	1529	0.4	0.08		2
1798	1125	1118	724	726	0.4	0.08		2
1800	3888	3889	3788	3796	0.4	0.08		2
1802	3402	3396	2989	2995	0.4	0.08		2
1804	2580	2567	2188	2261	0.4	0.08		2
1806	1889	1858	1500	1510	0.4	0.08		2
1808	1118	1112	717	724	0.4	0.08		2
1810	3889	3890	3787	3788	0.4	0.08		2
1812	3396	3394	2986	2989	0.4	0.08		2
1814	2567	2563	2181	2188	0.4	0.08		2
1816	1858	1816	1496	1500	0.4	0.08		2
1818	1112	1113	719	717	0.4	0.08		2
1820	3890	3891	3795	3787	0.4	0.08		2
1822	3394	3401	2992	2986	0.4	0.08		2
1824	2563	2569	2185	2181	0.4	0.08		2
1826	1816	1862	1507	1496	0.4	0.08		2
1828	1113	1122	738	719	0.4	0.08		2
1830	3891	3892	3807	3795	0.4	0.08		2
1832	3401	3414	3004	2992	0.4	0.08		2
1834	2569	2587	2208	2185	0.4	0.08		2
1836	1862	1890	1527	1507	0.4	0.08		2
1838	1122	1142	746	738	0.4	0.08		2
1840	3892	3893	3810	3807	0.4	0.08		2
1842	3414	3423	3017	3004	0.4	0.08		2
1844	2587	2640	2279	2208	0.4	0.08		2
1846	1890	1908	1553	1527	0.4	0.08		2
1848	1142	1167	755	746	0.4	0.08		2
1850	3893	3894	3811	3810	0.4	0.08		2
1852	3423	3424	3018	3017	0.4	0.08		2
1854	1167	1168	760	755	0.4	0.08		2
1856	3894	3895	3805	3811	0.4	0.08		2
1858	3424	3418	3014	3018	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1859	3018	3014	2642	2641	0.4	0.08		2
1861	760	754	39	38	0.4	0.08		2
1863	3805	3783	3389	3418	0.4	0.08		2
1865	3014	2988	2571	2642	0.4	0.08		2
1867	2280	2186	1865	1909	0.4	0.08		2
1869	1554	1513	1138	1169	0.4	0.08		2
1871	754	743	40	39	0.4	0.08		2
1873	3783	3765	3368	3389	0.4	0.08		2
1875	2988	2962	2548	2571	0.4	0.08		2
1877	2186	2172	1806	1865	0.4	0.08		2
1879	1513	1444	1101	1138	0.4	0.08		2
1881	743	710	41	40	0.4	0.08		2
1883	3765	3731	3336	3368	0.4	0.08		2
1885	2962	2909	2523	2548	0.4	0.08		2
1887	2172	2151	1786	1806	0.4	0.08		2
1889	1444	1419	1043	1101	0.4	0.08		2
1891	710	653	42	41	0.4	0.08		2
1893	3731	3693	3297	3336	0.4	0.08		2
1895	2909	2869	2479	2523	0.4	0.08		2
1897	2151	2108	1749	1786	0.4	0.08		2
1899	1419	1382	1000	1043	0.4	0.08		2
1901	653	618	43	42	0.4	0.08		2
1903	3693	3589	3183	3297	0.4	0.08		2
1905	2869	2760	2368	2479	0.4	0.08		2
1907	2108	1987	1628	1749	0.4	0.08		2
1909	1382	1254	862	1000	0.4	0.08		2
1911	618	487	44	43	0.4	0.08		2
1913	3589	3570	3151	3183	0.4	0.08		2
1915	2760	2733	2316	2368	0.4	0.08		2
1917	1987	1968	1598	1628	0.4	0.08		2
1919	1254	1234	843	862	0.4	0.08		2
1921	487	460	45	44	0.4	0.08		2
1923	3570	3555	3131	3151	0.4	0.08		2
1925	2733	2643	2281	2316	0.4	0.08		2
1927	1968	1910	1555	1598	0.4	0.08		2
1929	1234	1170	825	843	0.4	0.08		2
1931	460	446	46	45	0.4	0.08		2
1933	3555	3548	3122	3131	0.4	0.08		2
1935	1170	1171	818	825	0.4	0.08		2
1937	446	437	47	46	0.4	0.08		2
1939	3548	3552	3129	3122	0.4	0.08		2
1941	1171	1172	823	818	0.4	0.08		2
1943	437	441	48	47	0.4	0.08		2
1945	3552	3565	3144	3129	0.4	0.08		2
1947	2645	2726	2310	2282	0.4	0.08		2
1949	1911	1956	1591	1556	0.4	0.08		2
1951	1172	1226	836	823	0.4	0.08		2
1953	441	453	49	48	0.4	0.08		2
1955	3565	3578	3165	3144	0.4	0.08		2
1957	2726	2743	2323	2310	0.4	0.08		2
1959	1956	1974	1606	1591	0.4	0.08		2
1961	1226	1240	847	836	0.4	0.08		2
1963	453	462	50	49	0.4	0.08		2
1965	3578	3592	3185	3165	0.4	0.08		2
1967	2743	2765	2370	2323	0.4	0.08		2
1969	1974	1986	1626	1606	0.4	0.08		2
1971	1240	1251	858	847	0.4	0.08		2
1973	462	473	51	50	0.4	0.08		2
1975	3592	3610	3204	3185	0.4	0.08		2
1977	2765	2781	2388	2370	0.4	0.08		2
1979	1986	2005	1647	1626	0.4	0.08		2
1981	1251	1276	883	858	0.4	0.08		2
1983	473	502	52	51	0.4	0.08		2
1985	4190	3727	3768	4182	0.4	0.08		2
1987	4175	3784	3809	4167	0.4	0.08		2
1989	4160	3815	3818	4153	0.4	0.08		2
1991	4147	3820	3819	4140	0.4	0.08		2
1993	4134	3817	3812	4127	0.4	0.08		2
1995	4121	3789	3762	4114	0.4	0.08		2
1997	4107	3705	3582	4099	0.4	0.08		2
1999	3727	3335	3375	3768	0.4	0.08		2
2001	3784	3398	3420	3809	0.4	0.08		2
2003	3815	3428	3432	3818	0.4	0.08		2
2005	3820	3436	3435	3819	0.4	0.08		2
2007	3817	3431	3426	3812	0.4	0.08		2
2009	3789	3405	3371	3762	0.4	0.08		2
2011	3705	3316	3173	3582	0.4	0.08		2
2013	3335	2912	2972	3375	0.4	0.08		2
2015	3398	2996	3015	3420	0.4	0.08		2
2017	3428	3023	3031	3432	0.4	0.08		2
2019	3436	3034	3033	3435	0.4	0.08		1
2021	3431	3030	3019	3426	0.4	0.08		2
2023	3405	3007	2969	3371	0.4	0.08		2
2025	3316	2889	2748	3173	0.4	0.08		2
2027	2912	2528	2558	2972	0.4	0.08		2
2029	2996	2609	2623	3015	0.4	0.08		2
2031	3023	2625	2626	3031	0.4	0.08		2
2033	3034	2701	2670	3033	0.4	0.08		1
2035	3030	2668	2666	3019	0.4	0.08		2
2037	3007	2664	2556	2969	0.4	0.08		2
2039	2889	2502	2345	2748	0.4	0.08		2
2041	2528	2162	2184	2558	0.4	0.08		2
2043	2609	2354	2352	2623	0.4	0.08		2
2045	2625	2351	2349	2626	0.4	0.08		2
2047	2701	2348	2346	2670	0.4	0.08		1
2049	2556	2179	2141	2502	0.4	0.08		2
2051	2073	1715	1790	2162	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
1860	1168	1169	754	760	0.4	0.08		2
1862	3895	3896	3783	3805	0.4	0.08		2
1864	3418	3389	2988	3014	0.4	0.08		2
1866	2642	2571	2186	2280	0.4	0.08		2
1868	1909	1865	1513	1554	0.4	0.08		2
1870	1169	1138	743	754	0.4	0.08		2
1872	3896	3897	3765	3783	0.4	0.08		2
1874	3389	3368	2962	2988	0.4	0.08		2
1876	2571	2548	2172	2186	0.4	0.08		2
1878	1865	1806	1444	1513	0.4	0.08		2
1880	1138	1101	710	743	0.4	0.08		2
1882	3897	3898	3731	3765	0.4	0.08		2
1884	3368	3336	2909	2962	0.4	0.08		2
1886	2548	2523	2151	2172	0.4	0.08		2
1888	1806	1786	1419	1444	0.4	0.08		2
1890	1101	1043	653	710	0.4	0.08		2
1892	3898	3899	3693	3731	0.4	0.08		2
1894	3336	3297	2869	2909	0.4	0.08		2
1896	2523	2479	2108	2151	0.4	0.08		2
1898	1786	1749	1382	1419	0.4	0.08		2
1900	1043	1000	618	653	0.4	0.08		2
1902	3899	3900	3589	3693	0.4	0.08		2
1904	3297	3183	2760	2869	0.4	0.08		2
1906	2479	2368	1987	2108	0.4	0.08		2
1908	1749	1628	1254	1382	0.4	0.08		2
1910	1000	862	487	618	0.4	0.08		2
1912	3900	3901	3570	3589	0.4	0.08		2
1914	3183	3151	2733	2760	0.4	0.08		2
1916	2368	2316	1968	1987	0.4	0.08		2
1918	1628	1598	1234	1254	0.4	0.08		2
1920	862	843	460	487	0.4	0.08		2
1922	3901	3902	3555	3570	0.4	0.08		2
1924	3151	3131	2643	2733	0.4	0.08		2
1926	2316	2281	1910	1968	0.4	0.08		2
1928	1598	1555	1170	1234	0.4	0.08		2
1930	843	825	446	460	0.4	0.08		2
1932	3902	3903	3548	3555	0.4	0.08		2
1934	3131	3122	2644	2643	0.4	0.08		2
1936	825	818	437	446	0.4	0.08		2
1938	3903	3904	3552	3548	0.4	0.08		2
1940	3122	3129	2645	2644	0.4	0.08		2
1942	818	823	441	437	0.4	0.08		2
1944	3904	3905	3565	3552	0.4	0.08		2
1946	3129	3144	2726	2645	0.4	0.08		2
1948	2282	2310	1956	1911	0.4	0.08		2
1950	1556	1591	1226	1172	0.4	0.08		2
1952	823	836	453	441	0.4	0.08		2
1954	3905	3906	3578	3565	0.4	0.08		2
1956	3144	3165	2743	2726	0.4	0.08		2
1958	2310	2323	1974	1956	0.4	0.08		2
1960	1591	1606	1240	1226	0.4	0.08		2
1962	836	847	462	453	0.4	0.08		2
1964	3906	3907	3592	3578	0.4	0.08		2
1966	3165	3185	2765	2743	0.4	0.08		2
1968	2323	2370	1986	1974	0.4	0.08		2
1970	1606	1626	1251	1240	0.4	0.08		2
1972	847	858	473	462	0.4	0.08		2
1974	3907	3908	3610	3592	0.4	0.08		2
1976	3185	3204	2781	2765	0.4	0.08		2
1978	2370	2388	2005	1986	0.4	0.08		2
1980	1626	1647	1276	1251	0.4	0.08		2
1982	858	883	502	473	0.4	0.08		2
1984	4195	3678	3727	4190	0.4	0.08		2
1986	4182	3768	3784	4175	0.4	0.08		2
1988	4167	3809	3815	4160	0.4	0.08		2
1990	4153	3818	3820	4147	0.4	0.08		1
1992	4140	3819	3817	4134	0.4	0.08		2
1994	4127	3812	3789	4121	0.4	0.08		2
1996	4114	3762	3705	4107	0.4	0.08		2
1998	3678	3272	3335	3727	0.4	0.08		2
2000	3768	3375	3398	3784	0.4	0.08		2
2002	3809	3420	3428	3815	0.4	0.08		2
2004	3818	3432	3436	3820	0.4	0.08		1
2006	3819	3435	3431	3817	0.4	0.08		2
2008	3812	3426	3405	3789	0.4	0.08		2
2010	3762	3371	3316	3705	0.4	0.08		2
2012	3272	2849	2912	3335	0.4	0.08		2
2014	3375	2972	2996	3398	0.4	0.08		2
2016	3420	3015	3023	3428	0.4	0.08		2
2018	3432	3031	3034	3436	0.4	0.08		1
2020	3435	3033	3030	3431	0.4	0.08		2
2022	3426	3019	3007	3405	0.4	0.08		2
2024	3371	2969	2889	3316	0.4	0.08		2
2026	2849	2456	2528	2912	0.4	0.08		2
2028	2972	2558	2609	2996	0.4	0.08		2
2030	3015	2623	2625	3023	0.4	0.08		2
2032	3031	2626	2701	3034	0.4	0.08		1
2034	3033	2670	2668	3030	0.4	0.08		2
2036	3019	2666	2664	3007	0.4	0.08		2
2038	2969	2556	2502	2889	0.4	0.08		2
2040	2456	2073	2162	2528	0.4	0.08		2
2042	2558	2184	2354	2609	0.4	0.08		2
2044	2623	2352	2351	2625	0.4	0.08		2
2046	2626	2349	2348	2701	0.4	0.08		1
2048	2664	2293	2179	2556	0.4	0.08		2
2050	2502	2141	1979	2345	0.4	0.08		2
2052	2162	1790	1815	2184	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2053	2184	1815	1941	2354	0.4	0.08		2
2055	2179	1812	1782	2141	0.4	0.08		2
2057	1715	1344	1416	1790	0.4	0.08		2
2059	1815	1450	1536	1941	0.4	0.08		2
2061	1812	1497	1413	1782	0.4	0.08		2
2063	1344	951	1029	1416	0.4	0.08		2
2065	1450	1095	1132	1536	0.4	0.08		2
2067	1497	1123	1041	1413	0.4	0.08		2
2069	951	570	645	1029	0.4	0.08		2
2071	1095	701	733	1132	0.4	0.08		2
2073	1199	767	766	1197	0.4	0.08		1
2075	1196	765	761	1194	0.4	0.08		2
2077	1193	751	736	1123	0.4	0.08		2
2079	1041	652	471	856	0.4	0.08		2
2081	645	274	269	701	0.4	0.08		2
2083	768	252	247	767	0.4	0.08		1
2085	766	242	236	765	0.4	0.08		2
2087	761	231	225	751	0.4	0.08		2
2089	736	220	215	652	0.4	0.08		2
2091	2349	1964	1963	2348	0.4	0.08		1
2093	1964	1587	1586	1963	0.4	0.08		1
2095	1587	1200	1199	1586	0.4	0.08		1
2097	210	206	470	471	0.4	0.08		2
2099	856	855	1247	1248	0.4	0.08		2
2101	1621	1620	1978	1979	0.4	0.08		2
2103	2345	2344	2747	2748	0.4	0.08		2
2105	3173	3172	3581	3582	0.4	0.08		2
2107	2344	2343	2745	2747	0.4	0.08		2
2109	3172	3169	3579	3581	0.4	0.08		2
2111	2343	2342	2744	2745	0.4	0.08		2
2113	3169	3166	3577	3579	0.4	0.08		2
2115	2342	2341	2739	2744	0.4	0.08		2
2117	3166	3155	3571	3577	0.4	0.08		2
2119	194	186	421	420	0.4	0.08		1
2121	801	802	1186	1188	0.4	0.08		1
2123	2739	2731	3143	3155	0.4	0.08		1
2125	3571	3562	4053	4063	0.4	0.08		1
2127	421	422	803	802	0.4	0.08		1
2129	2340	2339	2656	2731	0.4	0.08		1
2131	3143	3128	3549	3562	0.4	0.08		1
2133	179	170	425	422	0.4	0.08		2
2135	803	805	1183	1184	0.4	0.08		2
2137	3128	3111	3536	3549	0.4	0.08		2
2139	170	144	428	425	0.4	0.08		2
2141	805	812	1181	1183	0.4	0.08		2
2143	3111	3113	3540	3536	0.4	0.08		2
2145	144	137	440	428	0.4	0.08		2
2147	812	822	1173	1181	0.4	0.08		2
2149	3113	3130	3551	3540	0.4	0.08		2
2151	137	130	456	440	0.4	0.08		2
2153	822	838	1231	1173	0.4	0.08		2
2155	1557	1597	1958	1912	0.4	0.08		2
2157	2283	2315	2730	2646	0.4	0.08		2
2159	3130	3147	3569	3551	0.4	0.08		2
2161	130	123	465	456	0.4	0.08		2
2163	838	850	1243	1231	0.4	0.08		2
2165	1597	1613	1981	1958	0.4	0.08		2
2167	2315	2362	2752	2730	0.4	0.08		2
2169	3147	3174	3583	3569	0.4	0.08		2
2171	123	116	532	465	0.4	0.08		2
2173	850	913	1306	1243	0.4	0.08		2
2175	1613	1677	2035	1981	0.4	0.08		2
2177	2362	2418	2811	2752	0.4	0.08		2
2179	3174	3234	3640	3583	0.4	0.08		2
2181	2341	1961	1960	2340	0.4	0.08		1
2183	1961	1584	1583	1960	0.4	0.08		1
2185	1584	1188	1186	1583	0.4	0.08		1
2187	116	110	585	532	0.4	0.08		2
2189	913	973	1359	1306	0.4	0.08		2
2191	1677	1731	2093	2035	0.4	0.08		2
2193	2418	2470	2864	2811	0.4	0.08		2
2195	3234	3294	3691	3640	0.4	0.08		2
2197	110	104	599	585	0.4	0.08		2
2199	973	986	1371	1359	0.4	0.08		2
2201	1731	1742	2103	2093	0.4	0.08		2
2203	2470	2480	2872	2864	0.4	0.08		2
2205	3294	3303	3702	3691	0.4	0.08		2
2207	104	97	615	599	0.4	0.08		2
2209	986	1001	1384	1371	0.4	0.08		2
2211	1742	1754	2118	2103	0.4	0.08		2
2213	2480	2492	2883	2872	0.4	0.08		2
2215	3303	3312	3707	3702	0.4	0.08		2
2217	97	92	627	615	0.4	0.08		2
2219	1001	1015	1400	1384	0.4	0.08		2
2221	1754	1765	2131	2118	0.4	0.08		2
2223	2492	2501	2892	2883	0.4	0.08		2
2225	3312	3321	3719	3707	0.4	0.08		2
2227	92	87	642	627	0.4	0.08		2
2229	1015	1021	1409	1400	0.4	0.08		2
2231	1765	1781	2147	2131	0.4	0.08		2
2233	2501	2518	2903	2892	0.4	0.08		2
2235	3321	3330	3726	3719	0.4	0.08		2
2237	87	83	649	642	0.4	0.08		2
2239	1021	1038	1418	1409	0.4	0.08		2
2241	1781	1788	2155	2147	0.4	0.08		2
2243	2518	2534	2914	2903	0.4	0.08		2
2245	3330	3342	3743	3726	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2054	2293	1922	1812	2179	0.4	0.08		2
2056	2141	1782	1621	1979	0.4	0.08		2
2058	1790	1416	1450	1815	0.4	0.08		2
2060	1922	1567	1497	1812	0.4	0.08		2
2062	1782	1413	1248	1621	0.4	0.08		2
2064	1416	1029	1095	1450	0.4	0.08		2
2066	1567	1193	1123	1497	0.4	0.08		2
2068	1413	1041	856	1248	0.4	0.08		2
2070	1029	645	701	1095	0.4	0.08		2
2072	1200	768	767	1199	0.4	0.08		1
2074	1197	766	765	1196	0.4	0.08		2
2076	1194	761	751	1193	0.4	0.08		2
2078	1123	736	652	1041	0.4	0.08		2
2080	570	279	274	645	0.4	0.08		2
2082	701	269	264	733	0.4	0.08		2
2084	767	247	242	766	0.4	0.08		1
2086	765	236	231	761	0.4	0.08		2
2088	751	225	220	736	0.4	0.08		2
2090	652	215	210	471	0.4	0.08		2
2092	2348	1963	1962	2346	0.4	0.08		1
2094	1963	1586	1585	1962	0.4	0.08		1
2096	1586	1199	1197	1585	0.4	0.08		1
2098	471	470	855	856	0.4	0.08		2
2100	1248	1247	1620	1621	0.4	0.08		2
2102	1979	1978	2344	2345	0.4	0.08		2
2104	2748	2747	3172	3173	0.4	0.08		2
2106	3582	3581	4091	4099	0.4	0.08		2
2108	2747	2745	3169	3172	0.4	0.08		2
2110	3581	3579	4084	4091	0.4	0.08		2
2112	2745	2744	3166	3169	0.4	0.08		2
2114	3579	3577	4073	4084	0.4	0.08		2
2116	2744	2739	3155	3166	0.4	0.08		2
2118	3577	3571	4063	4073	0.4	0.08		2
2120	420	421	802	801	0.4	0.08		1
2122	2341	2340	2731	2739	0.4	0.08		1
2124	3155	3143	3562	3571	0.4	0.08		1
2126	186	179	422	421	0.4	0.08		1
2128	802	803	1184	1186	0.4	0.08		1
2130	2731	2656	3128	3143	0.4	0.08		1
2132	3562	3549	4047	4053	0.4	0.08		2
2134	422	425	805	803	0.4	0.08		2
2136	2656	2655	3111	3128	0.4	0.08		2
2138	3549	3536	4039	4047	0.4	0.08		2
2140	425	428	812	805	0.4	0.08		2
2142	2655	2653	3113	3111	0.4	0.08		2
2144	3536	3540	4028	4039	0.4	0.08		2
2146	428	440	822	812	0.4	0.08		2
2148	2653	2646	3130	3113	0.4	0.08		2
2150	3540	3551	3995	4028	0.4	0.08		2
2152	440	456	838	822	0.4	0.08		2
2154	1173	1231	1597	1557	0.4	0.08		2
2156	1912	1958	2315	2283	0.4	0.08		2
2158	2646	2730	3147	3130	0.4	0.08		2
2160	3551	3569	3986	3995	0.4	0.08		2
2162	456	465	850	838	0.4	0.08		2
2164	1231	1243	1613	1597	0.4	0.08		2
2166	1958	1981	2362	2315	0.4	0.08		2
2168	2730	2752	3174	3147	0.4	0.08		2
2170	3569	3583	3981	3986	0.4	0.08		2
2172	465	532	913	850	0.4	0.08		2
2174	1243	1306	1677	1613	0.4	0.08		2
2176	1981	2035	2418	2362	0.4	0.08		2
2178	2752	2811	3234	3174	0.4	0.08		2
2180	3583	3640	3974	3981	0.4	0.08		2
2182	2340	1960	1959	2339	0.4	0.08		1
2184	1960	1583	1582	1959	0.4	0.08		1
2186	1583	1186	1184	1582	0.4	0.08		1
2188	532	585	973	913	0.4	0.08		2
2190	1306	1359	1731	1677	0.4	0.08		2
2192	2035	2093	2470	2418	0.4	0.08		2
2194	2811	2864	3294	3234	0.4	0.08		2
2196	3640	3691	3968	3974	0.4	0.08		2
2198	585	599	986	973	0.4	0.08		2
2200	1359	1371	1742	1731	0.4	0.08		2
2202	2093	2103	2480	2470	0.4	0.08		2
2204	2864	2872	3303	3294	0.4	0.08		2
2206	3691	3702	3964	3968	0.4	0.08		2
2208	599	615	1001	986	0.4	0.08		2
2210	1371	1384	1754	1742	0.4	0.08		2
2212	2103	2118	2492	2480	0.4	0.08		2
2214	2872	2883	3312	3303	0.4	0.08		2
2216	3702	3707	3957	3964	0.4	0.08		2
2218	615	627	1015	1001	0.4	0.08		2
2220	1384	1400	1765	1754	0.4	0.08		2
2222	2118	2131	2501	2492	0.4	0.08		2
2224	2883	2892	3321	3312	0.4	0.08		2
2226	3707	3719	3951	3957	0.4	0.08		2
2228	627	642	1021	1015	0.4	0.08		2
2230	1400	1409	1781	1765	0.4	0.08		2
2232	2131	2147	2518	2501	0.4	0.08		2
2234	2892	2903	3330	3321	0.4	0.08		2
2236	3719	3726	3946	3951	0.4	0.08		2
2238	642	649	1038	1021	0.4	0.08		2
2240	1409	1418	1788	1781	0.4	0.08		2
2242	2147	2155	2534	2518	0.4	0.08		2
2244	2903	2914	3342	3330	0.4	0.08		2
2246	3726	3743	3942	3946	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2247	83	79	657	649	0.4	0.08		2
2249	1038	1049	1435	1418	0.4	0.08		2
2251	1788	1801	2168	2155	0.4	0.08		2
2253	2534	2545	2927	2914	0.4	0.08		2
2255	3342	3360	3755	3743	0.4	0.08		2
2257	79	75	663	657	0.4	0.08		2
2259	1049	1057	1443	1435	0.4	0.08		2
2261	1801	1808	2176	2168	0.4	0.08		2
2263	2545	2552	2971	2927	0.4	0.08		2
2265	3360	3376	3771	3755	0.4	0.08		2
2267	75	73	715	663	0.4	0.08		2
2269	1057	1110	1502	1443	0.4	0.08		2
2271	1808	1873	2206	2176	0.4	0.08		2
2273	2552	2572	2985	2971	0.4	0.08		2
2275	3376	3386	3781	3771	0.4	0.08		2
2277	73	70	728	715	0.4	0.08		2
2279	1110	1127	1531	1502	0.4	0.08		2
2281	1873	1936	2331	2206	0.4	0.08		2
2283	2572	2613	3003	2985	0.4	0.08		2
2285	3386	3403	3790	3781	0.4	0.08		2
2287	2331	2330	2619	2613	0.4	0.08		2
2289	3003	3012	3412	3403	0.4	0.08		2
2291	3790	3798	3925	3928	0.4	0.08		2
2293	2619	2616	3006	3012	0.4	0.08		2
2295	3412	3406	3794	3798	0.4	0.08		2
2297	2328	2327	2606	2616	0.4	0.08		2
2299	3006	2994	3391	3406	0.4	0.08		2
2301	3794	3778	3917	3919	0.4	0.08		2
2303	727	700	1094	1126	0.4	0.08		1
2305	1530	1449	1814	1935	0.4	0.08		1
2307	2327	2183	2557	2606	0.4	0.08		1
2309	2994	2968	3370	3391	0.4	0.08		1
2311	3778	3764	3913	3917	0.4	0.08		1
2313	700	644	1028	1094	0.4	0.08		1
2315	1449	1415	1789	1814	0.4	0.08		1
2317	2183	2161	2526	2557	0.4	0.08		1
2319	2968	2910	3331	3370	0.4	0.08		1
2321	3764	3725	3909	3913	0.4	0.08		1
2323	644	502	883	1028	0.4	0.08		1
2325	1415	1276	1647	1789	0.4	0.08		1
2327	2161	2005	2388	2526	0.4	0.08		1
2329	2910	2781	3204	3331	0.4	0.08		1
2331	3725	3610	3908	3909	0.4	0.08		1
2333	4189	3689	3700	4183	0.25	0.05		1
2335	4176	3708	3721	4170	0.25	0.05		1
2337	4163	3736	3751	4159	0.25	0.05		1
2339	4152	3754	3756	4145	0.25	0.05		2
2341	4139	3753	3749	4135	0.25	0.05		2
2343	4129	3728	3711	4123	0.25	0.05		1
2345	4116	3692	3602	4111	0.25	0.05		1
2347	4106	3593	3582	4099	0.25	0.05		1
2349	3689	3292	3300	3700	0.25	0.05		1
2351	3708	3311	3325	3721	0.25	0.05		1
2353	3736	3341	3358	3751	0.25	0.05		1
2355	3754	3363	3364	3756	0.25	0.05		2
2357	3753	3362	3355	3749	0.25	0.05		2
2359	3728	3333	3315	3711	0.25	0.05		1
2361	3692	3295	3195	3602	0.25	0.05		1
2363	3593	3186	3173	3582	0.25	0.05		1
2365	3292	2859	2870	3300	0.25	0.05		1
2367	3311	2882	2891	3325	0.25	0.05		1
2369	3341	2911	2946	3358	0.25	0.05		1
2371	3363	2944	2942	3364	0.25	0.05		2
2373	3362	2940	2939	3355	0.25	0.05		2
2375	3333	2904	2884	3315	0.25	0.05		1
2377	3295	2860	2773	3195	0.25	0.05		1
2379	3186	2764	2748	3173	0.25	0.05		1
2381	2859	2464	2475	2870	0.25	0.05		1
2383	2882	2488	2497	2891	0.25	0.05		1
2385	2911	2514	2530	2946	0.25	0.05		1
2387	2904	2507	2490	2884	0.25	0.05		1
2389	2860	2465	2379	2773	0.25	0.05		1
2391	2764	2367	2345	2748	0.25	0.05		1
2393	2464	2085	2097	2475	0.25	0.05		1
2395	2488	2106	2120	2497	0.25	0.05		1
2397	2514	2132	2143	2530	0.25	0.05		1
2399	2507	2127	2107	2490	0.25	0.05		1
2401	2465	2084	1996	2379	0.25	0.05		1
2403	2367	1988	1979	2345	0.25	0.05		1
2405	2085	1726	1734	2097	0.25	0.05		1
2407	2106	1741	1752	2120	0.25	0.05		1
2409	2132	1760	1771	2143	0.25	0.05		1
2411	2127	1756	1739	2107	0.25	0.05		1
2413	2084	1725	1637	1996	0.25	0.05		1
2415	1988	1630	1621	1979	0.25	0.05		1
2417	1726	1354	1361	1734	0.25	0.05		1
2419	1741	1368	1378	1752	0.25	0.05		1
2421	1760	1386	1394	1771	0.25	0.05		1
2423	1756	1383	1367	1739	0.25	0.05		1
2425	1725	1352	1267	1637	0.25	0.05		1
2427	1630	1257	1248	1621	0.25	0.05		1
2429	1354	963	974	1361	0.25	0.05		1
2431	1368	982	990	1378	0.25	0.05		1
2433	1386	998	1008	1394	0.25	0.05		1
2435	1383	994	978	1367	0.25	0.05		1
2437	1352	961	874	1267	0.25	0.05		1
2439	1257	863	856	1248	0.25	0.05		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2248	649	657	1049	1038	0.4	0.08		2
2250	1418	1435	1801	1788	0.4	0.08		2
2252	2155	2168	2545	2534	0.4	0.08		2
2254	2914	2927	3360	3342	0.4	0.08		2
2256	3743	3755	3938	3942	0.4	0.08		2
2258	657	663	1057	1049	0.4	0.08		2
2260	1435	1443	1808	1801	0.4	0.08		2
2262	2168	2176	2552	2545	0.4	0.08		2
2264	2927	2971	3376	3360	0.4	0.08		2
2266	3755	3771	3934	3938	0.4	0.08		2
2268	663	715	1110	1057	0.4	0.08		2
2270	1443	1502	1873	1808	0.4	0.08		2
2272	2176	2206	2572	2552	0.4	0.08		2
2274	2971	2985	3386	3376	0.4	0.08		2
2276	3771	3781	3932	3934	0.4	0.08		2
2278	715	728	1127	1110	0.4	0.08		2
2280	1502	1531	1936	1873	0.4	0.08		2
2282	2206	2331	2613	2572	0.4	0.08		2
2284	2985	3003	3403	3386	0.4	0.08		2
2286	3781	3790	3928	3932	0.4	0.08		2
2288	2613	2619	3012	3003	0.4	0.08		2
2290	3403	3412	3798	3790	0.4	0.08		2
2292	2330	2328	2616	2619	0.4	0.08		2
2294	3012	3006	3406	3412	0.4	0.08		2
2296	3798	3794	3919	3925	0.4	0.08		2
2298	2616	2606	2994	3006	0.4	0.08		2
2300	3406	3391	3778	3794	0.4	0.08		2
2302	61	57	700	727	0.4	0.08		1
2304	1126	1094	1449	1530	0.4	0.08		1
2306	1935	1814	2183	2327	0.4	0.08		1
2308	2606	2557	2968	2994	0.4	0.08		1
2310	3391	3370	3764	3778	0.4	0.08		1
2312	57	53	644	700	0.4	0.08		1
2314	1094	1028	1415	1449	0.4	0.08		1
2316	1814	1789	2161	2183	0.4	0.08		1
2318	2557	2526	2910	2968	0.4	0.08		1
2320	3370	3331	3725	3764	0.4	0.08		1
2322	53	52	502	644	0.4	0.08		1
2324	1028	883	1276	1415	0.4	0.08		1
2326	1789	1647	2005	2161	0.4	0.08		1
2328	2526	2388	2781	2910	0.4	0.08		1
2330	3331	3204	3610	3725	0.4	0.08		1
2332	4194	3677	3689	4189	0.25	0.05		1
2334	4183	3700	3708	4176	0.25	0.05		1
2336	4170	3721	3736	4163	0.25	0.05		1
2338	4159	3751	3754	4152	0.25	0.05		2
2340	4145	3756	3753	4139	0.25	0.05		2
2342	4135	3749	3728	4129	0.25	0.05		1
2344	4123	3711	3692	4116	0.25	0.05		1
2346	4111	3602	3593	4106	0.25	0.05		1
2348	3677	3271	3292	3689	0.25	0.05		1
2350	3700	3300	3311	3708	0.25	0.05		1
2352	3721	3325	3341	3736	0.25	0.05		1
2354	3751	3358	3363	3754	0.25	0.05		2
2356	3756	3364	3362	3753	0.25	0.05		2
2358	3749	3355	3333	3728	0.25	0.05		1
2360	3711	3315	3295	3692	0.25	0.05		1
2362	3602	3195	3186	3593	0.25	0.05		1
2364	3271	2848	2859	3292	0.25	0.05		1
2366	3300	2870	2882	3311	0.25	0.05		1
2368	3325	2891	2911	3341	0.25	0.05		1
2370	3358	2946	2944	3363	0.25	0.05		2
2372	3364	2942	2940	3362	0.25	0.05		2
2374	3355	2939	2904	3333	0.25	0.05		1
2376	3315	2884	2860	3295	0.25	0.05		1
2378	3195	2773	2764	3186	0.25	0.05		1
2380	2848	2455	2464	2859	0.25	0.05		1
2382	2870	2475	2488	2882	0.25	0.05		1
2384	2891	2497	2514	2911	0.25	0.05		1
2386	2939	2529	2507	2904	0.25	0.05		1
2388	2884	2490	2465	2860	0.25	0.05		1
2390	2773	2379	2367	2764	0.25	0.05		1
2392	2455	2072	2085	2464	0.25	0.05		1
2394	2475	2097	2106	2488	0.25	0.05		1
2396	2497	2120	2132	2514	0.25	0.05		1
2398	2529	2142	2127	2507	0.25	0.05		1
2400	2490	2107	2084	2465	0.25	0.05		1
2402	2379	1996	1988	2367	0.25	0.05		1
2404	2072	1714	1726	2085	0.25	0.05		1
2406	2097	1734	1741	2106	0.25	0.05		1
2408	2120	1752	1760	2132	0.25	0.05		1
2410	2142	1770	1756	2127	0.25	0.05		1
2412	2107	1739	1725	2084	0.25	0.05		1
2414	1996	1637	1630	1988	0.25	0.05		1
2416	1714	1343	1354	1726	0.25	0.05		1
2418	1734	1361	1368	1741	0.25	0.05		1
2420	1752	1378	1386	1760	0.25	0.05		1
2422	1770	1393	1383	1756	0.25	0.05		1
2424	1739	1367	1352	1725	0.25	0.05		1
2426	1637	1267	1257	1630	0.25	0.05		1
2428	1343	950	963	1354	0.25	0.05		1
2430	1361	974	982	1368	0.25	0.05		1
2432	1378	990	998	1386	0.25	0.05		1
2434	1393	1007	994	1383	0.25	0.05		1
2436	1367	978	961	1352	0.25	0.05		1
2438	1267	874	863	1257	0.25	0.05		1
2440	950	569	579	963	0.25	0.05		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2441	963	579	584	974	0.25	0.05		1	2442	974	584	595	982	0.25	0.05		1
2443	982	595	600	990	0.25	0.05		1	2444	990	600	610	998	0.25	0.05		1
2445	998	610	620	1008	0.25	0.05		1	2446	1007	619	605	994	0.25	0.05		1
2447	994	605	593	978	0.25	0.05		1	2448	978	593	578	961	0.25	0.05		1
2449	961	578	494	874	0.25	0.05		1	2450	874	494	481	863	0.25	0.05		1
2451	863	481	471	856	0.25	0.05		1	2452	569	278	275	579	0.25	0.05		1
2453	579	275	270	584	0.25	0.05		1	2454	584	270	267	595	0.25	0.05		1
2455	595	267	262	600	0.25	0.05		1	2456	600	262	258	610	0.25	0.05		1
2457	610	258	255	620	0.25	0.05		1	2458	619	237	232	605	0.25	0.05		1
2459	605	232	228	593	0.25	0.05		1	2460	593	228	223	578	0.25	0.05		1
2461	578	223	218	494	0.25	0.05		1	2462	494	218	214	481	0.25	0.05		1
2463	481	214	210	471	0.25	0.05		1	2464	3873	3609	3604	3910	0.4	0.08		2
2465	3910	3604	3599	3914	0.4	0.08		2	2466	3914	3599	3594	3918	0.4	0.08		2
2467	3918	3594	3590	3923	0.4	0.08		2	2468	3923	3590	3586	3929	0.4	0.08		2
2469	3929	3586	3588	3933	0.4	0.08		2	2470	3933	3588	3591	3937	0.4	0.08		2
2471	3937	3591	3595	3940	0.4	0.08		2	2472	3940	3595	3597	3943	0.4	0.08		2
2473	3943	3597	3600	3947	0.4	0.08		2	2474	3947	3600	3601	3954	0.4	0.08		2
2475	3954	3601	3603	3959	0.4	0.08		2	2476	3959	3603	3605	3967	0.4	0.08		2
2477	3967	3605	3606	3973	0.4	0.08		2	2478	3973	3606	3607	3978	0.4	0.08		2
2479	3978	3607	3608	3984	0.4	0.08		2	2480	3984	3608	3651	3992	0.4	0.08		2
2481	3609	3203	3197	3604	0.4	0.08		2	2482	3604	3197	3191	3599	0.4	0.08		2
2483	3599	3191	3187	3594	0.4	0.08		2	2484	3594	3187	3181	3590	0.4	0.08		2
2485	3590	3181	3179	3586	0.4	0.08		2	2486	3586	3179	3180	3588	0.4	0.08		2
2487	3588	3180	3184	3591	0.4	0.08		2	2488	3591	3184	3188	3595	0.4	0.08		2
2489	3595	3188	3190	3597	0.4	0.08		2	2490	3597	3190	3193	3600	0.4	0.08		2
2491	3600	3193	3194	3601	0.4	0.08		2	2492	3601	3194	3196	3603	0.4	0.08		2
2493	3603	3196	3198	3605	0.4	0.08		2	2494	3605	3198	3200	3606	0.4	0.08		2
2495	3606	3200	3201	3607	0.4	0.08		2	2496	3607	3201	3202	3608	0.4	0.08		2
2497	3608	3202	3245	3651	0.4	0.08		2	2498	3203	2780	2775	3197	0.4	0.08		2
2499	3197	2775	2769	3191	0.4	0.08		2	2500	3191	2769	2763	3187	0.4	0.08		2
2501	3187	2763	2754	3181	0.4	0.08		2	2502	3181	2754	2751	3179	0.4	0.08		2
2503	3179	2751	2753	3180	0.4	0.08		2	2504	3180	2753	2761	3184	0.4	0.08		2
2505	3184	2761	2766	3188	0.4	0.08		2	2506	3188	2766	2768	3190	0.4	0.08		2
2507	3190	2768	2771	3193	0.4	0.08		2	2508	3193	2771	2772	3194	0.4	0.08		2
2509	3194	2772	2774	3196	0.4	0.08		2	2510	3196	2774	2776	3198	0.4	0.08		2
2511	3198	2776	2777	3200	0.4	0.08		2	2512	3200	2777	2778	3201	0.4	0.08		2
2513	3201	2778	2779	3202	0.4	0.08		2	2514	3202	2779	2822	3245	0.4	0.08		2
2515	2780	2387	2380	2775	0.4	0.08		2	2516	2775	2380	2373	2769	0.4	0.08		2
2517	2769	2373	2365	2763	0.4	0.08		2	2518	2763	2365	2329	2754	0.4	0.08		2
2519	2754	2329	2332	2751	0.4	0.08		2	2520	2751	2332	2333	2753	0.4	0.08		2
2521	2753	2333	2364	2761	0.4	0.08		2	2522	2761	2364	2371	2766	0.4	0.08		2
2523	2766	2371	2374	2768	0.4	0.08		2	2524	2768	2374	2377	2771	0.4	0.08		2
2525	2771	2377	2378	2772	0.4	0.08		2	2526	2772	2378	2381	2774	0.4	0.08		2
2527	2774	2381	2383	2776	0.4	0.08		2	2528	2776	2383	2384	2777	0.4	0.08		2
2529	2777	2384	2385	2778	0.4	0.08		2	2530	2778	2385	2386	2779	0.4	0.08		2
2531	2779	2386	2429	2822	0.4	0.08		2	2532	2387	2004	1998	2380	0.4	0.08		2
2533	2380	1998	1992	2373	0.4	0.08		2	2534	2373	1992	1985	2365	0.4	0.08		2
2535	2365	1985	1976	2329	0.4	0.08		2	2536	2333	1977	1983	2364	0.4	0.08		2
2537	2364	1983	1989	2371	0.4	0.08		2	2538	2371	1989	1991	2374	0.4	0.08		2
2539	2374	1991	1994	2377	0.4	0.08		2	2540	2377	1994	1995	2378	0.4	0.08		2
2541	2378	1995	1997	2381	0.4	0.08		2	2542	2381	1997	1999	2383	0.4	0.08		2
2543	2383	1999	2001	2384	0.4	0.08		2	2544	2384	2001	2002	2385	0.4	0.08		2
2545	2385	2002	2003	2386	0.4	0.08		2	2546	2386	2003	2046	2429	0.4	0.08		2
2547	2004	1646	1639	1998	0.4	0.08		2	2548	1998	1639	1633	1992	0.4	0.08		2
2549	1992	1633	1627	1985	0.4	0.08		2	2550	1985	1627	1618	1976	0.4	0.08		2
2551	1977	1619	1625	1983	0.4	0.08		2	2552	1983	1625	1629	1989	0.4	0.08		2
2553	1989	1629	1632	1991	0.4	0.08		2	2554	1991	1632	1635	1994	0.4	0.08		2
2555	1994	1635	1636	1995	0.4	0.08		2	2556	1995	1636	1638	1997	0.4	0.08		2
2557	1997	1638	1640	1999	0.4	0.08		2	2558	1999	1640	1643	2001	0.4	0.08		2
2559	2001	1643	1644	2002	0.4	0.08		2	2560	2002	1644	1645	2003	0.4	0.08		2
2561	2003	1645	1688	2046	0.4	0.08		2	2562	1646	1275	1269	1639	0.4	0.08		2
2563	1639	1269	1261	1633	0.4	0.08		2	2564	1633	1261	1253	1627	0.4	0.08		2
2565	1627	1253	1245	1618	0.4	0.08		2	2566	1619	1246	1252	1625	0.4	0.08		2
2567	1625	1252	1256	1629	0.4	0.08		2	2568	1629	1256	1259	1632	0.4	0.08		2
2569	1632	1259	1263	1635	0.4	0.08		2	2570	1635	1263	1265	1636	0.4	0.08		2
2571	1636	1265	1266	1638	0.4	0.08		2	2572	1638	1266	1270	1640	0.4	0.08		2
2573	1640	1270	1271	1643	0.4	0.08		2	2574	1643	1271	1272	1644	0.4	0.08		2
2575	1644	1272	1274	1645	0.4	0.08		2	2576	1645	1274	1317	1688	0.4	0.08		2
2577	1275	882	875	1269	0.4	0.08		2	2578	1269	875	868	1261	0.4	0.08		2
2579	1261	868	860	1253	0.4	0.08		2	2580	1253	860	853	1245	0.4	0.08		2
2581	1246	854	859	1252	0.4	0.08		2	2582	1252	859	861	1256	0.4	0.08		2
2583	1256	861	865	1259	0.4	0.08		2	2584	1259	865	869	1263	0.4	0.08		2
2585	1263	869	871	1265	0.4	0.08		2	2586	1265	871	872	1266	0.4	0.08		2
2587	1266	872	876	1270	0.4	0.08		2	2588	1270	876	878	1271	0.4	0.08		2
2589	1271	878	879	1272	0.4	0.08		2	2590	1272	879	880	1274	0.4	0.08		2
2591	1274	880	924	1317	0.4	0.08		2	2592	882	501	496	875	0.4	0.08		2
2593	875	496	488	868	0.4	0.08		2	2594	868	488	476	860	0.4	0.08		2
2595	860	476	468	853	0.4	0.08		2	2596	854	469	474	859	0.4	0.08		2
2597	859	474	478	861	0.4	0.08		2	2598	861	478	483	865	0.4	0.08		2
2599	865	483	489	869	0.4	0.08		2	2600	869	489	490	871	0.4	0.08		2
2601	871	490	491	872	0.4	0.08		2	2602	872	491	495	876	0.4	0.08		2
2603	876	495	497	878	0.4	0.08		2	2604	878	497	498	879	0.4	0.08		2
2605	879	498	500	880	0.4	0.08		2	2606	880	500	543	924	0.4	0.08		2
2607	501	18	54	496	0.4	0.08		2	2608	496	54	58	488	0.4	0.08		2
2609	488	58	62	476	0.4	0.08		2	2610	476	62	66	468	0.4	0.08		2
2611	469	74	78	474	0.4	0.08		2	2612	474	78	81	478	0.4	0.08		2
2613	478	81	84	483	0.4	0.08		2	2614	483	84	88	489	0.4	0.08		2
2615	489	88	94	490	0.4	0.08		2	2616	490	94	100	491	0.4	0.08		2
2617	491	100	108	495	0.4	0.08		2	2618	495	108	114	497	0.4	0.08		2
2619	497	114	118	498	0.4	0.08		2	2620	498	118	125	500	0.4	0.08		2
2621	500	125	133	543	0.4	0.08		2	2622	133	141	480	543	0.4	0.08		2
2623	543	480	864	924	0.4	0.08		2	2624	924	864	1258	1317	0.4	0.08		2
2625	1317	1258	1631	1688	0.4	0.08		2	2626	1688	1631	1990	2046	0.4	0.08		2
2627	2046	1990	2375	2429	0.4	0.08		2	2628	2429	2375	2767	2822	0.4	0.08		2
2629	2822	2767	3189	3245	0.4	0.08		2	2630	3245	3189	3596	3651	0.4	0.08		2
2631	3651	3596	4002	3992	0.4	0.08		2	2632	141	167	466	480	0.4	0.08		2
2633	480	466	851	864	0.4	0.08		2	2634	864	851	1244	1258	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2635	1258	1244	1615	1631	0.4	0.08		2
2637	1990	1982	2363	2375	0.4	0.08		2
2639	2767	2756	3175	3189	0.4	0.08		2
2641	3596	3584	4032	4002	0.4	0.08		2
2643	466	461	845	851	0.4	0.08		2
2645	1244	1238	1603	1615	0.4	0.08		2
2647	1982	1971	2320	2363	0.4	0.08		2
2649	2756	2738	3159	3175	0.4	0.08		2
2651	3584	3576	4041	4032	0.4	0.08		2
2653	461	451	833	845	0.4	0.08		2
2655	1238	1224	1590	1603	0.4	0.08		2
2657	1971	1952	2309	2320	0.4	0.08		2
2659	2738	2725	3140	3159	0.4	0.08		2
2661	3576	3563	4050	4041	0.4	0.08		2
2663	451	438	821	833	0.4	0.08		2
2665	1224	1187	1563	1590	0.4	0.08		2
2667	1952	1918	2289	2309	0.4	0.08		2
2669	2725	2658	3127	3140	0.4	0.08		2
2671	3563	3550	4060	4050	0.4	0.08		2
2673	438	432	815	821	0.4	0.08		2
2675	2658	2660	3115	3127	0.4	0.08		2
2677	3550	3541	4075	4060	0.4	0.08		2
2679	432	434	817	815	0.4	0.08		2
2681	2660	2661	3121	3115	0.4	0.08		2
2683	3541	3545	4086	4075	0.4	0.08		2
2685	434	445	828	817	0.4	0.08		2
2687	1191	1218	1581	1565	0.4	0.08		2
2689	1920	1947	2306	2291	0.4	0.08		2
2691	2661	2722	3135	3121	0.4	0.08		2
2693	3545	3554	4093	4086	0.4	0.08		2
2695	445	450	835	828	0.4	0.08		2
2697	1218	1229	1594	1581	0.4	0.08		2
2699	1947	1954	2313	2306	0.4	0.08		2
2701	2722	2729	3142	3135	0.4	0.08		2
2703	3554	3561	4101	4093	0.4	0.08		2
2705	450	452	837	835	0.4	0.08		2
2707	1229	1233	1596	1594	0.4	0.08		2
2709	1954	1957	2314	2313	0.4	0.08		2
2711	2729	2732	3146	3142	0.4	0.08		2
2713	3561	3564	4109	4101	0.4	0.08		2
2715	452	449	834	837	0.4	0.08		2
2717	1233	1228	1593	1596	0.4	0.08		2
2719	1957	1953	2312	2314	0.4	0.08		2
2721	2732	2728	3141	3146	0.4	0.08		2
2723	3564	3560	4117	4109	0.4	0.08		2
2725	449	444	827	834	0.4	0.08		2
2727	1228	1217	1580	1593	0.4	0.08		2
2729	1953	1946	2305	2312	0.4	0.08		2
2731	2728	2721	3134	3141	0.4	0.08		2
2733	3560	3553	4125	4117	0.4	0.08		2
2735	444	433	816	827	0.4	0.08		2
2737	1217	1192	1566	1580	0.4	0.08		2
2739	1946	1921	2292	2305	0.4	0.08		2
2741	2721	2663	3118	3134	0.4	0.08		2
2743	3553	3543	4132	4125	0.4	0.08		2
2745	433	431	813	816	0.4	0.08		2
2747	2663	2667	3112	3118	0.4	0.08		2
2749	3543	3537	4141	4132	0.4	0.08		2
2751	431	436	819	813	0.4	0.08		2
2753	2667	2671	3124	3112	0.4	0.08		2
2755	3537	3546	4148	4141	0.4	0.08		2
2757	436	448	830	819	0.4	0.08		2
2759	1198	1221	1588	1568	0.4	0.08		2
2761	1923	1949	2308	2294	0.4	0.08		2
2763	2671	2723	3137	3124	0.4	0.08		2
2765	3546	3556	4155	4148	0.4	0.08		2
2767	448	458	842	830	0.4	0.08		2
2769	1221	1236	1601	1588	0.4	0.08		2
2771	1949	1969	2317	2308	0.4	0.08		2
2773	2723	2734	3148	3137	0.4	0.08		2
2775	3556	3566	4165	4155	0.4	0.08		2
2777	458	463	848	842	0.4	0.08		2
2779	1236	1241	1607	1601	0.4	0.08		2
2781	1969	1973	2321	2317	0.4	0.08		2
2783	2734	2737	3157	3148	0.4	0.08		2
2785	3566	3572	4172	4165	0.4	0.08		2
2787	463	472	857	848	0.4	0.08		2
2789	1241	1249	1622	1607	0.4	0.08		2
2791	1973	1980	2355	2321	0.4	0.08		2
2793	2737	2742	3161	3157	0.4	0.08		2
2795	3572	3575	4179	4172	0.4	0.08		2
2797	2742	2741	3158	3161	0.4	0.08		2
2799	3575	3573	4186	4179	0.4	0.08		2
2801	2741	2736	3152	3158	0.4	0.08		2
2803	3573	3568	4193	4186	0.4	0.08		2
2805	734	747	1146	1133	0.4	0.08		1
2807	1537	1546	1930	1942	0.4	0.08		1
2809	2357	2307	2724	2736	0.4	0.08		1
2811	3152	3138	3557	3568	0.4	0.08		1
2813	281	287	756	747	0.4	0.08		1
2815	1146	1201	1569	1546	0.4	0.08		1
2817	1930	1924	2295	2307	0.4	0.08		1
2819	2724	2676	3123	3138	0.4	0.08		1
2821	3557	3544	4204	4199	0.4	0.08		1
2823	756	762	1202	1201	0.4	0.08		2
2825	3123	3106	3532	3544	0.4	0.08		2
2827	293	298	763	762	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2636	1631	1615	1982	1990	0.4	0.08		2
2638	2375	2363	2756	2767	0.4	0.08		2
2640	3189	3175	3584	3596	0.4	0.08		2
2642	167	175	461	466	0.4	0.08		2
2644	851	845	1238	1244	0.4	0.08		2
2646	1615	1603	1971	1982	0.4	0.08		2
2648	2363	2320	2738	2756	0.4	0.08		2
2650	3175	3159	3576	3584	0.4	0.08		2
2652	175	184	451	461	0.4	0.08		2
2654	845	833	1224	1238	0.4	0.08		2
2656	1603	1590	1952	1971	0.4	0.08		2
2658	2320	2309	2725	2738	0.4	0.08		2
2660	3159	3140	3563	3576	0.4	0.08		2
2662	184	191	438	451	0.4	0.08		2
2664	833	821	1187	1224	0.4	0.08		2
2666	1590	1563	1918	1952	0.4	0.08		2
2668	2309	2289	2658	2725	0.4	0.08		2
2670	3140	3127	3550	3563	0.4	0.08		2
2672	191	199	432	438	0.4	0.08		2
2674	821	815	1190	1187	0.4	0.08		2
2676	3127	3115	3541	3550	0.4	0.08		2
2678	199	203	434	432	0.4	0.08		2
2680	815	817	1191	1190	0.4	0.08		2
2682	3115	3121	3545	3541	0.4	0.08		2
2684	203	207	445	434	0.4	0.08		2
2686	817	828	1218	1191	0.4	0.08		2
2688	1565	1581	1947	1920	0.4	0.08		2
2690	2291	2306	2722	2661	0.4	0.08		2
2692	3121	3135	3554	3545	0.4	0.08		2
2694	207	211	450	445	0.4	0.08		2
2696	828	835	1229	1218	0.4	0.08		2
2698	1581	1594	1954	1947	0.4	0.08		2
2700	2306	2313	2729	2722	0.4	0.08		2
2702	3135	3142	3561	3554	0.4	0.08		2
2704	211	216	452	450	0.4	0.08		2
2706	835	837	1233	1229	0.4	0.08		2
2708	1594	1596	1957	1954	0.4	0.08		2
2710	2313	2314	2732	2729	0.4	0.08		2
2712	3142	3146	3564	3561	0.4	0.08		2
2714	216	221	449	452	0.4	0.08		2
2716	837	834	1228	1233	0.4	0.08		2
2718	1596	1593	1953	1957	0.4	0.08		2
2720	2314	2312	2728	2732	0.4	0.08		2
2722	3146	3141	3560	3564	0.4	0.08		2
2724	221	226	444	449	0.4	0.08		2
2726	834	827	1217	1228	0.4	0.08		2
2728	1593	1580	1946	1953	0.4	0.08		2
2730	2312	2305	2721	2728	0.4	0.08		2
2732	3141	3134	3553	3560	0.4	0.08		2
2734	226	233	433	444	0.4	0.08		2
2736	827	816	1192	1217	0.4	0.08		2
2738	1580	1566	1921	1946	0.4	0.08		2
2740	2305	2292	2663	2721	0.4	0.08		2
2742	3134	3118	3543	3553	0.4	0.08		2
2744	233	241	431	433	0.4	0.08		2
2746	816	813	1195	1192	0.4	0.08		2
2748	3118	3112	3537	3543	0.4	0.08		2
2750	241	246	436	431	0.4	0.08		2
2752	813	819	1198	1195	0.4	0.08		2
2754	3112	3124	3546	3537	0.4	0.08		2
2756	246	251	448	436	0.4	0.08		2
2758	819	830	1221	1198	0.4	0.08		2
2760	1568	1588	1949	1923	0.4	0.08		2
2762	2294	2308	2723	2671	0.4	0.08		2
2764	3124	3137	3556	3546	0.4	0.08		2
2766	251	256	458	448	0.4	0.08		2
2768	830	842	1236	1221	0.4	0.08		2
2770	1588	1601	1969	1949	0.4	0.08		2
2772	2308	2317	2734	2723	0.4	0.08		2
2774	3137	3148	3566	3556	0.4	0.08		2
2776	256	260	463	458	0.4	0.08		2
2778	842	848	1241	1236	0.4	0.08		2
2780	1601	1607	1973	1969	0.4	0.08		2
2782	2317	2321	2737	2734	0.4	0.08		2
2784	3148	3157	3572	3566	0.4	0.08		2
2786	260	265	472	463	0.4	0.08		2
2788	848	857	1249	1241	0.4	0.08		2
2790	1607	1622	1980	1973	0.4	0.08		2
2792	2321	2355	2742	2737	0.4	0.08		2
2794	3157	3161	3575	3572	0.4	0.08		2
2796	2355	2356	2741	2742	0.4	0.08		2
2798	3161	3158	3573	3575	0.4	0.08		2
2800	2356	2357	2736	2741	0.4	0.08		2
2802	3158	3152	3568	3573	0.4	0.08		2
2804	277	281	747	734	0.4	0.08		1
2806	1133	1146	1546	1537	0.4	0.08		1
2808	1942	1930	2307	2357	0.4	0.08		1
2810	2736	2724	3138	3152	0.4	0.08		1
2812	3568	3557	4199	4193	0.4	0.08		1
2814	747	756	1201	1146	0.4	0.08		1
2816	1546	1569	1924	1930	0.4	0.08		1
2818	2307	2295	2676	2724	0.4	0.08		1
2820	3138	3123	3544	3557	0.4	0.08		1
2822	287	293	762	756	0.4	0.08		2
2824	2676	2678	3106	3123	0.4	0.08		2
2826	3544	3532	4209	4204	0.4	0.08		2
2828	762	763	1203	1202	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2829	2678	2680	3100	3106	0.4	0.08		2
2831	3532	3528	4214	4209	0.4	0.08		2
2833	763	757	1205	1203	0.4	0.08		2
2835	3100	3105	3530	3528	0.4	0.08		2
2837	304	310	748	757	0.4	0.08		2
2839	1205	1145	1543	1571	0.4	0.08		2
2841	1926	1902	2278	2297	0.4	0.08		2
2843	2683	2716	3119	3105	0.4	0.08		2
2845	3530	3534	4224	4219	0.4	0.08		2
2847	748	739	1135	1145	0.4	0.08		2
2849	1543	1515	1891	1902	0.4	0.08		2
2851	2278	2276	2718	2716	0.4	0.08		2
2853	3119	3126	3539	3534	0.4	0.08		2
2855	317	323	720	739	0.4	0.08		2
2857	1135	1114	1506	1515	0.4	0.08		2
2859	1891	1886	2270	2276	0.4	0.08		2
2861	2718	2717	3125	3126	0.4	0.08		2
2863	3539	3538	4234	4229	0.4	0.08		2
2865	720	714	1108	1114	0.4	0.08		2
2867	1506	1498	1876	1886	0.4	0.08		2
2869	2270	2266	2715	2717	0.4	0.08		2
2871	3125	3117	3535	3538	0.4	0.08		2
2873	330	337	709	714	0.4	0.08		2
2875	1108	1104	1493	1498	0.4	0.08		2
2877	1876	1866	2259	2266	0.4	0.08		2
2879	2715	2712	3114	3117	0.4	0.08		2
2881	3535	3533	4246	4241	0.4	0.08		2
2883	709	706	1100	1104	0.4	0.08		2
2885	1493	1489	1859	1866	0.4	0.08		2
2887	2259	2256	2709	2712	0.4	0.08		2
2889	3114	3108	3529	3533	0.4	0.08		2
2891	342	347	702	706	0.4	0.08		2
2893	1100	1097	1487	1489	0.4	0.08		2
2895	1859	1855	2247	2256	0.4	0.08		2
2897	2709	2704	3099	3108	0.4	0.08		2
2899	3529	3525	4256	4251	0.4	0.08		2
2901	702	695	1090	1097	0.4	0.08		2
2903	1487	1481	1847	1855	0.4	0.08		2
2905	2247	2240	2693	2704	0.4	0.08		2
2907	3099	3085	3509	3525	0.4	0.08		2
2909	3944	3949	3628	3625	0.3	0.06		1
2911	3219	3222	2799	2796	0.3	0.06		1
2913	2403	2406	2023	2020	0.3	0.06		1
2915	1662	1665	1294	1291	0.3	0.06		1
2917	898	901	520	517	0.3	0.06		1
2919	3949	3955	3631	3628	0.3	0.06		1
2921	3222	3226	2803	2799	0.3	0.06		1
2923	2406	2410	2027	2023	0.3	0.06		1
2925	1665	1669	1298	1294	0.3	0.06		1
2927	901	905	524	520	0.3	0.06		1
2929	3955	3962	3635	3631	0.3	0.06		1
2931	3226	3229	2806	2803	0.3	0.06		1
2933	2410	2413	2030	2027	0.3	0.06		1
2935	1669	1672	1301	1298	0.3	0.06		1
2937	905	908	527	524	0.3	0.06		1
2939	3962	3970	3638	3635	0.3	0.06		1
2941	3229	3232	2809	2806	0.3	0.06		1
2943	2413	2416	2033	2030	0.3	0.06		1
2945	1672	1675	1304	1301	0.3	0.06		1
2947	908	911	530	527	0.3	0.06		1
2949	3970	3977	3642	3638	0.3	0.06		1
2951	3232	3236	2813	2809	0.3	0.06		1
2953	2416	2420	2037	2033	0.3	0.06		1
2955	1675	1679	1308	1304	0.3	0.06		1
2957	911	915	534	530	0.3	0.06		1
2959	3977	3990	3647	3642	0.3	0.06		1
2961	3236	3241	2818	2813	0.3	0.06		1
2963	2420	2425	2042	2037	0.3	0.06		1
2965	1679	1684	1313	1308	0.3	0.06		1
2967	915	920	539	534	0.3	0.06		1
2969	3990	3998	3653	3647	0.3	0.06		1
2971	3241	3247	2824	2818	0.3	0.06		1
2973	2425	2431	2048	2042	0.3	0.06		1
2975	1684	1690	1319	1313	0.3	0.06		1
2977	920	926	545	539	0.3	0.06		1
2979	3998	4027	3659	3653	0.3	0.06		1
2981	3247	3253	2830	2824	0.3	0.06		1
2983	2431	2437	2054	2048	0.3	0.06		1
2985	1690	1696	1325	1319	0.3	0.06		1
2987	926	932	551	545	0.3	0.06		1
2989	85	80	515	517	0.3	0.06		1
2991	898	896	1289	1291	0.3	0.06		1
2993	1662	1660	2018	2020	0.3	0.06		1
2995	2403	2401	2794	2796	0.3	0.06		1
2997	3219	3217	3623	3625	0.3	0.06		1
2999	80	76	513	515	0.3	0.06		1
3001	896	894	1287	1289	0.3	0.06		1
3003	1660	1658	2016	2018	0.3	0.06		1
3005	2401	2399	2792	2794	0.3	0.06		1
3007	3217	3215	3621	3623	0.3	0.06		1
3009	76	71	511	513	0.3	0.06		1
3011	894	892	1285	1287	0.3	0.06		1
3013	1658	1656	2014	2016	0.3	0.06		1
3015	2399	2397	2790	2792	0.3	0.06		1
3017	3215	3213	3619	3621	0.3	0.06		1
3019	71	68	509	511	0.3	0.06		1
3021	892	890	1283	1285	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
2830	3106	3100	3528	3532	0.4	0.08		2
2832	298	304	757	763	0.4	0.08		2
2834	2680	2683	3105	3100	0.4	0.08		2
2836	3528	3530	4219	4214	0.4	0.08		2
2838	757	748	1145	1205	0.4	0.08		2
2840	1571	1543	1902	1926	0.4	0.08		2
2842	2297	2278	2716	2683	0.4	0.08		2
2844	3105	3119	3534	3530	0.4	0.08		2
2846	310	317	739	748	0.4	0.08		2
2848	1145	1135	1515	1543	0.4	0.08		2
2850	1902	1891	2276	2278	0.4	0.08		2
2852	2716	2718	3126	3119	0.4	0.08		2
2854	3534	3539	4229	4224	0.4	0.08		2
2856	739	720	1114	1135	0.4	0.08		2
2858	1515	1506	1886	1891	0.4	0.08		2
2860	2276	2270	2717	2718	0.4	0.08		2
2862	3126	3125	3538	3539	0.4	0.08		2
2864	323	330	714	720	0.4	0.08		2
2866	1114	1108	1498	1506	0.4	0.08		2
2868	1886	1876	2266	2270	0.4	0.08		2
2870	2717	2715	3117	3125	0.4	0.08		2
2872	3538	3535	4241	4234	0.4	0.08		2
2874	714	709	1104	1108	0.4	0.08		2
2876	1498	1493	1866	1876	0.4	0.08		2
2878	2266	2259	2712	2715	0.4	0.08		2
2880	3117	3114	3533	3535	0.4	0.08		2
2882	337	342	706	709	0.4	0.08		2
2884	1104	1100	1489	1493	0.4	0.08		2
2886	1866	1859	2256	2259	0.4	0.08		2
2888	2712	2709	3108	3114	0.4	0.08		2
2890	3533	3529	4251	4246	0.4	0.08		2
2892	706	702	1097	1100	0.4	0.08		2
2894	1489	1487	1855	1859	0.4	0.08		2
2896	2256	2247	2704	2709	0.4	0.08		2
2898	3108	3099	3525	3529	0.4	0.08		2
2900	347	354	695	702	0.4	0.08		2
2902	1097	1090	1481	1487	0.4	0.08		2
2904	1855	1847	2240	2247	0.4	0.08		2
2906	2704	2693	3085	3099	0.4	0.08		2
2908	3525	3509	4262	4256	0.4	0.08		2
2910	3625	3628	3222	3219	0.3	0.06		1
2912	2796	2799	2406	2403	0.3	0.06		1
2914	2020	2023	1665	1662	0.3	0.06		1
2916	1291	1294	901	898	0.3	0.06		1
2918	517	520	91	85	0.3	0.06		1
2920	3628	3631	3226	3222	0.3	0.06		1
2922	2799	2803	2410	2406	0.3	0.06		1
2924	2023	2027	1669	1665	0.3	0.06		1
2926	1294	1298	905	901	0.3	0.06		1
2928	520	524	98	91	0.3	0.06		1
2930	3631	3635	3229	3226	0.3	0.06		1
2932	2803	2806	2413	2410	0.3	0.06		1
2934	2027	2030	1672	1669	0.3	0.06		1
2936	1298	1301	908	905	0.3	0.06		1
2938	524	527	105	98	0.3	0.06		1
2940	3635	3638	3232	3229	0.3	0.06		1
2942	2806	2809	2416	2413	0.3	0.06		1
2944	2030	2033	1675	1672	0.3	0.06		1
2946	1301	1304	911	908	0.3	0.06		1
2948	527	530	112	105	0.3	0.06		1
2950	3638	3642	3236	3232	0.3	0.06		1
2952	2809	2813	2420	2416	0.3	0.06		1
2954	2033	2037	1679	1675	0.3	0.06		1
2956	1304	1308	915	911	0.3	0.06		1
2958	530	534	119	112	0.3	0.06		1
2960	3642	3647	3241	3236	0.3	0.06		1
2962	2813	2818	2425	2420	0.3	0.06		1
2964	2037	2042	1684	1679	0.3	0.06		1
2966	1308	1313	920	915	0.3	0.06		1
2968	534	539	128	119	0.3	0.06		1
2970	3647	3653	3247	3241	0.3	0.06		1
2972	2818	2824	2431	2425	0.3	0.06		1
2974	2042	2048	1690	1684	0.3	0.06		1
2976	1313	1319	926	920	0.3	0.06		1
2978	539	545	135	128	0.3	0.06		1
2980	3653	3659	3253	3247	0.3	0.06		1
2982	2824	2830	2437	2431	0.3	0.06		1
2984	2048	2054	1696	1690	0.3	0.06		1
2986	1319	1325	932	926	0.3	0.06		1
2988	545	551	164	135	0.3	0.06		1
2990	517	515	896	898	0.3	0.06		1
2992	1291	1289	1660	1662	0.3	0.06		1
2994	2020	2018	2401	2403	0.3	0.06		1
2996	2796	2794	3217	3219	0.3	0.06		1
2998	3625	3623	3939	3944	0.3	0.06		1
3000	515	513	894	896	0.3	0.06		1
3002	1289	1287	1658	1660	0.3	0.06		1
3004	2018	2016	2399	2401	0.3	0.06		1
3006	2794	2792	3215	3217	0.3	0.06		1
3008	3623	3621	3935	3939	0.3	0.06		1
3010	513	511	892	894	0.3	0.06		1
3012	1287	1285	1656	1658	0.3	0.06		1
3014	2016	2014	2397	2399	0.3	0.06		1
3016	2792	2790	3213	3215	0.3	0.06		1
3018	3621	3619	3930	3935	0.3	0.06		1
3020	511	509	890	892	0.3	0.06		1
3022	1285	1283	1654	1656	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3023	1656	1654	2012	2014	0.3	0.06		1	3024	2014	2012	2395	2397	0.3	0.06		1
3025	2397	2395	2788	2790	0.3	0.06		1	3026	2790	2788	3211	3213	0.3	0.06		1
3027	3213	3211	3617	3619	0.3	0.06		1	3028	3619	3617	3926	3930	0.3	0.06		1
3029	68	63	507	509	0.3	0.06		1	3030	509	507	888	890	0.3	0.06		1
3031	890	888	1281	1283	0.3	0.06		1	3032	1283	1281	1652	1654	0.3	0.06		1
3033	1654	1652	2010	2012	0.3	0.06		1	3034	2012	2010	2393	2395	0.3	0.06		1
3035	2395	2393	2786	2788	0.3	0.06		1	3036	2788	2786	3209	3211	0.3	0.06		1
3037	3211	3209	3615	3617	0.3	0.06		1	3038	3617	3615	3920	3926	0.3	0.06		1
3039	63	59	505	507	0.3	0.06		1	3040	507	505	886	888	0.3	0.06		1
3041	888	886	1279	1281	0.3	0.06		1	3042	1281	1279	1650	1652	0.3	0.06		1
3043	1652	1650	2008	2010	0.3	0.06		1	3044	2010	2008	2391	2393	0.3	0.06		1
3045	2393	2391	2784	2786	0.3	0.06		1	3046	2786	2784	3207	3209	0.3	0.06		1
3047	3209	3207	3613	3615	0.3	0.06		1	3048	3615	3613	3915	3920	0.3	0.06		1
3049	59	55	503	505	0.3	0.06		1	3050	505	503	884	886	0.3	0.06		1
3051	886	884	1277	1279	0.3	0.06		1	3052	1279	1277	1648	1650	0.3	0.06		1
3053	1650	1648	2006	2008	0.3	0.06		1	3054	2008	2006	2389	2391	0.3	0.06		1
3055	2391	2389	2782	2784	0.3	0.06		1	3056	2784	2782	3205	3207	0.3	0.06		1
3057	3207	3205	3611	3613	0.3	0.06		1	3058	3613	3611	3911	3915	0.3	0.06		1
3059	55	52	502	503	0.3	0.06		1	3060	503	502	883	884	0.3	0.06		1
3061	884	883	1276	1277	0.3	0.06		1	3062	1277	1276	1647	1648	0.3	0.06		1
3063	1648	1647	2005	2006	0.3	0.06		1	3064	2006	2005	2388	2389	0.3	0.06		1
3065	2389	2388	2781	2782	0.3	0.06		1	3066	2782	2781	3204	3205	0.3	0.06		1
3067	3205	3204	3610	3611	0.3	0.06		1	3068	3611	3610	3908	3911	0.3	0.06		1
3069	85	517	519	89	0.3	0.06		1	3070	89	519	522	95	0.3	0.06		1
3071	95	522	525	102	0.3	0.06		1	3072	102	525	528	109	0.3	0.06		1
3073	109	528	531	115	0.3	0.06		1	3074	115	531	536	122	0.3	0.06		1
3075	122	536	540	127	0.3	0.06		1	3076	127	540	544	134	0.3	0.06		1
3077	134	544	549	142	0.3	0.06		1	3078	142	549	554	168	0.3	0.06		1
3079	168	554	558	176	0.3	0.06		1	3080	176	558	562	183	0.3	0.06		1
3081	517	898	900	519	0.3	0.06		1	3082	519	900	903	522	0.3	0.06		1
3083	522	903	906	525	0.3	0.06		1	3084	525	906	909	528	0.3	0.06		1
3085	528	909	912	531	0.3	0.06		1	3086	531	912	917	536	0.3	0.06		1
3087	536	917	921	540	0.3	0.06		1	3088	540	921	925	544	0.3	0.06		1
3089	544	925	930	549	0.3	0.06		1	3090	549	930	935	554	0.3	0.06		1
3091	554	935	939	558	0.3	0.06		1	3092	558	939	943	562	0.3	0.06		1
3093	898	1291	1293	900	0.3	0.06		1	3094	900	1293	1296	903	0.3	0.06		1
3095	903	1296	1299	906	0.3	0.06		1	3096	906	1299	1302	909	0.3	0.06		1
3097	909	1302	1305	912	0.3	0.06		1	3098	912	1305	1310	917	0.3	0.06		1
3099	917	1310	1314	921	0.3	0.06		1	3100	921	1314	1318	925	0.3	0.06		1
3101	925	1318	1323	930	0.3	0.06		1	3102	930	1323	1328	935	0.3	0.06		1
3103	935	1328	1332	939	0.3	0.06		1	3104	939	1332	1336	943	0.3	0.06		1
3105	1291	1662	1664	1293	0.3	0.06		1	3106	1293	1664	1667	1296	0.3	0.06		1
3107	1296	1667	1670	1299	0.3	0.06		1	3108	1299	1670	1673	1302	0.3	0.06		1
3109	1302	1673	1676	1305	0.3	0.06		1	3110	1305	1676	1681	1310	0.3	0.06		1
3111	1310	1681	1685	1314	0.3	0.06		1	3112	1314	1685	1689	1318	0.3	0.06		1
3113	1318	1689	1694	1323	0.3	0.06		1	3114	1323	1694	1699	1328	0.3	0.06		1
3115	1328	1699	1703	1332	0.3	0.06		1	3116	1332	1703	1707	1336	0.3	0.06		1
3117	1662	2020	2022	1664	0.3	0.06		1	3118	1664	2022	2025	1667	0.3	0.06		1
3119	1667	2025	2028	1670	0.3	0.06		1	3120	1670	2028	2031	1673	0.3	0.06		1
3121	1673	2031	2034	1676	0.3	0.06		1	3122	1676	2034	2039	1681	0.3	0.06		1
3123	1681	2039	2043	1685	0.3	0.06		1	3124	1685	2043	2047	1689	0.3	0.06		1
3125	1689	2047	2052	1694	0.3	0.06		1	3126	1694	2052	2057	1699	0.3	0.06		1
3127	1699	2057	2061	1703	0.3	0.06		1	3128	1703	2061	2065	1707	0.3	0.06		1
3129	2020	2403	2405	2022	0.3	0.06		1	3130	2022	2405	2408	2025	0.3	0.06		1
3131	2025	2408	2411	2028	0.3	0.06		1	3132	2028	2411	2414	2031	0.3	0.06		1
3133	2031	2414	2417	2034	0.3	0.06		1	3134	2034	2417	2422	2039	0.3	0.06		1
3135	2039	2422	2426	2043	0.3	0.06		1	3136	2043	2426	2430	2047	0.3	0.06		1
3137	2047	2430	2435	2052	0.3	0.06		1	3138	2052	2435	2440	2057	0.3	0.06		1
3139	2057	2440	2444	2061	0.3	0.06		1	3140	2061	2444	2448	2065	0.3	0.06		1
3141	2403	2796	2798	2405	0.3	0.06		1	3142	2405	2798	2801	2408	0.3	0.06		1
3143	2408	2801	2804	2411	0.3	0.06		1	3144	2411	2804	2807	2414	0.3	0.06		1
3145	2414	2807	2810	2417	0.3	0.06		1	3146	2417	2810	2815	2422	0.3	0.06		1
3147	2422	2815	2819	2426	0.3	0.06		1	3148	2426	2819	2823	2430	0.3	0.06		1
3149	2430	2823	2828	2435	0.3	0.06		1	3150	2435	2828	2833	2440	0.3	0.06		1
3151	2440	2833	2837	2444	0.3	0.06		1	3152	2444	2837	2841	2448	0.3	0.06		1
3153	2796	3219	3221	2798	0.3	0.06		1	3154	2798	3221	3224	2801	0.3	0.06		1
3155	2801	3224	3227	2804	0.3	0.06		1	3156	2804	3227	3230	2807	0.3	0.06		1
3157	2807	3230	3233	2810	0.3	0.06		1	3158	2810	3233	3238	2815	0.3	0.06		1
3159	2815	3238	3242	2819	0.3	0.06		1	3160	2819	3242	3246	2823	0.3	0.06		1
3161	2823	3246	3251	2828	0.3	0.06		1	3162	2828	3251	3256	2833	0.3	0.06		1
3163	2833	3256	3260	2837	0.3	0.06		1	3164	2837	3260	3264	2841	0.3	0.06		1
3165	3219	3625	3627	3221	0.3	0.06		1	3166	3221	3627	3630	3224	0.3	0.06		1
3167	3224	3630	3633	3227	0.3	0.06		1	3168	3227	3633	3636	3230	0.3	0.06		1
3169	3230	3636	3639	3233	0.3	0.06		1	3170	3233	3639	3644	3238	0.3	0.06		1
3171	3238	3644	3648	3242	0.3	0.06		1	3172	3242	3648	3652	3246	0.3	0.06		1
3173	3246	3652	3657	3251	0.3	0.06		1	3174	3251	3657	3662	3256	0.3	0.06		1
3175	3256	3662	3666	3260	0.3	0.06		1	3176	3260	3666	3670	3264	0.3	0.06		1
3177	3625	3944	3948	3627	0.3	0.06		1	3178	3627	3948	3953	3630	0.3	0.06		1
3179	3630	3953	3961	3633	0.3	0.06		1	3180	3633	3961	3971	3636	0.3	0.06		1
3181	3636	3971	3975	3639	0.3	0.06		1	3182	3639	3975	3982	3644	0.3	0.06		1
3183	3644	3982	3988	3648	0.3	0.06		1	3184	3648	3988	3994	3652	0.3	0.06		1
3185	3652	3994	4003	3657	0.3	0.06		1	3186	3657	4003	4033	3662	0.3	0.06		1
3187	3662	4033	4042	3666	0.3	0.06		1	3188	3666	4042	4051	3670	0.3	0.06		1
3189	956	1349	1273	873	0.3	0.06		2	3190	1349	1720	1721	1273	0.3	0.06		2
3191	1720	2078	2087	1721	0.3	0.06		2	3192	2078	2461	2477	2087	0.3	0.06		2
3193	2461	2854	2917	2477	0.3	0.06		2	3194	3277	3417	2917	2854	0.3	0.06		2
3195	3417	3456	3048	2917	0.3	0.06		2	3196	3456	3472	3163	3048	0.3	0.06		2
3197	3472	3683	3377	3163	0.3	0.06		2	3198	3683	3844	3445	3377	0.3	0.06		2
3199	3844	3854	3467	3445	0.3	0.06		2	3200	3854	3856	3475	3467	0.3	0.06		2
3201	4211	3682	3475	3856	0.3	0.06		2	3202	3682	3276	3145	3475	0.3	0.06		2
3203	3276	2853	2746	3145	0.3	0.06		2	3204	2853	2460	2369	2746	0.3	0.06		2
3205	2460	2077	2086	2369	0.3	0.06		2	3206	2077	1719	1775	2086	0.3	0.06		2
3207	1719	1348	1380	1775	0.3	0.06		2	3208	1348	955	962	1380	0.3	0.06		2
3209	955	574	499	962	0.3	0.06		2	3210	295	300	499	574	0.3	0.06		2
3211	300	306	484	499	0.3	0.06		2	3212	306	311	492	484	0.3	0.06		2
3213	311	316	493	492	0.3	0.06		2	3214	316	321	477	493	0.3	0.06		2
3215	321	326	482	477	0.3	0.06		2	3216	326	332	486	482	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3217	336	575	486	332	0.3	0.06		2
3219	1775	1380	1410	1813	0.3	0.06		2
3221	962	499	484	965	0.3	0.06		2
3223	1410	965	966	1392	0.3	0.06		2
3225	1797	1392	1364	1776	0.3	0.06		2
3227	966	492	493	881	0.3	0.06		2
3229	1364	881	870	1350	0.3	0.06		2
3231	1738	1350	1268	1722	0.3	0.06		2
3233	870	477	482	866	0.3	0.06		2
3235	1268	866	873	1273	0.3	0.06		2
3237	2898	2525	2474	2750	0.3	0.06		2
3239	2382	2477	2917	2706	0.3	0.06		2
3241	2750	2474	2382	2706	0.3	0.06		2
3243	2152	1776	1738	2116	0.3	0.06		2
3245	2116	1738	1722	2095	0.3	0.06		2
3247	2095	1722	1721	2087	0.3	0.06		2
3249	2171	1797	1776	2152	0.3	0.06		2
3251	2200	2598	2719	2319	0.3	0.06		2
3253	2319	2369	2086	2117	0.3	0.06		2
3255	1813	2200	2319	2117	0.3	0.06		2
3257	2525	2898	2980	2553	0.3	0.06		2
3259	2553	2980	3028	2598	0.3	0.06		2
3261	2598	3028	3050	2719	0.3	0.06		2
3263	2719	3050	3145	2746	0.3	0.06		2
3265	377	623	614	374	0.3	0.06		2
3267	370	609	606	367	0.3	0.06		2
3269	364	598	597	361	0.3	0.06		2
3271	356	594	586	352	0.3	0.06		2
3273	345	582	577	341	0.3	0.06		2
3275	623	1011	1002	614	0.3	0.06		2
3277	609	997	995	606	0.3	0.06		2
3279	598	987	985	597	0.3	0.06		2
3281	594	979	976	586	0.3	0.06		2
3283	582	969	960	577	0.3	0.06		2
3285	1011	1397	1390	1002	0.3	0.06		2
3287	997	1385	1381	995	0.3	0.06		2
3289	987	1376	1370	985	0.3	0.06		2
3291	979	1366	1363	976	0.3	0.06		2
3293	969	1358	1351	960	0.3	0.06		2
3295	1397	1774	1762	1390	0.3	0.06		2
3297	1385	1759	1753	1381	0.3	0.06		2
3299	1376	1751	1746	1370	0.3	0.06		2
3301	1366	1737	1735	1363	0.3	0.06		2
3303	1358	1730	1723	1351	0.3	0.06		2
3305	1774	2146	2137	1762	0.3	0.06		2
3307	1759	2129	2123	1753	0.3	0.06		2
3309	1751	2115	2113	1746	0.3	0.06		2
3311	1737	2101	2098	1735	0.3	0.06		2
3313	1730	2092	2082	1723	0.3	0.06		2
3315	2146	2533	2515	2137	0.3	0.06		2
3317	2129	2499	2495	2123	0.3	0.06		2
3319	2115	2491	2486	2113	0.3	0.06		2
3321	2101	2478	2473	2098	0.3	0.06		2
3323	2092	2469	2462	2082	0.3	0.06		2
3325	2533	2956	2899	2515	0.3	0.06		2
3327	2499	2887	2881	2495	0.3	0.06		2
3329	2491	2875	2871	2486	0.3	0.06		2
3331	2478	2867	2865	2473	0.3	0.06		2
3333	2469	2857	2855	2462	0.3	0.06		2
3335	2956	3287	3286	2899	0.3	0.06		2
3337	2887	3285	3284	2881	0.3	0.06		2
3339	2875	3283	3282	2871	0.3	0.06		2
3341	2867	3281	3280	2865	0.3	0.06		2
3343	2857	3279	3278	2855	0.3	0.06		2
3345	2956	2533	2532	2955	0.3	0.06		1
3347	2146	1774	1773	2145	0.3	0.06		1
3349	1397	1011	1010	1396	0.3	0.06		1
3351	623	377	373	622	0.3	0.06		1
3353	3813	3476	3199	3444	0.3	0.06		2
3355	3425	2955	3164	3461	0.3	0.06		2
3357	2954	2953	3049	3199	0.3	0.06		2
3359	2952	2951	3168	3110	0.3	0.06		2
3361	2949	3367	3308	2950	0.3	0.06		1
3363	4263	3855	3477	3761	0.3	0.06		1
3365	3444	3199	3049	3110	0.3	0.06		2
3367	3168	3308	3477	3471	0.3	0.06		2
3369	2531	2144	2360	2759	0.3	0.06		1
3371	1772	1395	1549	1967	0.3	0.06		1
3373	1009	621	742	1139	0.3	0.06		1
3375	2955	3425	3287	2956	0.3	0.06		1
3377	4630	4578	4942	4962	0.3	0.06		2
3379	5314	5299	5603	5616	0.3	0.06		2
3381	5766	5912	6157	6097	0.3	0.06		2
3383	6489	6537	6959	6965	0.3	0.06		2
3385	4578	4567	4923	4942	0.3	0.06		2
3387	5299	5286	5596	5603	0.3	0.06		2
3389	5912	5929	6176	6157	0.3	0.06		2
3391	6537	6553	6952	6959	0.3	0.06		2
3393	4567	4556	4914	4923	0.3	0.06		2
3395	5286	5279	5584	5596	0.3	0.06		2
3397	5929	5931	6276	6176	0.3	0.06		2
3399	6553	6558	6945	6952	0.3	0.06		2
3401	4556	4553	4912	4914	0.3	0.06		2
3403	5279	5270	5579	5584	0.3	0.06		2
3405	5931	5930	6292	6276	0.3	0.06		2
3407	6558	6566	6940	6945	0.3	0.06		2
3409	4553	4549	4907	4912	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3218	575	956	873	486	0.3	0.06		2
3220	1380	962	965	1410	0.3	0.06		2
3222	1813	1410	1392	1797	0.3	0.06		2
3224	965	484	492	966	0.3	0.06		2
3226	1392	966	881	1364	0.3	0.06		2
3228	1776	1364	1350	1738	0.3	0.06		2
3230	881	493	477	870	0.3	0.06		2
3232	1350	870	866	1268	0.3	0.06		2
3234	1722	1268	1273	1721	0.3	0.06		2
3236	866	482	486	873	0.3	0.06		2
3238	2750	3048	3163	2898	0.3	0.06		2
3240	2917	3048	2750	2706	0.3	0.06		2
3242	2525	2152	2116	2474	0.3	0.06		2
3244	2474	2116	2095	2382	0.3	0.06		2
3246	2382	2095	2087	2477	0.3	0.06		2
3248	2152	2525	2553	2171	0.3	0.06		2
3250	2171	2553	2598	2200	0.3	0.06		2
3252	2319	2719	2746	2369	0.3	0.06		2
3254	2086	1775	1813	2117	0.3	0.06		2
3256	1813	1797	2171	2200	0.3	0.06		2
3258	2898	3163	3377	2980	0.3	0.06		2
3260	2980	3377	3445	3028	0.3	0.06		2
3262	3028	3445	3467	3050	0.3	0.06		2
3264	3050	3467	3475	3145	0.3	0.06		2
3266	374	614	609	370	0.3	0.06		2
3268	367	606	598	364	0.3	0.06		2
3270	361	597	594	356	0.3	0.06		2
3272	352	586	582	345	0.3	0.06		2
3274	341	577	575	336	0.3	0.06		2
3276	614	1002	997	609	0.3	0.06		2
3278	606	995	987	598	0.3	0.06		2
3280	597	985	979	594	0.3	0.06		2
3282	586	976	969	582	0.3	0.06		2
3284	577	960	956	575	0.3	0.06		2
3286	1002	1390	1385	997	0.3	0.06		2
3288	995	1381	1376	987	0.3	0.06		2
3290	985	1370	1366	979	0.3	0.06		2
3292	976	1363	1358	969	0.3	0.06		2
3294	960	1351	1349	956	0.3	0.06		2
3296	1390	1762	1759	1385	0.3	0.06		2
3298	1381	1753	1751	1376	0.3	0.06		2
3300	1370	1746	1737	1366	0.3	0.06		2
3302	1363	1735	1730	1358	0.3	0.06		2
3304	1351	1723	1720	1349	0.3	0.06		2
3306	1762	2137	2129	1759	0.3	0.06		2
3308	1753	2123	2115	1751	0.3	0.06		2
3310	1746	2113	2101	1737	0.3	0.06		2
3312	1735	2098	2092	1730	0.3	0.06		2
3314	1723	2082	2078	1720	0.3	0.06		2
3316	2137	2515	2499	2129	0.3	0.06		2
3318	2123	2495	2491	2115	0.3	0.06		2
3320	2113	2486	2478	2101	0.3	0.06		2
3322	2098	2473	2469	2092	0.3	0.06		2
3324	2082	2462	2461	2078	0.3	0.06		2
3326	2515	2899	2887	2499	0.3	0.06		2
3328	2495	2881	2875	2491	0.3	0.06		2
3330	2486	2871	2867	2478	0.3	0.06		2
3332	2473	2865	2857	2469	0.3	0.06		2
3334	2462	2855	2854	2461	0.3	0.06		2
3336	2899	3286	3285	2887	0.3	0.06		2
3338	2881	3284	3283	2875	0.3	0.06		2
3340	2871	3282	3281	2867	0.3	0.06		2
3342	2865	3280	3279	2857	0.3	0.06		2
3344	2855	3278	3277	2854	0.3	0.06		2
3346	2533	2146	2145	2532	0.3	0.06		1
3348	1774	1397	1396	1773	0.3	0.06		1
3350	1011	623	622	1010	0.3	0.06		1
3352	3853	3813	3444	3471	0.3	0.06		2
3354	3476	3461	3164	3199	0.3	0.06		2
3356	2955	2954	3199	3164	0.3	0.06		2
3358	2953	2952	3110	3049	0.3	0.06		2
3360	2951	2950	3308	3168	0.3	0.06		2
3362	3367	3761	3477	3308	0.3	0.06		1
3364	3855	3853	3471	3477	0.3	0.06		2
3366	3471	3444	3110	3168	0.3	0.06		2
3368	2950	2531	2759	2949	0.3	0.06		1
3370	2144	1772	1967	2360	0.3	0.06		1
3372	1395	1009	1139	1549	0.3	0.06		1
3374	621	359	355	742	0.3	0.06		1
3376	4005	3996	4578	4630	0.3	0.06		2
3378	4962	4942	5299	5314	0.3	0.06		2
3380	5616	5603	5912	5766	0.3	0.06		2
3382	6097	6157	6537	6489	0.3	0.06		2
3384	3996	3987	4567	4578	0.3	0.06		2
3386	4942	4923	5286	5299	0.3	0.06		2
3388	5603	5596	5929	5912	0.3	0.06		2
3390	6157	6176	6553	6537	0.3	0.06		2
3392	3987	3979	4556	4567	0.3	0.06		2
3394	4923	4914	5279	5286	0.3	0.06		2
3396	5596	5584	5931	5929	0.3	0.06		2
3398	6176	6276	6558	6553	0.3	0.06		2
3400	3979	3972	4553	4556	0.3	0.06		2
3402	4914	4912	5270	5279	0.3	0.06		2
3404	5584	5579	5930	5931	0.3	0.06		2
3406	6276	6292	6566	6558	0.3	0.06		2
3408	3972	3965	4549	4553	0.3	0.06		2
3410	4912	4907	5242	5270	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3411	5270	5242	5570	5579	0.3	0.06		2	3412	5579	5570	5926	5930	0.3	0.06		2
3413	5930	5926	6294	6292	0.3	0.06		2	3414	6292	6294	6567	6566	0.3	0.06		2
3415	6566	6567	6934	6940	0.3	0.06		2	3416	3965	3958	4543	4549	0.3	0.06		2
3417	4549	4543	4902	4907	0.3	0.06		2	3418	4907	4902	5237	5242	0.3	0.06		2
3419	5242	5237	5554	5570	0.3	0.06		2	3420	5570	5554	5923	5926	0.3	0.06		2
3421	5926	5923	6293	6294	0.3	0.06		2	3422	6294	6293	6568	6567	0.3	0.06		2
3423	6567	6568	6927	6934	0.3	0.06		2	3424	3958	3952	4538	4543	0.3	0.06		2
3425	4543	4538	4898	4902	0.3	0.06		2	3426	4902	4898	5235	5237	0.3	0.06		2
3427	5237	5235	5545	5554	0.3	0.06		2	3428	5554	5545	5917	5923	0.3	0.06		2
3429	5923	5917	6291	6293	0.3	0.06		2	3430	6293	6291	6569	6568	0.3	0.06		2
3431	6568	6569	6921	6927	0.3	0.06		2	3432	3952	3945	4536	4538	0.3	0.06		2
3433	4538	4536	4893	4898	0.3	0.06		2	3434	4898	4893	5226	5235	0.3	0.06		2
3435	5235	5226	5540	5545	0.3	0.06		2	3436	5545	5540	5909	5917	0.3	0.06		2
3437	5917	5909	6288	6291	0.3	0.06		2	3438	6291	6288	6571	6569	0.3	0.06		2
3439	6569	6571	6917	6921	0.3	0.06		2	3440	3945	3941	4532	4536	0.3	0.06		2
3441	4536	4532	4868	4893	0.3	0.06		2	3442	4893	4868	5215	5226	0.3	0.06		2
3443	5226	5215	5527	5540	0.3	0.06		2	3444	5540	5527	5902	5909	0.3	0.06		2
3445	5909	5902	6286	6288	0.3	0.06		2	3446	6288	6286	6572	6571	0.3	0.06		2
3447	6571	6572	6912	6917	0.3	0.06		2	3448	3941	3936	4526	4532	0.3	0.06		2
3449	4532	4526	4860	4868	0.3	0.06		2	3450	4868	4860	5208	5215	0.3	0.06		2
3451	5215	5208	5525	5527	0.3	0.06		2	3452	5527	5525	5897	5902	0.3	0.06		2
3453	5902	5897	6285	6286	0.3	0.06		2	3454	6286	6285	6574	6572	0.3	0.06		2
3455	6572	6574	6907	6912	0.3	0.06		2	3456	3936	3931	4493	4526	0.3	0.06		2
3457	4526	4493	4848	4860	0.3	0.06		2	3458	4860	4848	5188	5208	0.3	0.06		2
3459	5208	5188	5516	5525	0.3	0.06		2	3460	5525	5516	5893	5897	0.3	0.06		2
3461	5897	5893	6283	6285	0.3	0.06		2	3462	6285	6283	6580	6574	0.3	0.06		2
3463	6574	6580	6903	6907	0.3	0.06		2	3464	3931	3927	4480	4493	0.3	0.06		2
3465	4493	4480	4837	4848	0.3	0.06		2	3466	4848	4837	5179	5188	0.3	0.06		2
3467	5188	5179	5507	5516	0.3	0.06		2	3468	5516	5507	5885	5893	0.3	0.06		2
3469	5893	5885	6282	6283	0.3	0.06		2	3470	6283	6282	6582	6580	0.3	0.06		2
3471	6580	6582	6899	6903	0.3	0.06		2	3472	3927	3921	4467	4480	0.3	0.06		2
3473	4480	4467	4821	4837	0.3	0.06		2	3474	4837	4821	5172	5179	0.3	0.06		2
3475	5179	5172	5497	5507	0.3	0.06		2	3476	5507	5497	5877	5885	0.3	0.06		2
3477	5885	5877	6281	6282	0.3	0.06		2	3478	6282	6281	6588	6582	0.3	0.06		2
3479	6582	6588	6892	6899	0.3	0.06		2	3480	3921	3916	4446	4467	0.3	0.06		2
3481	4467	4446	4804	4821	0.3	0.06		2	3482	4821	4804	5157	5172	0.3	0.06		2
3483	5172	5157	5487	5497	0.3	0.06		2	3484	5497	5487	5858	5877	0.3	0.06		2
3485	5877	5858	6278	6281	0.3	0.06		2	3486	6281	6278	6591	6588	0.3	0.06		2
3487	6588	6591	6888	6892	0.3	0.06		2	3488	3916	3912	4430	4446	0.3	0.06		2
3489	4446	4430	4788	4804	0.3	0.06		2	3490	4804	4788	5143	5157	0.3	0.06		2
3491	5157	5143	5471	5487	0.3	0.06		2	3492	5487	5471	5844	5858	0.3	0.06		2
3493	5858	5844	6274	6278	0.3	0.06		2	3494	6278	6274	6597	6591	0.3	0.06		2
3495	6591	6597	6884	6888	0.3	0.06		2	3496	3912	3873	4344	4430	0.3	0.06		2
3497	4430	4344	4705	4788	0.3	0.06		2	3498	4788	4705	5063	5143	0.3	0.06		2
3499	5143	5063	5396	5471	0.3	0.06		2	3500	5471	5396	5750	5844	0.3	0.06		2
3501	5844	5750	6212	6274	0.3	0.06		2	3502	6274	6212	6622	6597	0.3	0.06		2
3503	6597	6622	6845	6884	0.3	0.06		2	3504	4005	4630	4629	4037	0.4	0.08		1
3505	4037	4629	4628	4048	0.4	0.08		1	3506	4048	4628	4622	4058	0.4	0.08		2
3507	4058	4622	4603	4069	0.4	0.08		2	3508	4069	4603	4573	4079	0.4	0.08		2
3509	4079	4573	4545	4087	0.4	0.08		2	3510	4087	4545	4529	4095	0.4	0.08		2
3511	4095	4529	4491	4103	0.4	0.08		2	3512	4103	4491	4485	4110	0.4	0.08		2
3513	4110	4485	4482	4118	0.4	0.08		2	3514	4118	4482	4490	4124	0.4	0.08		2
3515	4124	4490	4528	4131	0.4	0.08		2	3516	4131	4528	4544	4138	0.4	0.08		2
3517	4138	4544	4572	4146	0.4	0.08		2	3518	4146	4572	4600	4154	0.4	0.08		2
3519	4154	4600	4612	4161	0.4	0.08		2	3520	4161	4612	4602	4169	0.4	0.08		2
3521	4169	4602	4575	4177	0.4	0.08		2	3522	4177	4575	4548	4184	0.4	0.08		2
3523	4184	4548	4535	4191	0.4	0.08		2	3524	4191	4535	4534	4196	0.4	0.08		2
3525	4196	4534	4547	4201	0.4	0.08		2	3526	4201	4547	4574	4207	0.4	0.08		2
3527	4207	4574	4601	4213	0.4	0.08		2	3528	4213	4601	4610	4218	0.4	0.08		2
3529	4218	4610	4597	4223	0.4	0.08		2	3530	4223	4597	4570	4228	0.4	0.08		2
3531	4228	4570	4541	4233	0.4	0.08		2	3532	4233	4541	4498	4239	0.4	0.08		2
3533	4239	4498	4471	4245	0.4	0.08		2	3534	4245	4471	4454	4250	0.4	0.08		2
3535	4250	4454	4442	4255	0.4	0.08		2	3536	4255	4442	4436	4261	0.4	0.08		2
3537	4261	4436	4431	4265	0.4	0.08		2	3538	4265	4431	4428	4267	0.4	0.08		2
3539	4267	4428	4426	4269	0.4	0.08		2	3540	4269	4426	4424	4271	0.4	0.08		2
3541	4271	4424	4422	4273	0.4	0.08		2	3542	4273	4422	4417	4275	0.4	0.08		2
3543	4275	4417	4415	4278	0.4	0.08		2	3544	4278	4415	4414	4280	0.4	0.08		2
3545	4280	4414	4412	4282	0.4	0.08		2	3546	4282	4412	4410	4284	0.4	0.08		2
3547	4284	4410	4407	4286	0.4	0.08		2	3548	4286	4407	4405	4288	0.4	0.08		2
3549	4630	4962	4973	4629	0.4	0.08		1	3550	4629	4973	4975	4628	0.4	0.08		1
3551	4628	4975	4977	4622	0.4	0.08		2	3552	4622	4977	4980	4603	0.4	0.08		2
3553	4603	4980	4938	4573	0.4	0.08		2	3554	4573	4938	4906	4545	0.4	0.08		2
3555	4545	4906	4870	4529	0.4	0.08		2	3556	4529	4870	4853	4491	0.4	0.08		2
3557	4491	4853	4843	4485	0.4	0.08		2	3558	4485	4843	4842	4482	0.4	0.08		2
3559	4482	4842	4852	4490	0.4	0.08		2	3560	4490	4852	4869	4528	0.4	0.08		2
3561	4528	4869	4904	4544	0.4	0.08		2	3562	4544	4904	4937	4572	0.4	0.08		2
3563	4572	4937	4992	4600	0.4	0.08		2	3564	4600	4992	4995	4612	0.4	0.08		2
3565	4612	4995	4997	4602	0.4	0.08		2	3566	4602	4997	4940	4575	0.4	0.08		2
3567	4575	4940	4910	4548	0.4	0.08		2	3568	4548	4910	4895	4535	0.4	0.08		2
3569	4535	4895	4894	4534	0.4	0.08		2	3570	4534	4894	4909	4547	0.4	0.08		2
3571	4547	4909	4939	4574	0.4	0.08		2	3572	4574	4939	4999	4601	0.4	0.08		2
3573	4601	4999	5000	4610	0.4	0.08		2	3574	4610	5000	5001	4597	0.4	0.08		2
3575	4597	5001	4934	4570	0.4	0.08		2	3576	4570	4934	4900	4541	0.4	0.08		2
3577	4541	4900	4856	4498	0.4	0.08		2	3578	4498	4856	4826	4471	0.4	0.08		2
3579	4471	4826	4813	4454	0.4	0.08		2	3580	4454	4813	4802	4442	0.4	0.08		2
3581	4442	4802	4797	4436	0.4	0.08		2	3582	4436	4797	4792	4431	0.4	0.08		2
3583	4431	4792	4789	4428	0.4	0.08		2	3584	4428	4789	4787	4426	0.4	0.08		2
3585	4426	4787	4785	4424	0.4	0.08		2	3586	4424	4785	4783	4422	0.4	0.08		2
3587	4422	4783	4778	4417	0.4	0.08		2	3588	4417	4778	4776	4415	0.4	0.08		2
3589	4415	4776	4775	4414	0.4	0.08		2	3590	4414	4775	4773	4412	0.4	0.08		2
3591	4412	4773	4771	4410	0.4	0.08		2	3592	4410	4771	4768	4407	0.4	0.08		2
3593	4407	4768	4766	4405	0.4	0.08		2	3594	4980	5323	5292	4938	0.4	0.08		2
3595	4938	5292	5241	4906	0.4	0.08		2	3596	4906	5241	5223	4870	0.4	0.08		2
3597	4870	5223	5211	4853	0.4	0.08		2	3598	4853	5211	5199	4843	0.4	0.08		2
3599	4843	5199	5198	4842	0.4	0.08		2	3600	4842	5198	5210	4852	0.4	0.08		2
3601	4852	5210	5221	4869	0.4	0.08		2	3602	4869	5221	5240	4904	0.4	0.08		2
3603	4904	5240	5291	4937	0.4	0.08		2	3604	4937	5291	5328	4992	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3605	4997	5329	5294	4940	0.4	0.08		2	3606	4940	5294	5244	4910	0.4	0.08		2
3607	4910	5244	5232	4895	0.4	0.08		2	3608	4895	5232	5231	4894	0.4	0.08		2
3609	4894	5231	5243	4909	0.4	0.08		2	3610	4909	5243	5293	4939	0.4	0.08		2
3611	4939	5293	5331	4999	0.4	0.08		2	3612	5001	5332	5288	4934	0.4	0.08		2
3613	4934	5288	5236	4900	0.4	0.08		2	3614	4900	5236	5209	4856	0.4	0.08		2
3615	4856	5209	5180	4826	0.4	0.08		2	3616	4826	5180	5169	4813	0.4	0.08		2
3617	4813	5169	5161	4802	0.4	0.08		2	3618	4802	5161	5154	4797	0.4	0.08		2
3619	4797	5154	5153	4792	0.4	0.08		2	3620	4792	5153	5148	4789	0.4	0.08		2
3621	4789	5148	5146	4787	0.4	0.08		2	3622	4787	5146	5142	4785	0.4	0.08		2
3623	4785	5142	5140	4783	0.4	0.08		2	3624	4783	5140	5139	4778	0.4	0.08		2
3625	4778	5139	5135	4776	0.4	0.08		2	3626	4776	5135	5133	4775	0.4	0.08		2
3627	4775	5133	5131	4773	0.4	0.08		2	3628	4773	5131	5129	4771	0.4	0.08		2
3629	4771	5129	5126	4768	0.4	0.08		2	3630	4768	5126	5124	4766	0.4	0.08		2
3631	5323	5625	5595	5292	0.4	0.08		2	3632	5292	5595	5574	5241	0.4	0.08		2
3633	5241	5574	5548	5223	0.4	0.08		2	3634	5223	5548	5543	5211	0.4	0.08		2
3635	5211	5543	5533	5199	0.4	0.08		2	3636	5199	5533	5532	5198	0.4	0.08		2
3637	5198	5532	5539	5210	0.4	0.08		2	3638	5210	5539	5547	5221	0.4	0.08		2
3639	5221	5547	5572	5240	0.4	0.08		2	3640	5240	5572	5591	5291	0.4	0.08		2
3641	5291	5591	5630	5328	0.4	0.08		2	3642	5329	5631	5594	5294	0.4	0.08		2
3643	5294	5594	5576	5244	0.4	0.08		2	3644	5244	5576	5557	5232	0.4	0.08		2
3645	5232	5557	5556	5231	0.4	0.08		2	3646	5231	5556	5575	5243	0.4	0.08		2
3647	5243	5575	5593	5293	0.4	0.08		2	3648	5293	5593	5633	5331	0.4	0.08		2
3649	5332	5634	5586	5288	0.4	0.08		2	3650	5288	5586	5550	5236	0.4	0.08		2
3651	5236	5550	5526	5209	0.4	0.08		2	3652	5209	5526	5515	5180	0.4	0.08		2
3653	5180	5515	5503	5169	0.4	0.08		2	3654	5169	5503	5498	5161	0.4	0.08		2
3655	5161	5498	5492	5154	0.4	0.08		2	3656	5154	5492	5490	5153	0.4	0.08		2
3657	5153	5490	5483	5148	0.4	0.08		2	3658	5148	5483	5480	5146	0.4	0.08		2
3659	5146	5480	5478	5142	0.4	0.08		2	3660	5142	5478	5475	5140	0.4	0.08		2
3661	5140	5475	5473	5139	0.4	0.08		2	3662	5139	5473	5468	5135	0.4	0.08		2
3663	5135	5468	5467	5133	0.4	0.08		2	3664	5133	5467	5462	5131	0.4	0.08		2
3665	5131	5462	5460	5129	0.4	0.08		2	3666	5129	5460	5459	5126	0.4	0.08		2
3667	5126	5459	5455	5124	0.4	0.08		2	3668	5625	5784	5918	5595	0.4	0.08		2
3669	5595	5918	5937	5574	0.4	0.08		2	3670	5574	5937	5949	5548	0.4	0.08		2
3671	5548	5949	5948	5543	0.4	0.08		2	3672	5543	5948	5946	5533	0.4	0.08		2
3673	5533	5946	5943	5532	0.4	0.08		2	3674	5532	5943	5947	5539	0.4	0.08		2
3675	5539	5947	5944	5547	0.4	0.08		2	3676	5547	5944	5935	5572	0.4	0.08		2
3677	5572	5935	5916	5591	0.4	0.08		2	3678	5591	5916	5796	5630	0.4	0.08		2
3679	5631	5799	5915	5594	0.4	0.08		2	3680	5594	5915	5934	5576	0.4	0.08		2
3681	5576	5934	5942	5557	0.4	0.08		2	3682	5557	5942	5941	5556	0.4	0.08		2
3683	5556	5941	5933	5575	0.4	0.08		2	3684	5575	5933	5914	5593	0.4	0.08		2
3685	5593	5914	5810	5633	0.4	0.08		2	3686	5634	5813	5906	5586	0.4	0.08		2
3687	5586	5906	5922	5550	0.4	0.08		2	3688	5550	5922	5920	5526	0.4	0.08		2
3689	5526	5920	5908	5515	0.4	0.08		2	3690	5515	5908	5901	5503	0.4	0.08		2
3691	5503	5901	5895	5498	0.4	0.08		2	3692	5498	5895	5890	5492	0.4	0.08		2
3693	5492	5890	5886	5490	0.4	0.08		2	3694	5490	5886	5883	5483	0.4	0.08		2
3695	5483	5883	5878	5480	0.4	0.08		2	3696	5480	5878	5871	5478	0.4	0.08		2
3697	5478	5871	5867	5475	0.4	0.08		2	3698	5475	5867	5859	5473	0.4	0.08		2
3699	5473	5859	5854	5468	0.4	0.08		2	3700	5468	5854	5852	5467	0.4	0.08		2
3701	5467	5852	5847	5462	0.4	0.08		2	3702	5462	5847	5841	5460	0.4	0.08		2
3703	5460	5841	5839	5459	0.4	0.08		2	3704	5459	5839	5833	5455	0.4	0.08		2
3705	5784	6115	6163	5918	0.4	0.08		2	3706	5918	6163	6312	5937	0.4	0.08		2
3707	5937	6312	6332	5949	0.4	0.08		2	3708	5949	6332	6337	5948	0.4	0.08		2
3709	5948	6337	6340	5946	0.4	0.08		2	3710	5946	6340	6339	5943	0.4	0.08		2
3711	5943	6339	6336	5947	0.4	0.08		2	3712	5947	6336	6330	5944	0.4	0.08		2
3713	5944	6330	6309	5935	0.4	0.08		2	3714	5935	6309	6162	5916	0.4	0.08		2
3715	5916	6162	6123	5796	0.4	0.08		2	3716	5799	6128	6161	5915	0.4	0.08		2
3717	5915	6161	6304	5934	0.4	0.08		2	3718	5934	6304	6326	5942	0.4	0.08		2
3719	5942	6326	6325	5941	0.4	0.08		2	3720	5941	6325	6303	5933	0.4	0.08		2
3721	5933	6303	6160	5914	0.4	0.08		2	3722	5914	6160	6130	5810	0.4	0.08		2
3723	5813	6132	6159	5906	0.4	0.08		2	3724	5906	6159	6287	5922	0.4	0.08		2
3725	5922	6287	6318	5920	0.4	0.08		2	3726	5920	6318	6321	5908	0.4	0.08		2
3727	5908	6321	6319	5901	0.4	0.08		2	3728	5901	6319	6317	5895	0.4	0.08		2
3729	5895	6317	6315	5890	0.4	0.08		2	3730	5890	6315	6310	5886	0.4	0.08		2
3731	5886	6310	6308	5883	0.4	0.08		2	3732	5883	6308	6305	5878	0.4	0.08		2
3733	5878	6305	6301	5871	0.4	0.08		2	3734	5871	6301	6300	5867	0.4	0.08		2
3735	5867	6300	6298	5859	0.4	0.08		2	3736	5859	6298	6297	5854	0.4	0.08		2
3737	5854	6297	6295	5852	0.4	0.08		2	3738	5852	6295	6289	5847	0.4	0.08		2
3739	5847	6289	6284	5841	0.4	0.08		2	3740	5841	6284	6280	5839	0.4	0.08		2
3741	5839	6280	6271	5833	0.4	0.08		2	3742	6097	6489	6490	6108	0.4	0.08		1
3743	6108	6490	6492	6110	0.4	0.08		1	3744	6110	6492	6500	6112	0.4	0.08		2
3745	6112	6500	6523	6115	0.4	0.08		2	3746	6115	6523	6550	6163	0.4	0.08		2
3747	6163	6550	6682	6312	0.4	0.08		2	3748	6312	6682	6714	6332	0.4	0.08		2
3749	6332	6714	6723	6337	0.4	0.08		2	3750	6337	6723	6725	6340	0.4	0.08		2
3751	6340	6725	6724	6339	0.4	0.08		2	3752	6339	6724	6722	6336	0.4	0.08		2
3753	6336	6722	6713	6330	0.4	0.08		2	3754	6330	6713	6603	6309	0.4	0.08		2
3755	6309	6603	6551	6162	0.4	0.08		2	3756	6162	6551	6527	6123	0.4	0.08		2
3757	6123	6527	6508	6126	0.4	0.08		2	3758	6126	6508	6526	6128	0.4	0.08		2
3759	6128	6526	6549	6161	0.4	0.08		2	3760	6161	6549	6586	6304	0.4	0.08		2
3761	6304	6586	6703	6326	0.4	0.08		2	3762	6326	6703	6702	6325	0.4	0.08		2
3763	6325	6702	6585	6303	0.4	0.08		2	3764	6303	6585	6548	6160	0.4	0.08		2
3765	6160	6548	6525	6130	0.4	0.08		2	3766	6130	6525	6507	6131	0.4	0.08		2
3767	6131	6507	6524	6132	0.4	0.08		2	3768	6132	6524	6547	6159	0.4	0.08		2
3769	6159	6547	6573	6287	0.4	0.08		2	3770	6287	6573	6696	6318	0.4	0.08		2
3771	6318	6696	6708	6321	0.4	0.08		2	3772	6321	6708	6709	6319	0.4	0.08		2
3773	6319	6709	6707	6317	0.4	0.08		2	3774	6317	6707	6704	6315	0.4	0.08		2
3775	6315	6704	6701	6310	0.4	0.08		2	3776	6310	6701	6700	6308	0.4	0.08		2
3777	6308	6700	6697	6305	0.4	0.08		2	3778	6305	6697	6694	6301	0.4	0.08		2
3779	6301	6694	6693	6300	0.4	0.08		2	3780	6300	6693	6691	6298	0.4	0.08		2
3781	6298	6691	6690	6297	0.4	0.08		2	3782	6297	6690	6688	6295	0.4	0.08		2
3783	6295	6688	6686	6289	0.4	0.08		2	3784	6289	6686	6685	6284	0.4	0.08		2
3785	6284	6685	6683	6280	0.4	0.08		2	3786	6280	6683	6681	6271	0.4	0.08		2
3787	6489	6965	6993	6490	0.4	0.08		1	3788	6490	6993	7000	6492	0.4	0.08		1
3789	6492	7000	7007	6500	0.4	0.08		2	3790	6500	7007	7016	6523	0.4	0.08		2
3791	6523	7016	7026	6550	0.4	0.08		2	3792	6550	7026	7035	6682	0.4	0.08		2
3793	6682	7035	7044	6714	0.4	0.08		2	3794	6714	7044	7050	6723	0.4	0.08		2
3795	6723	7050	7056	6725	0.4	0.08		2	3796	6725	7056	7062	6724	0.4	0.08		2
3797	6724	7062	7067	6722	0.4	0.08		2	3798	6722	7067	7074	6713	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3799	6713	7074	7079	6603	0.4	0.08		2
3801	6551	7085	7091	6527	0.4	0.08		2
3803	6508	7097	7102	6526	0.4	0.08		2
3805	6549	7110	7115	6586	0.4	0.08		2
3807	6703	7120	7124	6702	0.4	0.08		2
3809	6585	7129	7133	6548	0.4	0.08		2
3811	6525	7138	7142	6507	0.4	0.08		2
3813	6524	7147	7151	6547	0.4	0.08		2
3815	6573	7156	7161	6696	0.4	0.08		2
3817	6708	7166	7170	6709	0.4	0.08		2
3819	6707	7175	7179	6704	0.4	0.08		2
3821	6701	7183	7185	6700	0.4	0.08		2
3823	6697	7187	7189	6694	0.4	0.08		2
3825	6693	7191	7193	6691	0.4	0.08		2
3827	6690	7196	7198	6688	0.4	0.08		2
3829	6686	7200	7202	6685	0.4	0.08		2
3831	6683	7204	7206	6681	0.4	0.08		2
3833	4973	5319	5321	4975	0.4	0.08		1
3835	5319	5621	5623	5321	0.4	0.08		1
3837	5621	5773	5776	5623	0.4	0.08		1
3839	5773	6108	6110	5776	0.4	0.08		1
3841	7182	6606	6601	7184	0.5	0.1		2
3843	7186	6595	6578	7188	0.5	0.1		2
3845	7190	6562	6542	7192	0.5	0.1		2
3847	7194	6520	6509	7195	0.5	0.1		2
3849	7197	6521	6543	7199	0.5	0.1		2
3851	7201	6563	6579	7203	0.5	0.1		2
3853	7205	6596	6681	7206	0.5	0.1		2
3855	6606	6196	6191	6601	0.5	0.1		2
3857	6595	6187	6182	6578	0.5	0.1		2
3859	6562	6171	6152	6542	0.5	0.1		2
3861	6520	6133	6134	6509	0.5	0.1		2
3863	6521	6135	6153	6543	0.5	0.1		2
3865	6563	6172	6183	6579	0.5	0.1		2
3867	6596	6188	6271	6681	0.5	0.1		2
3869	6196	5834	5836	6191	0.5	0.1		2
3871	6187	5838	5846	6182	0.5	0.1		2
3873	6171	5864	5876	6152	0.5	0.1		2
3875	6135	5832	5882	6153	0.5	0.1		2
3877	6172	5880	5861	6183	0.5	0.1		2
3879	6188	5843	5833	6271	0.5	0.1		2
3881	5834	5456	5458	5836	0.5	0.1		2
3883	5838	5464	5482	5846	0.5	0.1		2
3885	5864	5512	5565	5876	0.5	0.1		2
3887	5832	5636	5571	5882	0.5	0.1		2
3889	5880	5524	5494	5861	0.5	0.1		2
3891	5843	5470	5455	5833	0.5	0.1		2
3893	5456	5125	5128	5458	0.5	0.1		2
3895	5464	5136	5159	5482	0.5	0.1		2
3897	5512	5201	5274	5565	0.5	0.1		2
3899	5636	5334	5282	5571	0.5	0.1		2
3901	5524	5214	5173	5494	0.5	0.1		2
3903	5470	5145	5124	5455	0.5	0.1		2
3905	5125	4767	4770	5128	0.5	0.1		2
3907	5136	4781	4807	5159	0.5	0.1		2
3909	5201	4863	4924	5274	0.5	0.1		2
3911	5334	5004	4928	5282	0.5	0.1		2
3913	5214	4871	4820	5173	0.5	0.1		2
3915	5145	4779	4766	5124	0.5	0.1		2
3917	4767	4406	4409	4770	0.5	0.1		2
3919	4781	4421	4448	4807	0.5	0.1		2
3921	4863	4501	4559	4924	0.5	0.1		2
3923	5002	4588	4604	5003	0.5	0.1		2
3925	5004	4589	4560	4928	0.5	0.1		2
3927	4871	4502	4447	4820	0.5	0.1		2
3929	4779	4419	4405	4766	0.5	0.1		2
3931	4406	4264	4266	4409	0.5	0.1		2
3933	4421	4268	4270	4448	0.5	0.1		2
3935	4501	4272	4274	4559	0.5	0.1		2
3937	4588	4276	4277	4604	0.5	0.1		2
3939	4589	4279	4281	4560	0.5	0.1		2
3941	4502	4283	4285	4447	0.5	0.1		2
3943	4419	4287	4288	4405	0.5	0.1		2
3945	7015	6763	6796	7025	0.3	0.06		2
3947	7034	6800	6801	7043	0.3	0.06		2
3949	7051	6799	6795	7057	0.3	0.06		2
3951	7063	6479	6433	7068	0.3	0.06		1
3953	7075	6434	6435	7080	0.3	0.06		2
3955	7086	6436	6437	7092	0.3	0.06		1
3957	7098	6438	6439	7104	0.3	0.06		2
3959	7111	6440	6473	7116	0.3	0.06		2
3961	7121	6485	6534	7125	0.3	0.06		2
3963	7130	6555	6584	7136	0.3	0.06		2
3965	7140	6600	6605	7144	0.3	0.06		2
3967	7148	6608	6665	7153	0.3	0.06		2
3969	6640	6230	6387	6763	0.3	0.06		2
3971	6796	6422	6429	6800	0.3	0.06		2
3973	6801	6430	6431	6799	0.3	0.06		2
3975	6795	6432	6139	6479	0.3	0.06		1
3977	6436	6041	6042	6437	0.3	0.06		1
3979	6473	6069	6091	6485	0.3	0.06		2
3981	6534	6145	6166	6555	0.3	0.06		2
3983	6584	6178	6190	6600	0.3	0.06		2
3985	6605	6194	6198	6608	0.3	0.06		2
3987	6665	6255	6257	6667	0.3	0.06		2
3989	6387	5990	6035	6422	0.3	0.06		2
3991	6432	6039	5924	6139	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3800	6603	7079	7085	6551	0.4	0.08		2
3802	6527	7091	7097	6508	0.4	0.08		2
3804	6526	7102	7110	6549	0.4	0.08		2
3806	6586	7115	7120	6703	0.4	0.08		2
3808	6702	7124	7129	6585	0.4	0.08		2
3810	6548	7133	7138	6525	0.4	0.08		2
3812	6507	7142	7147	6524	0.4	0.08		2
3814	6547	7151	7156	6573	0.4	0.08		2
3816	6696	7161	7166	6708	0.4	0.08		2
3818	6709	7170	7175	6707	0.4	0.08		2
3820	6704	7179	7183	6701	0.4	0.08		2
3822	6700	7185	7187	6697	0.4	0.08		2
3824	6694	7189	7191	6693	0.4	0.08		2
3826	6691	7193	7196	6690	0.4	0.08		2
3828	6688	7198	7200	6686	0.4	0.08		2
3830	6685	7202	7204	6683	0.4	0.08		2
3832	4962	5314	5319	4973	0.4	0.08		1
3834	5314	5616	5621	5319	0.4	0.08		1
3836	5616	5766	5773	5621	0.4	0.08		1
3838	5766	6097	6108	5773	0.4	0.08		1
3840	7180	6679	6606	7182	0.5	0.1		2
3842	7184	6601	6595	7186	0.5	0.1		2
3844	7188	6578	6562	7190	0.5	0.1		2
3846	7192	6542	6520	7194	0.5	0.1		2
3848	7195	6509	6521	7197	0.5	0.1		2
3850	7199	6543	6563	7201	0.5	0.1		2
3852	7203	6579	6596	7205	0.5	0.1		2
3854	6679	6269	6196	6606	0.5	0.1		2
3856	6601	6191	6187	6595	0.5	0.1		2
3858	6578	6182	6171	6562	0.5	0.1		2
3860	6542	6152	6133	6520	0.5	0.1		2
3862	6509	6134	6135	6521	0.5	0.1		2
3864	6543	6153	6172	6563	0.5	0.1		2
3866	6579	6183	6188	6596	0.5	0.1		2
3868	6269	5829	5834	6196	0.5	0.1		2
3870	6191	5836	5838	6187	0.5	0.1		2
3872	6182	5846	5864	6171	0.5	0.1		2
3874	6152	5876	5831	6133	0.5	0.1		2
3876	6153	5882	5880	6172	0.5	0.1		2
3878	6183	5861	5843	6188	0.5	0.1		2
3880	5829	5453	5456	5834	0.5	0.1		2
3882	5836	5458	5464	5838	0.5	0.1		2
3884	5846	5482	5512	5864	0.5	0.1		2
3886	5876	5565	5635	5831	0.5	0.1		2
3888	5882	5571	5524	5880	0.5	0.1		2
3890	5861	5494	5470	5843	0.5	0.1		2
3892	5453	5122	5125	5456	0.5	0.1		2
3894	5458	5128	5136	5464	0.5	0.1		2
3896	5482	5159	5201	5512	0.5	0.1		2
3898	5565	5274	5333	5635	0.5	0.1		2
3900	5571	5282	5214	5524	0.5	0.1		2
3902	5494	5173	5145	5470	0.5	0.1		2
3904	5122	4764	4767	5125	0.5	0.1		2
3906	5128	4770	4781	5136	0.5	0.1		2
3908	5159	4807	4863	5201	0.5	0.1		2
3910	5274	4924	5002	5333	0.5	0.1		2
3912	5282	4928	4871	5214	0.5	0.1		2
3914	5173	4820	4779	5145	0.5	0.1		2
3916	4764	4403	4406	4767	0.5	0.1		2
3918	4770	4409	4421	4781	0.5	0.1		2
3920	4807	4448	4501	4863	0.5	0.1		2
3922	4924	4559	4588	5002	0.5	0.1		2
3924	5003	4604	4589	5004	0.5	0.1		2
3926	4928	4560	4502	4871	0.5	0.1		2
3928	4820	4447	4419	4779	0.5	0.1		2
3930	4403	4262	4264	4406	0.5	0.1		2
3932	4409	4266	4268	4421	0.5	0.1		2
3934	4448	4270	4272	4501	0.5	0.1		2
3936	4559	4274	4276	4588	0.5	0.1		2
3938	4604	4277	4279	4589	0.5	0.1		2
3940	4560	4281	4283	4502	0.5	0.1		2
3942	4447	4285	4287	4419	0.5	0.1		2
3944	7006	6640	6763	7015	0.3	0.06		2
3946	7025	6796	6800	7034	0.3	0.06		2
3948	7043	6801	6799	7051	0.3	0.06		2
3950	7057	6795	6479	7063	0.3	0.06		1
3952	7068	6433	6434	7075	0.3	0.06		2
3954	7080	6435	6436	7086	0.3	0.06		2
3956	7092	6437	6438	7098	0.3	0.06		2
3958	7104	6439	6440	7111	0.3	0.06		2
3960	7116	6473	6485	7121	0.3	0.06		2
3962	7125	6534	6555	7130	0.3	0.06		2
3964	7136	6584	6600	7140	0.3	0.06		2
3966	7144	6605	6608	7148	0.3	0.06		2
3968	7153	6665	6667	7158	0.3	0.06		2
3970	6763	6387	6422	6796	0.3	0.06		2
3972	6800	6429	6430	6801	0.3	0.06		2
3974	6799	6431	6432	6795	0.3	0.06		2
3976	6479	6139	6040	6433	0.3	0.06		1
3978	6440	6043	6069	6473	0.3	0.06		2
3980	6485	6091	6145	6534	0.3	0.06		2
3982	6555	6166	6178	6584	0.3	0.06		2
3984	6600	6190	6194	6605	0.3	0.06		2
3986	6608	6198	6255	6665	0.3	0.06		2
3988	6230	5780	5990	6387	0.3	0.06		2
3990	6422	6035	6038	6429	0.3	0.06		2
3992	6139	5924	5687	6040	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3993	6041	5688	5689	6042	0.3	0.06		1
3995	6069	5696	5702	6091	0.3	0.06		2
3997	6145	5716	5723	6166	0.3	0.06		2
3999	6178	5729	5732	6190	0.3	0.06		2
4001	6194	5734	5736	6198	0.3	0.06		2
4003	6255	5815	5817	6257	0.3	0.06		2
4005	5990	5667	5678	6035	0.3	0.06		2
4007	6039	5686	5643	5924	0.3	0.06		1
4009	5688	5353	5354	5689	0.3	0.06		1
4011	5696	5360	5364	5702	0.3	0.06		2
4013	5716	5370	5373	5723	0.3	0.06		2
4015	5729	5376	5378	5732	0.3	0.06		2
4017	5734	5380	5382	5736	0.3	0.06		2
4019	5815	5439	5441	5817	0.3	0.06		2
4021	5667	5298	5348	5678	0.3	0.06		2
4023	5686	5351	5339	5643	0.3	0.06		1
4025	5353	5022	5023	5354	0.3	0.06		1
4027	5360	5032	5035	5364	0.3	0.06		2
4029	5370	5038	5041	5373	0.3	0.06		2
4031	5376	5045	5047	5378	0.3	0.06		2
4033	5380	5049	5106	5382	0.3	0.06		2
4035	5439	5108	5110	5441	0.3	0.06		2
4037	5298	4919	5007	5348	0.3	0.06		2
4039	5351	5018	4954	5339	0.3	0.06		1
4041	5019	4816	4673	5020	0.3	0.06		2
4043	5021	4668	4664	5022	0.3	0.06		2
4045	5023	4662	4663	5024	0.3	0.06		2
4047	5025	4665	4669	5026	0.3	0.06		2
4049	5032	4674	4677	5035	0.3	0.06		2
4051	5038	4680	4682	5041	0.3	0.06		2
4053	5045	4687	4689	5047	0.3	0.06		2
4055	5049	4691	4748	5106	0.3	0.06		2
4057	5108	4750	4752	5110	0.3	0.06		2
4059	4919	4555	4633	5007	0.3	0.06		2
4061	5015	4639	4642	5016	0.3	0.06		2
4063	5017	4641	4638	5018	0.3	0.06		2
4065	4954	4618	4531	4816	0.3	0.06		1
4067	4673	4315	4308	4668	0.3	0.06		2
4069	4664	4305	4303	4662	0.3	0.06		1
4071	4663	4304	4306	4665	0.3	0.06		2
4073	4669	4309	4312	4674	0.3	0.06		2
4075	4677	4316	4319	4680	0.3	0.06		2
4077	4682	4322	4326	4687	0.3	0.06		2
4079	4689	4328	4330	4691	0.3	0.06		2
4081	4748	4387	4389	4750	0.3	0.06		2
4083	4362	4056	4068	4555	0.3	0.06		2
4085	4633	4080	4088	4639	0.3	0.06		2
4087	4642	4097	4105	4641	0.3	0.06		2
4089	4638	4113	4120	4618	0.3	0.06		1
4091	4531	4128	4136	4315	0.3	0.06		2
4093	4308	4143	4150	4305	0.3	0.06		1
4095	4303	4157	4164	4304	0.3	0.06		2
4097	4306	4171	4178	4309	0.3	0.06		2
4099	4312	4185	4192	4316	0.3	0.06		2
4101	4319	4198	4203	4322	0.3	0.06		2
4103	4326	4210	4215	4328	0.3	0.06		2
4105	4330	4220	4225	4387	0.3	0.06		2
4107	4389	4230	4236	4391	0.3	0.06		2
4109	6609	6610	6200	6199	0.3	0.06		1
4111	5737	5738	5384	5383	0.3	0.06		1
4113	5050	5051	4693	4692	0.3	0.06		1
4115	4331	4332	3858	3857	0.3	0.06		1
4117	6610	6611	6201	6200	0.3	0.06		1
4119	5738	5739	5385	5384	0.3	0.06		1
4121	5051	5052	4694	4693	0.3	0.06		1
4123	4332	4333	3859	3858	0.3	0.06		1
4125	6615	6616	6206	6205	0.3	0.06		2
4127	5743	5744	5390	5389	0.3	0.06		2
4129	5056	5057	4699	4698	0.3	0.06		2
4131	4337	4338	3867	3866	0.3	0.06		2
4133	6616	6618	6208	6206	0.3	0.06		2
4135	5744	5746	5392	5390	0.3	0.06		2
4137	5057	5059	4701	4699	0.3	0.06		2
4139	4338	4340	3869	3867	0.3	0.06		2
4141	6618	6620	6210	6208	0.3	0.06		2
4143	5746	5748	5394	5392	0.3	0.06		2
4145	5059	5061	4703	4701	0.3	0.06		2
4147	4340	4342	3871	3869	0.3	0.06		2
4149	7109	7103	7235	7231	0.5	0.1		2
4151	7099	7094	7218	7214	0.5	0.1		2
4153	7351	7378	7364	7235	0.5	0.1		2
4155	7490	7506	7396	7381	0.5	0.1		2
4157	7608	7618	7513	7497	0.5	0.1		2
4159	7609	7491	7497	7513	0.5	0.1		2
4161	7123	7119	7354	7352	0.5	0.1		2
4163	7361	7239	7231	7257	0.5	0.1		2
4165	7364	7381	7361	7257	0.5	0.1		2
4167	7396	7497	7354	7372	0.5	0.1		2
4169	6987	6635	6546	6992	0.4	0.08		1
4171	6999	6522	6504	7005	0.4	0.08		2
4173	7014	6498	6501	7024	0.4	0.08		2
4175	7032	6515	6539	7041	0.4	0.08		2
4177	7048	6559	6575	7055	0.4	0.08		2
4179	7060	6589	6576	7065	0.4	0.08		2
4181	7073	6560	6540	7078	0.4	0.08		2
4183	7083	6516	6502	7089	0.4	0.08		2
4185	7095	6497	6503	7101	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
3994	6043	5690	5696	6069	0.3	0.06		2
3996	6091	5702	5716	6145	0.3	0.06		2
3998	6166	5723	5729	6178	0.3	0.06		2
4000	6190	5732	5734	6194	0.3	0.06		2
4002	6198	5736	5815	6255	0.3	0.06		2
4004	5780	5414	5667	5990	0.3	0.06		2
4006	6035	5678	5685	6038	0.3	0.06		2
4008	5924	5643	5352	5687	0.3	0.06		1
4010	5690	5355	5360	5696	0.3	0.06		2
4012	5702	5364	5370	5716	0.3	0.06		2
4014	5723	5373	5376	5729	0.3	0.06		2
4016	5732	5378	5380	5734	0.3	0.06		2
4018	5736	5382	5439	5815	0.3	0.06		2
4020	5414	5081	5298	5667	0.3	0.06		2
4022	5678	5348	5350	5685	0.3	0.06		2
4024	5643	5339	5019	5352	0.3	0.06		1
4026	5355	5026	5032	5360	0.3	0.06		2
4028	5364	5035	5038	5370	0.3	0.06		2
4030	5373	5041	5045	5376	0.3	0.06		2
4032	5378	5047	5049	5380	0.3	0.06		2
4034	5382	5106	5108	5439	0.3	0.06		2
4036	5081	4723	4919	5298	0.3	0.06		2
4038	5348	5007	5015	5350	0.3	0.06		2
4040	5339	4954	4816	5019	0.3	0.06		1
4042	5020	4673	4668	5021	0.3	0.06		2
4044	5022	4664	4662	5023	0.3	0.06		1
4046	5024	4663	4665	5025	0.3	0.06		2
4048	5026	4669	4674	5032	0.3	0.06		2
4050	5035	4677	4680	5038	0.3	0.06		2
4052	5041	4682	4687	5045	0.3	0.06		2
4054	5047	4689	4691	5049	0.3	0.06		2
4056	5106	4748	4750	5108	0.3	0.06		2
4058	4723	4362	4555	4919	0.3	0.06		2
4060	5007	4633	4639	5015	0.3	0.06		2
4062	5016	4642	4641	5017	0.3	0.06		2
4064	5018	4638	4618	4954	0.3	0.06		1
4066	4816	4531	4315	4673	0.3	0.06		2
4068	4668	4308	4305	4664	0.3	0.06		2
4070	4662	4303	4304	4663	0.3	0.06		2
4072	4665	4306	4309	4669	0.3	0.06		2
4074	4674	4312	4316	4677	0.3	0.06		2
4076	4680	4319	4322	4682	0.3	0.06		2
4078	4687	4326	4328	4689	0.3	0.06		2
4080	4691	4330	4387	4748	0.3	0.06		2
4082	4750	4389	4391	4752	0.3	0.06		2
4084	4555	4068	4080	4633	0.3	0.06		2
4086	4639	4088	4097	4642	0.3	0.06		2
4088	4641	4105	4113	4638	0.3	0.06		2
4090	4618	4120	4128	4531	0.3	0.06		1
4092	4315	4136	4143	4308	0.3	0.06		2
4094	4305	4150	4157	4303	0.3	0.06		1
4096	4304	4164	4171	4306	0.3	0.06		2
4098	4309	4178	4185	4312	0.3	0.06		2
4100	4316	4192	4198	4319	0.3	0.06		2
4102	4322	4203	4210	4326	0.3	0.06		2
4104	4328	4215	4220	4330	0.3	0.06		2
4106	4387	4225	4230	4389	0.3	0.06		2
4108	6829	6830	6610	6609	0.3	0.06		1
4110	6199	6200	5738	5737	0.3	0.06		1
4112	5383	5384	5051	5050	0.3	0.06		1
4114	4692	4693	4332	4331	0.3	0.06		1
4116	6830	6831	6611	6610	0.3	0.06		1
4118	6200	6201	5739	5738	0.3	0.06		1
4120	5384	5385	5052	5051	0.3	0.06		1
4122	4693	4694	4333	4332	0.3	0.06		1
4124	6838	6839	6616	6615	0.3	0.06		2
4126	6205	6206	5744	5743	0.3	0.06		2
4128	5389	5390	5057	5056	0.3	0.06		2
4130	4698	4699	4338	4337	0.3	0.06		2
4132	6839	6841	6618	6616	0.3	0.06		2
4134	6206	6208	5746	5744	0.3	0.06		2
4136	5390	5392	5059	5057	0.3	0.06		2
4138	4699	4701	4340	4338	0.3	0.06		2
4140	6841	6843	6620	6618	0.3	0.06		2
4142	6208	6210	5748	5746	0.3	0.06		2
4144	5392	5394	5061	5059	0.3	0.06		2
4146	4701	4703	4342	4340	0.3	0.06		2
4148	7114	7109	7231	7239	0.5	0.1		2
4150	7103	7099	7214	7235	0.5	0.1		2
4152	7218	7351	7235	7214	0.5	0.1		2
4154	7378	7490	7381	7364	0.5	0.1		2
4156	7506	7608	7497	7396	0.5	0.1		2
4158	7618	7719	7609	7513	0.5	0.1		2
4160	7491	7352	7354	7497	0.5	0.1		2
4162	7119	7114	7239	7354	0.5	0.1		2
4164	7231	7235	7364	7257	0.5	0.1		2
4166	7361	7381	7396	7372	0.5	0.1		2
4168	7354	7239	7361	7372	0.5	0.1		2
4170	6992	6546	6522	6999	0.4	0.08		1
4172	7005	6504	6498	7014	0.4	0.08		2
4174	7024	6501	6515	7032	0.4	0.08		2
4176	7041	6539	6559	7048	0.4	0.08		2
4178	7055	6575	6589	7060	0.4	0.08		2
4180	7065	6576	6560	7073	0.4	0.08		2
4182	7078	6540	6516	7083	0.4	0.08		2
4184	7089	6502	6497	7095	0.4	0.08		2
4186	7101	6503	6517	7106	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4187	7106	6517	6544	7112	0.4	0.08		2
4189	7117	6564	6657	7122	0.4	0.08		2
4191	6546	6158	6111	6522	0.4	0.08		1
4193	6504	6113	6114	6498	0.4	0.08		2
4195	6501	6116	6117	6515	0.4	0.08		2
4197	6539	6149	6168	6559	0.4	0.08		2
4199	6575	6179	6185	6589	0.4	0.08		2
4201	6576	6180	6169	6560	0.4	0.08		2
4203	6540	6150	6122	6516	0.4	0.08		2
4205	6502	6124	6125	6497	0.4	0.08		2
4207	6503	6127	6129	6517	0.4	0.08		2
4209	6544	6154	6174	6564	0.4	0.08		2
4211	6225	5771	5855	6158	0.4	0.08		1
4213	6117	5788	5874	6149	0.4	0.08		2
4215	6168	5865	5849	6179	0.4	0.08		2
4217	6185	5840	5850	6180	0.4	0.08		2
4219	6169	5866	5875	6150	0.4	0.08		2
4221	6129	5801	5870	6154	0.4	0.08		2
4223	6174	5857	5805	6247	0.4	0.08		2
4225	5855	5544	5624	5778	0.4	0.08		1
4227	5874	5566	5513	5865	0.4	0.08		2
4229	5849	5484	5474	5840	0.4	0.08		2
4231	5850	5485	5514	5866	0.4	0.08		2
4233	5875	5567	5629	5795	0.4	0.08		2
4235	5870	5563	5509	5857	0.4	0.08		2
4237	5409	5076	5245	5544	0.4	0.08		1
4239	5626	5324	5276	5566	0.4	0.08		2
4241	5513	5203	5162	5484	0.4	0.08		2
4243	5474	5147	5163	5485	0.4	0.08		2
4245	5514	5204	5277	5567	0.4	0.08		2
4247	5632	5330	5273	5563	0.4	0.08		2
4249	5509	5191	5098	5431	0.4	0.08		2
4251	5245	4917	4976	5322	0.4	0.08		1
4253	5276	4926	4865	5203	0.4	0.08		2
4255	5162	4810	4794	5147	0.4	0.08		2
4257	5163	4811	4866	5204	0.4	0.08		2
4259	5277	4927	4991	5327	0.4	0.08		2
4261	5273	4922	4855	5191	0.4	0.08		2
4263	4718	4357	4550	4917	0.4	0.08		1
4265	4976	4587	4613	4978	0.4	0.08		2
4267	4979	4620	4615	4981	0.4	0.08		2
4269	4983	4593	4562	4926	0.4	0.08		2
4271	4865	4504	4452	4810	0.4	0.08		2
4273	4794	4434	4453	4811	0.4	0.08		2
4275	4866	4505	4563	4927	0.4	0.08		2
4277	4991	4594	4616	4993	0.4	0.08		2
4279	4994	4621	4614	4996	0.4	0.08		2
4281	4998	4592	4558	4922	0.4	0.08		2
4283	4855	4496	4379	4740	0.4	0.08		2
4285	4550	4036	4046	4587	0.4	0.08		1
4287	4613	4055	4066	4620	0.4	0.08		2
4289	4615	4078	4085	4593	0.4	0.08		2
4291	4562	4092	4100	4504	0.4	0.08		2
4293	4452	4108	4115	4434	0.4	0.08		2
4295	4453	4122	4130	4505	0.4	0.08		2
4297	4563	4137	4144	4594	0.4	0.08		2
4299	4616	4151	4158	4621	0.4	0.08		2
4301	4614	4166	4173	4592	0.4	0.08		2
4303	4558	4180	4188	4496	0.4	0.08		2
4305	4194	4197	4381	4379	0.4	0.08		2
4307	4740	4742	5100	5098	0.4	0.08		2
4309	5431	5432	5806	5805	0.4	0.08		2
4311	6247	6248	6658	6657	0.4	0.08		2
4313	4197	4202	4382	4381	0.4	0.08		2
4315	4742	4743	5101	5100	0.4	0.08		2
4317	5432	5433	5807	5806	0.4	0.08		2
4319	6248	6249	6659	6658	0.4	0.08		2
4321	4202	4206	4383	4382	0.4	0.08		2
4323	4743	4744	5102	5101	0.4	0.08		2
4325	5433	5434	5808	5807	0.4	0.08		2
4327	6249	6250	6660	6659	0.4	0.08		2
4329	4206	4211	4384	4383	0.4	0.08		2
4331	4744	4745	5103	5102	0.4	0.08		2
4333	5434	5435	5809	5808	0.4	0.08		2
4335	6250	6251	6661	6660	0.4	0.08		2
4337	4211	4216	4385	4384	0.4	0.08		2
4339	4745	4746	5104	5103	0.4	0.08		2
4341	5435	5436	5811	5809	0.4	0.08		2
4343	6251	6252	6662	6661	0.4	0.08		2
4345	4216	4222	4386	4385	0.4	0.08		2
4347	4746	4747	5105	5104	0.4	0.08		2
4349	5436	5437	5812	5811	0.4	0.08		2
4351	6252	6253	6663	6662	0.4	0.08		2
4353	4222	4227	4388	4386	0.4	0.08		2
4355	4747	4749	5107	5105	0.4	0.08		2
4357	5437	5438	5814	5812	0.4	0.08		2
4359	6253	6254	6664	6663	0.4	0.08		2
4361	4227	4232	4390	4388	0.4	0.08		2
4363	4749	4751	5109	5107	0.4	0.08		2
4365	5438	5440	5816	5814	0.4	0.08		2
4367	6254	6256	6666	6664	0.4	0.08		2
4369	4232	4237	4392	4390	0.4	0.08		2
4371	4751	4753	5111	5109	0.4	0.08		2
4373	5440	5442	5818	5816	0.4	0.08		2
4375	6256	6258	6668	6666	0.4	0.08		2
4377	4237	4242	4394	4392	0.4	0.08		2
4379	4753	4755	5113	5111	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4188	7112	6544	6564	7117	0.4	0.08		2
4190	6635	6225	6158	6546	0.4	0.08		1
4192	6522	6111	6113	6504	0.4	0.08		2
4194	6498	6114	6116	6501	0.4	0.08		2
4196	6515	6117	6149	6539	0.4	0.08		2
4198	6559	6168	6179	6575	0.4	0.08		2
4200	6589	6185	6180	6576	0.4	0.08		2
4202	6560	6169	6150	6540	0.4	0.08		2
4204	6516	6122	6124	6502	0.4	0.08		2
4206	6497	6125	6127	6503	0.4	0.08		2
4208	6517	6129	6154	6544	0.4	0.08		2
4210	6564	6174	6247	6657	0.4	0.08		2
4212	6158	5855	5778	6111	0.4	0.08		1
4214	6149	5874	5865	6168	0.4	0.08		2
4216	6179	5849	5840	6185	0.4	0.08		2
4218	6180	5850	5866	6169	0.4	0.08		2
4220	6150	5875	5795	6122	0.4	0.08		2
4222	6154	5870	5857	6174	0.4	0.08		2
4224	5771	5409	5544	5855	0.4	0.08		1
4226	5788	5626	5566	5874	0.4	0.08		2
4228	5865	5513	5484	5849	0.4	0.08		2
4230	5840	5474	5485	5850	0.4	0.08		2
4232	5866	5514	5567	5875	0.4	0.08		2
4234	5801	5632	5563	5870	0.4	0.08		2
4236	5857	5509	5431	5805	0.4	0.08		2
4238	5544	5245	5322	5624	0.4	0.08		1
4240	5566	5276	5203	5513	0.4	0.08		2
4242	5484	5162	5147	5474	0.4	0.08		2
4244	5485	5163	5204	5514	0.4	0.08		2
4246	5567	5277	5327	5629	0.4	0.08		2
4248	5563	5273	5191	5509	0.4	0.08		2
4250	5076	4718	4917	5245	0.4	0.08		1
4252	5324	4983	4926	5276	0.4	0.08		2
4254	5203	4865	4810	5162	0.4	0.08		2
4256	5147	4794	4811	5163	0.4	0.08		2
4258	5204	4866	4927	5277	0.4	0.08		2
4260	5330	4998	4922	5273	0.4	0.08		2
4262	5191	4855	4740	5098	0.4	0.08		2
4264	4917	4550	4587	4976	0.4	0.08		1
4266	4978	4613	4620	4979	0.4	0.08		2
4268	4981	4615	4593	4983	0.4	0.08		2
4270	4926	4562	4504	4865	0.4	0.08		2
4272	4810	4452	4434	4794	0.4	0.08		2
4274	4811	4453	4505	4866	0.4	0.08		2
4276	4927	4563	4594	4991	0.4	0.08		2
4278	4993	4616	4621	4994	0.4	0.08		2
4280	4996	4614	4592	4998	0.4	0.08		2
4282	4922	4558	4496	4855	0.4	0.08		2
4284	4357	4027	4036	4550	0.4	0.08		1
4286	4587	4046	4055	4613	0.4	0.08		2
4288	4620	4066	4078	4615	0.4	0.08		2
4290	4593	4085	4092	4562	0.4	0.08		2
4292	4504	4100	4108	4452	0.4	0.08		2
4294	4434	4115	4122	4453	0.4	0.08		2
4296	4505	4130	4137	4563	0.4	0.08		2
4298	4594	4144	4151	4616	0.4	0.08		2
4300	4621	4158	4166	4614	0.4	0.08		2
4302	4592	4173	4180	4558	0.4	0.08		2
4304	4496	4188	4194	4379	0.4	0.08		2
4306	4379	4381	4742	4740	0.4	0.08		2
4308	5098	5100	5432	5431	0.4	0.08		2
4310	5805	5806	6248	6247	0.4	0.08		2
4312	6657	6658	7127	7122	0.4	0.08		2
4314	4381	4382	4743	4742	0.4	0.08		2
4316	5100	5101	5433	5432	0.4	0.08		2
4318	5806	5807	6249	6248	0.4	0.08		2
4320	6658	6659	7131	7127	0.4	0.08		2
4322	4382	4383	4744	4743	0.4	0.08		2
4324	5101	5102	5434	5433	0.4	0.08		2
4326	5807	5808	6250	6249	0.4	0.08		2
4328	6659	6660	7135	7131	0.4	0.08		2
4330	4383	4384	4745	4744	0.4	0.08		2
4332	5102	5103	5435	5434	0.4	0.08		2
4334	5808	5809	6251	6250	0.4	0.08		2
4336	6660	6661	7139	7135	0.4	0.08		2
4338	4384	4385	4746	4745	0.4	0.08		2
4340	5103	5104	5436	5435	0.4	0.08		2
4342	5809	5811	6252	6251	0.4	0.08		2
4344	6661	6662	7143	7139	0.4	0.08		2
4346	4385	4386	4747	4746	0.4	0.08		2
4348	5104	5105	5437	5436	0.4	0.08		2
4350	5811	5812	6253	6252	0.4	0.08		2
4352	6662	6663	7146	7143	0.4	0.08		2
4354	4386	4388	4749	4747	0.4	0.08		2
4356	5105	5107	5438	5437	0.4	0.08		2
4358	5812	5814	6254	6253	0.4	0.08		2
4360	6663	6664	7150	7146	0.4	0.08		2
4362	4388	4390	4751	4749	0.4	0.08		2
4364	5107	5109	5440	5438	0.4	0.08		2
4366	5814	5816	6256	6254	0.4	0.08		2
4368	6664	6666	7155	7150	0.4	0.08		2
4370	4390	4392	4753	4751	0.4	0.08		2
4372	5109	5111	5442	5440	0.4	0.08		2
4374	5816	5818	6258	6256	0.4	0.08		2
4376	6666	6668	7159	7155	0.4	0.08		2
4378	4392	4394	4755	4753	0.4	0.08		2
4380	5111	5113	5444	5442	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4381	5442	5444	5820	5818	0.4	0.08		2
4383	6258	6260	6670	6668	0.4	0.08		2
4385	4242	4247	4397	4394	0.4	0.08		2
4387	4755	4758	5116	5113	0.4	0.08		2
4389	5444	5447	5823	5820	0.4	0.08		2
4391	6260	6263	6673	6670	0.4	0.08		2
4393	4247	4253	4399	4397	0.4	0.08		2
4395	4758	4760	5118	5116	0.4	0.08		2
4397	5447	5449	5825	5823	0.4	0.08		2
4399	6263	6265	6675	6673	0.4	0.08		2
4401	4253	4258	4401	4399	0.4	0.08		2
4403	4760	4762	5120	5118	0.4	0.08		2
4405	5449	5451	5828	5825	0.4	0.08		2
4407	6265	6268	6678	6675	0.4	0.08		2
4409	4258	4263	4404	4401	0.4	0.08		2
4411	4762	4765	5123	5120	0.4	0.08		2
4413	5451	5454	5830	5828	0.4	0.08		2
4415	6268	6270	6680	6678	0.4	0.08		2
4417	6965	6489	6530	6966	0.4	0.08		1
4419	6967	6531	6510	6968	0.4	0.08		2
4421	6969	6494	6495	6970	0.4	0.08		2
4423	6971	6511	6532	6972	0.4	0.08		2
4425	6973	6533	6512	6974	0.4	0.08		2
4427	6975	6496	6493	6976	0.4	0.08		2
4429	6977	6499	6514	6978	0.4	0.08		2
4431	6979	6538	6554	6980	0.4	0.08		2
4433	6981	6570	6581	6982	0.4	0.08		2
4435	6983	6587	6590	6984	0.4	0.08		2
4437	6985	6593	6598	6986	0.4	0.08		2
4439	6489	6097	6148	6530	0.4	0.08		1
4441	6531	6144	6098	6510	0.4	0.08		1
4443	6494	6099	6100	6495	0.4	0.08		2
4445	6511	6101	6142	6532	0.4	0.08		2
4447	6533	6143	6102	6512	0.4	0.08		2
4449	6496	6103	6104	6493	0.4	0.08		2
4451	6499	6105	6106	6514	0.4	0.08		2
4453	6538	6156	6175	6554	0.4	0.08		2
4455	6570	6184	6273	6581	0.4	0.08		2
4457	6587	6279	6277	6590	0.4	0.08		2
4459	6593	6275	6272	6598	0.4	0.08		2
4461	6097	5766	5905	6148	0.4	0.08		1
4463	6144	5907	5767	6098	0.4	0.08		1
4465	6142	5899	5900	6143	0.4	0.08		2
4467	6106	5770	5891	6156	0.4	0.08		2
4469	6175	5894	5889	6184	0.4	0.08		2
4471	6273	5884	5872	6279	0.4	0.08		2
4473	6277	5860	5853	6275	0.4	0.08		2
4475	6272	5842	5771	6225	0.4	0.08		2
4477	5905	5610	5609	5907	0.4	0.08		1
4479	5768	5618	5606	5899	0.4	0.08		2
4481	5900	5605	5619	5769	0.4	0.08		2
4483	5891	5580	5537	5894	0.4	0.08		2
4485	5889	5518	5504	5884	0.4	0.08		2
4487	5872	5495	5489	5860	0.4	0.08		2
4489	5853	5477	5466	5842	0.4	0.08		2
4491	5616	5314	5305	5610	0.4	0.08		1
4493	5609	5304	5315	5617	0.4	0.08		1
4495	5606	5302	5301	5605	0.4	0.08		2
4497	5620	5318	5285	5580	0.4	0.08		2
4499	5537	5233	5200	5518	0.4	0.08		2
4501	5504	5178	5171	5495	0.4	0.08		2
4503	5489	5160	5151	5477	0.4	0.08		2
4505	5466	5138	5076	5409	0.4	0.08		2
4507	5305	4948	4946	5304	0.4	0.08		1
4509	5316	4966	4945	5302	0.4	0.08		2
4511	5301	4944	4967	5317	0.4	0.08		2
4513	5285	4933	4899	5233	0.4	0.08		2
4515	5200	4857	4836	5178	0.4	0.08		2
4517	5171	4819	4805	5160	0.4	0.08		2
4519	5151	4796	4784	5138	0.4	0.08		2
4521	4962	4630	4584	4948	0.4	0.08		1
4523	4946	4583	4611	4963	0.4	0.08		1
4525	4964	4625	4624	4965	0.4	0.08		2
4527	4966	4606	4581	4945	0.4	0.08		2
4529	4944	4580	4605	4967	0.4	0.08		2
4531	4968	4623	4626	4969	0.4	0.08		2
4533	4970	4619	4598	4971	0.4	0.08		2
4535	4933	4568	4539	4899	0.4	0.08		2
4537	4857	4499	4479	4836	0.4	0.08		2
4539	4819	4460	4450	4805	0.4	0.08		2
4541	4796	4439	4425	4784	0.4	0.08		2
4543	4630	4005	4006	4584	0.4	0.08		1
4545	4583	4007	4008	4611	0.4	0.08		2
4547	4625	4009	4010	4624	0.4	0.08		2
4549	4606	4011	4012	4581	0.4	0.08		2
4551	4580	4013	4014	4605	0.4	0.08		2
4553	4623	4015	4016	4626	0.4	0.08		2
4555	4619	4017	4018	4598	0.4	0.08		2
4557	4568	4019	4020	4539	0.4	0.08		2
4559	4499	4021	4022	4479	0.4	0.08		2
4561	4460	4023	4024	4450	0.4	0.08		2
4563	4439	4025	4026	4425	0.4	0.08		2
4565	4705	5063	5309	4911	0.4	0.08		2
4567	5396	5750	5727	5612	0.4	0.08		2
4569	6212	6622	6483	6137	0.4	0.08		2
4571	6846	6847	6802	6483	0.4	0.08		2
4573	6848	6849	6827	6818	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4382	5818	5820	6260	6258	0.4	0.08		2
4384	6668	6670	7164	7159	0.4	0.08		2
4386	4394	4397	4758	4755	0.4	0.08		2
4388	5113	5116	5447	5444	0.4	0.08		2
4390	5820	5823	6263	6260	0.4	0.08		2
4392	6670	6673	7168	7164	0.4	0.08		2
4394	4397	4399	4760	4758	0.4	0.08		2
4396	5116	5118	5449	5447	0.4	0.08		2
4398	5823	5825	6265	6263	0.4	0.08		2
4400	6673	6675	7172	7168	0.4	0.08		2
4402	4399	4401	4762	4760	0.4	0.08		2
4404	5118	5120	5451	5449	0.4	0.08		2
4406	5825	5828	6268	6265	0.4	0.08		2
4408	6675	6678	7177	7172	0.4	0.08		2
4410	4401	4404	4765	4762	0.4	0.08		2
4412	5120	5123	5454	5451	0.4	0.08		2
4414	5828	5830	6270	6268	0.4	0.08		2
4416	6678	6680	7181	7177	0.4	0.08		2
4418	6966	6530	6531	6967	0.4	0.08		1
4420	6968	6510	6494	6969	0.4	0.08		2
4422	6970	6495	6511	6971	0.4	0.08		2
4424	6972	6532	6533	6973	0.4	0.08		2
4426	6974	6512	6496	6975	0.4	0.08		2
4428	6976	6493	6499	6977	0.4	0.08		2
4430	6978	6514	6538	6979	0.4	0.08		2
4432	6980	6554	6570	6981	0.4	0.08		2
4434	6982	6581	6587	6983	0.4	0.08		2
4436	6984	6590	6593	6985	0.4	0.08		2
4438	6986	6598	6635	6987	0.4	0.08		2
4440	6530	6148	6144	6531	0.4	0.08		1
4442	6510	6098	6099	6494	0.4	0.08		2
4444	6495	6100	6101	6511	0.4	0.08		2
4446	6532	6142	6143	6533	0.4	0.08		2
4448	6512	6102	6103	6496	0.4	0.08		2
4450	6493	6104	6105	6499	0.4	0.08		2
4452	6514	6106	6156	6538	0.4	0.08		2
4454	6554	6175	6184	6570	0.4	0.08		2
4456	6581	6273	6279	6587	0.4	0.08		2
4458	6590	6277	6275	6593	0.4	0.08		2
4460	6598	6272	6225	6635	0.4	0.08		2
4462	6148	5905	5907	6144	0.4	0.08		1
4464	6101	5768	5899	6142	0.4	0.08		2
4466	6143	5900	5769	6102	0.4	0.08		2
4468	6156	5891	5894	6175	0.4	0.08		2
4470	6184	5889	5884	6273	0.4	0.08		2
4472	6279	5872	5860	6277	0.4	0.08		2
4474	6275	5853	5842	6272	0.4	0.08		2
4476	5766	5616	5610	5905	0.4	0.08		1
4478	5907	5609	5617	5767	0.4	0.08		1
4480	5899	5606	5605	5900	0.4	0.08		2
4482	5770	5620	5580	5891	0.4	0.08		2
4484	5894	5537	5518	5889	0.4	0.08		2
4486	5884	5504	5495	5872	0.4	0.08		2
4488	5860	5489	5477	5853	0.4	0.08		2
4490	5842	5466	5409	5771	0.4	0.08		2
4492	5610	5305	5304	5609	0.4	0.08		1
4494	5618	5316	5302	5606	0.4	0.08		2
4496	5605	5301	5317	5619	0.4	0.08		2
4498	5580	5285	5233	5537	0.4	0.08		2
4500	5518	5200	5178	5504	0.4	0.08		2
4502	5495	5171	5160	5489	0.4	0.08		2
4504	5477	5151	5138	5466	0.4	0.08		2
4506	5314	4962	4948	5305	0.4	0.08		1
4508	5304	4946	4963	5315	0.4	0.08		1
4510	5302	4945	4944	5301	0.4	0.08		2
4512	5318	4971	4933	5285	0.4	0.08		2
4514	5233	4899	4857	5200	0.4	0.08		2
4516	5178	4836	4819	5171	0.4	0.08		2
4518	5160	4805	4796	5151	0.4	0.08		2
4520	5138	4784	4718	5076	0.4	0.08		2
4522	4948	4584	4583	4946	0.4	0.08		1
4524	4963	4611	4625	4964	0.4	0.08		2
4526	4965	4624	4606	4966	0.4	0.08		2
4528	4945	4581	4580	4944	0.4	0.08		2
4530	4967	4605	4623	4968	0.4	0.08		2
4532	4969	4626	4619	4970	0.4	0.08		2
4534	4971	4598	4568	4933	0.4	0.08		2
4536	4899	4539	4499	4857	0.4	0.08		2
4538	4836	4479	4460	4819	0.4	0.08		2
4540	4805	4450	4439	4796	0.4	0.08		2
4542	4784	4425	4357	4718	0.4	0.08		2
4544	4584	4006	4007	4583	0.4	0.08		1
4546	4611	4008	4009	4625	0.4	0.08		2
4548	4624	4010	4011	4606	0.4	0.08		2
4550	4581	4012	4013	4580	0.4	0.08		2
4552	4605	4014	4015	4623	0.4	0.08		2
4554	4626	4016	4017	4619	0.4	0.08		2
4556	4598	4018	4019	4568	0.4	0.08		2
4558	4539	4020	4021	4499	0.4	0.08		2
4560	4479	4022	4023	4460	0.4	0.08		2
4562	4450	4024	4025	4439	0.4	0.08		2
4564	4425	4026	4027	4357	0.4	0.08		2
4566	5063	5396	5612	5309	0.4	0.08		2
4568	5750	6212	6137	5727	0.4	0.08		2
4570	6845	6846	6483	6622	0.4	0.08		2
4572	6847	6848	6818	6802	0.4	0.08		2
4574	6849	6850	6828	6827	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4575	6850	6851	6826	6828	0.4	0.08		2	4576	6851	6852	6817	6826	0.4	0.08		2
4577	6852	6853	6805	6817	0.4	0.08		2	4578	6853	6854	6816	6805	0.4	0.08		2
4579	6854	6855	6821	6816	0.4	0.08		2	4580	6855	6856	6822	6821	0.4	0.08		2
4581	6856	6857	6809	6822	0.4	0.08		2	4582	6857	6858	6806	6809	0.4	0.08		2
4583	6858	6859	6812	6806	0.4	0.08		2	4584	6859	6860	6807	6812	0.4	0.08		2
4585	6860	6861	6814	6807	0.4	0.08		2	4586	6861	6862	6811	6814	0.4	0.08		2
4587	6862	6863	6813	6811	0.4	0.08		2	4588	6863	6864	6810	6813	0.4	0.08		2
4589	6864	6865	6819	6810	0.4	0.08		2	4590	6865	6866	6825	6819	0.4	0.08		2
4591	6866	6867	6824	6825	0.4	0.08		2	4592	6867	6868	6820	6824	0.4	0.08		2
4593	6868	6869	6823	6820	0.4	0.08		2	4594	6869	6870	6815	6823	0.4	0.08		2
4595	6870	6871	6808	6815	0.4	0.08		2	4596	6871	6872	6804	6808	0.4	0.08		2
4597	6872	6873	6803	6804	0.4	0.08		2	4598	6873	6874	6484	6803	0.4	0.08		2
4599	6875	6491	6484	6874	0.4	0.08		2	4600	6491	6093	6136	6484	0.4	0.08		2
4601	6093	5751	5730	6136	0.4	0.08		2	4602	5751	5613	5641	5730	0.4	0.08		2
4603	5613	5311	5342	5641	0.4	0.08		2	4604	5311	4958	5012	5342	0.4	0.08		2
4605	4958	4659	4660	5012	0.4	0.08		2	4606	4958	4959	4658	4659	0.4	0.08		2
4607	4959	4960	4661	4658	0.4	0.08		2	4608	4960	5013	4666	4661	0.4	0.08		2
4609	4960	5312	5346	5013	0.4	0.08		2	4610	5312	5614	5669	5346	0.4	0.08		2
4611	5614	5752	5936	5669	0.4	0.08		2	4612	5752	6095	6080	5936	0.4	0.08		2
4613	6095	6481	6447	6080	0.4	0.08		2	4614	6095	6094	6488	6481	0.4	0.08		2
4615	6093	6491	6488	6094	0.4	0.08		2	4616	6875	6876	6488	6491	0.4	0.08		2
4617	6876	6877	6481	6488	0.4	0.08		2	4618	6877	6878	6797	6481	0.4	0.08		2
4619	6878	6879	6798	6797	0.4	0.08		2	4620	6879	6880	6487	6798	0.4	0.08		2
4621	6881	6623	6487	6880	0.4	0.08		2	4622	6623	6213	6147	6487	0.4	0.08		2
4623	6213	5753	5962	6147	0.4	0.08		2	4624	5753	5397	5585	5962	0.4	0.08		2
4625	5397	5064	5040	5585	0.4	0.08		2	4626	5064	4706	4818	5040	0.4	0.08		2
4627	4706	4345	4497	4818	0.4	0.08		2	4628	3908	3907	4497	4345	0.4	0.08		2
4629	3907	3906	4293	4497	0.4	0.08		2	4630	3906	3905	4291	4293	0.4	0.08		2
4631	3905	3904	4289	4291	0.4	0.08		2	4632	3904	3903	4290	4289	0.4	0.08		2
4633	3903	3902	4292	4290	0.4	0.08		2	4634	3902	3901	4298	4292	0.4	0.08		2
4635	3901	3900	4295	4298	0.4	0.08		2	4636	3900	3899	4296	4295	0.4	0.08		2
4637	3899	3898	4300	4296	0.4	0.08		2	4638	3898	3897	4579	4300	0.4	0.08		2
4639	3896	4511	4579	3897	0.4	0.08		2	4640	4511	4878	4929	4579	0.4	0.08		2
4641	4878	5252	5271	4929	0.4	0.08		2	4642	5252	5649	5581	5271	0.4	0.08		2
4643	5649	6004	5718	5581	0.4	0.08		2	4644	6004	6055	6046	5718	0.4	0.08		2
4645	6004	6003	6060	6055	0.4	0.08		2	4646	6003	6002	6061	6060	0.4	0.08		2
4647	6002	6001	6050	6061	0.4	0.08		2	4648	6001	5708	6036	6050	0.4	0.08		2
4649	6001	5648	5642	5708	0.4	0.08		2	4650	5648	5251	5246	5642	0.4	0.08		2
4651	5251	4877	4915	5246	0.4	0.08		2	4652	4877	4510	4569	4915	0.4	0.08		2
4653	3893	3892	4569	4510	0.4	0.08		2	4654	3892	3891	4297	4569	0.4	0.08		2
4655	3891	3890	4294	4297	0.4	0.08		2	4656	3890	3889	4299	4294	0.4	0.08		2
4657	3889	3888	4577	4299	0.4	0.08		2	4658	3887	4509	4577	3888	0.4	0.08		2
4659	4509	4876	4920	4577	0.4	0.08		2	4660	4876	5250	5267	4920	0.4	0.08		2
4661	5250	5647	5551	5267	0.4	0.08		2	4662	5647	6000	5726	5551	0.4	0.08		2
4663	6000	6084	6078	5726	0.4	0.08		2	4664	6000	5999	6083	6084	0.4	0.08		2
4665	5999	5998	6077	6083	0.4	0.08		2	4666	5998	5712	6059	6077	0.4	0.08		2
4667	5998	5646	5552	5712	0.4	0.08		2	4668	5646	5249	5269	5552	0.4	0.08		2
4669	5249	4875	4931	5269	0.4	0.08		2	4670	4875	4508	4596	4931	0.4	0.08		2
4671	3885	3884	4596	4508	0.4	0.08		2	4672	3884	3883	4301	4596	0.4	0.08		2
4673	3883	3882	4302	4301	0.4	0.08		2	4674	3882	3881	4586	4302	0.4	0.08		2
4675	3880	4507	4586	3881	0.4	0.08		2	4676	4507	4874	4935	4586	0.4	0.08		2
4677	4874	5248	5287	4935	0.4	0.08		2	4678	5248	5645	5597	5287	0.4	0.08		2
4679	5645	5997	5715	5597	0.4	0.08		2	4680	5997	6065	6057	5715	0.4	0.08		2
4681	5997	5996	6067	6065	0.4	0.08		2	4682	5996	5995	6066	6067	0.4	0.08		2
4683	5995	5713	6058	6066	0.4	0.08		2	4684	5995	5644	5637	5713	0.4	0.08		2
4685	5644	5247	5338	5637	0.4	0.08		2	4686	5247	4873	4905	5338	0.4	0.08		2
4687	4873	4506	4494	4905	0.4	0.08		2	4688	3877	3876	4494	4506	0.4	0.08		2
4689	3876	3875	4551	4494	0.4	0.08		2	4690	3875	3874	4533	4551	0.4	0.08		2
4691	3873	4344	4533	3874	0.4	0.08		2	4692	4344	4705	4911	4533	0.4	0.08		2
4693	6458	6078	6084	6460	0.4	0.08		2	4694	6460	6812	6807	6458	0.4	0.08		2
4695	5338	4905	4943	5349	0.4	0.08		2	4696	4905	4494	4551	4943	0.4	0.08		2
4697	5349	4943	4911	5309	0.4	0.08		2	4698	4943	4551	4533	4911	0.4	0.08		2
4699	5704	5713	5637	5673	0.4	0.08		2	4700	5637	5338	5349	5673	0.4	0.08		2
4701	5349	5699	5704	5673	0.4	0.08		2	4702	5612	5727	5711	5677	0.4	0.08		2
4703	5711	5699	5349	5677	0.4	0.08		2	4704	5349	5309	5612	5677	0.4	0.08		2
4705	6818	6827	6478	6469	0.4	0.08		2	4706	6469	6478	6424	6421	0.4	0.08		2
4707	6421	6424	6066	6058	0.4	0.08		2	4708	6072	6137	6483	6444	0.4	0.08		2
4709	6483	6802	6446	6444	0.4	0.08		2	4710	6446	6063	6072	6444	0.4	0.08		2
4711	5711	5727	6137	6072	0.4	0.08		2	4712	6072	6063	5699	5711	0.4	0.08		2
4713	6446	6802	6818	6469	0.4	0.08		2	4714	5704	5699	6063	6052	0.4	0.08		2
4715	6052	6058	5713	5704	0.4	0.08		2	4716	6421	6058	6052	6366	0.4	0.08		2
4717	6052	6063	6446	6366	0.4	0.08		2	4718	6446	6469	6421	6366	0.4	0.08		2
4719	4956	4931	4596	4656	0.4	0.08		2	4720	4596	4301	4650	4656	0.4	0.08		2
4721	4650	5011	4956	4656	0.4	0.08		2	4722	5310	5269	4931	4956	0.4	0.08		2
4723	4956	5011	5347	5310	0.4	0.08		2	4724	5335	5347	5011	5009	0.4	0.08		2
4725	5009	5011	4650	4651	0.4	0.08		2	4726	4651	4650	4301	4302	0.4	0.08		2
4727	5308	5335	5009	4957	0.4	0.08		2	4728	4957	4935	5287	5308	0.4	0.08		2
4729	4651	4302	4586	4657	0.4	0.08		2	4730	4586	4935	4957	4657	0.4	0.08		2
4731	4957	5009	4651	4657	0.4	0.08		2	4732	5715	6057	6054	5710	0.4	0.08		2
4733	5710	6054	6064	5964	0.4	0.08		2	4734	5964	6064	6056	5927	0.4	0.08		2
4735	5665	5308	5287	5597	0.4	0.08		2	4736	5597	5715	5710	5665	0.4	0.08		2
4737	5368	5335	5308	5665	0.4	0.08		2	4738	5964	5927	5680	5682	0.4	0.08		2
4739	5680	5368	5665	5682	0.4	0.08		2	4740	5665	5710	5964	5682	0.4	0.08		2
4741	5927	6056	6053	5725	0.4	0.08		2	4742	5725	6053	6051	5705	0.4	0.08		2
4743	5705	6051	6049	5701	0.4	0.08		2	4744	5701	6049	6059	5712	0.4	0.08		2
4745	5587	5701	5712	5552	0.4	0.08		2	4746	5552	5269	5310	5587	0.4	0.08		2
4747	5671	5587	5310	5347	0.4	0.08		2	4748	5368	5680	5679	5363	0.4	0.08		2
4749	5679	5671	5347	5363	0.4	0.08		2	4750	5347	5335	5368	5363	0.4	0.08		2
4751	5680	5927	5725	5679	0.4	0.08		2	4752	5679	5725	5705	5671	0.4	0.08		2
4753	5671	5705	5701	5587	0.4	0.08		2	4754	6809	6806	6459	6452	0.4	0.08		2
4755	6806	6812	6460	6459	0.4	0.08		2	4756	6452	6459	6083	6077	0.4	0.08		2
4757	6459	6460	6084	6083	0.4	0.08		2	4758	6057	6065	6423	6420	0.4	0.08		2
4759	6420	6423	6477	6468	0.4	0.08		2	4760	6468	6477	6826	6817	0.4	0.08		2
4761	6420	6468	6449	6367	0.4	0.08		2	4762	6449	6064	6054	6367	0.4	0.08		2
4763	6054	6057	6420	6367	0.4	0.08		2	4764	6468	6817	6805	6449	0.4	0.08		2
4765	6065	6067	6425	6423	0.4	0.08		2	4766	6067	6066	6424	6425	0.4	0.08		2
4767	6423	6425	6480	6477	0.4	0.08		2	4768	6425	6424	6478	6480	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4769	6477	6480	6828	6826	0.4	0.08		2	4770	6480	6478	6827	6828	0.4	0.08		2
4771	6816	6821	6471	6464	0.4	0.08		2	4772	6464	6449	6805	6816	0.4	0.08		2
4773	6056	6064	6449	6364	0.4	0.08		2	4774	6449	6464	6415	6364	0.4	0.08		2
4775	6415	6053	6056	6364	0.4	0.08		2	4776	6419	6051	6053	6415	0.4	0.08		2
4777	6415	6464	6471	6419	0.4	0.08		2	4778	6822	6809	6452	6465	0.4	0.08		2
4779	6465	6471	6821	6822	0.4	0.08		2	4780	6419	6471	6465	6417	0.4	0.08		2
4781	6417	6049	6051	6419	0.4	0.08		2	4782	6417	6465	6452	6381	0.4	0.08		2
4783	6452	6077	6059	6381	0.4	0.08		2	4784	6059	6049	6417	6381	0.4	0.08		2
4785	4952	5280	5229	4951	0.4	0.08		2	4786	4951	5229	5225	4949	0.4	0.08		2
4787	4949	5225	5246	4915	0.4	0.08		2	4788	4643	4952	4951	4645	0.4	0.08		2
4789	4645	4297	4294	4643	0.4	0.08		2	4790	4949	4915	4569	4652	0.4	0.08		2
4791	4569	4297	4645	4652	0.4	0.08		2	4792	4645	4951	4949	4652	0.4	0.08		2
4793	4950	4955	4647	4653	0.4	0.08		2	4794	4647	4299	4577	4653	0.4	0.08		2
4795	4577	4920	4950	4653	0.4	0.08		2	4796	4643	4294	4299	4647	0.4	0.08		2
4797	4647	4955	4952	4643	0.4	0.08		2	4798	4920	5267	5281	4950	0.4	0.08		2
4799	4950	5281	5283	4955	0.4	0.08		2	4800	4955	5283	5280	4952	0.4	0.08		2
4801	5280	5283	5500	5469	0.4	0.08		2	4802	5283	5281	5517	5500	0.4	0.08		2
4803	5281	5267	5551	5517	0.4	0.08		2	4804	5469	5500	5706	5714	0.4	0.08		2
4805	5500	5517	5707	5706	0.4	0.08		2	4806	5517	5551	5726	5707	0.4	0.08		2
4807	5714	5706	6075	6079	0.4	0.08		2	4808	5706	5707	6073	6075	0.4	0.08		2
4809	5707	5726	6078	6073	0.4	0.08		2	4810	6079	6075	6455	6456	0.4	0.08		2
4811	6075	6073	6457	6455	0.4	0.08		2	4812	6073	6078	6458	6457	0.4	0.08		2
4813	6456	6455	6811	6813	0.4	0.08		2	4814	6455	6457	6814	6811	0.4	0.08		2
4815	6457	6458	6807	6814	0.4	0.08		2	4816	6454	6456	6813	6810	0.4	0.08		2
4817	6810	6819	6466	6454	0.4	0.08		2	4818	6086	6079	6456	6454	0.4	0.08		2
4819	6416	6062	6068	6414	0.4	0.08		2	4820	6068	6086	6454	6414	0.4	0.08		2
4821	6454	6466	6416	6414	0.4	0.08		2	4822	6466	6819	6825	6470	0.4	0.08		2
4823	6048	6062	6416	6335	0.4	0.08		2	4824	6335	6050	6036	6048	0.4	0.08		2
4825	6416	6466	6470	6335	0.4	0.08		2	4826	6048	6036	5708	5945	0.4	0.08		2
4827	5945	5988	6062	6048	0.4	0.08		2	4828	5642	5246	5225	5367	0.4	0.08		2
4829	5683	5988	5945	5684	0.4	0.08		2	4830	5945	5708	5642	5684	0.4	0.08		2
4831	5642	5367	5683	5684	0.4	0.08		2	4832	5229	5280	5469	5366	0.4	0.08		2
4833	5366	5367	5225	5229	0.4	0.08		2	4834	5366	5469	5714	5695	0.4	0.08		2
4835	5695	5683	5367	5366	0.4	0.08		2	4836	5988	5683	5695	6034	0.4	0.08		2
4837	6034	6068	6062	5988	0.4	0.08		2	4838	6086	6068	6034	6037	0.4	0.08		2
4839	6034	5695	5714	6037	0.4	0.08		2	4840	5714	6079	6086	6037	0.4	0.08		2
4841	6061	6050	6335	6418	0.4	0.08		2	4842	6418	6335	6470	6472	0.4	0.08		2
4843	6472	6470	6825	6824	0.4	0.08		2	4844	6141	6046	6055	6195	0.4	0.08		2
4845	6195	6055	6060	6413	0.4	0.08		2	4846	6413	6060	6061	6418	0.4	0.08		2
4847	6472	6824	6820	6467	0.4	0.08		2	4848	6467	6413	6418	6472	0.4	0.08		2
4849	6428	6141	6195	6427	0.4	0.08		2	4850	6195	6413	6467	6427	0.4	0.08		2
4851	6467	6476	6428	6427	0.4	0.08		2	4852	6467	6820	6823	6476	0.4	0.08		2
4853	5040	4818	4896	5030	0.4	0.08		2	4854	5030	5358	5585	5040	0.4	0.08		2
4855	5014	5013	5346	5340	0.4	0.08		2	4856	5346	5669	5358	5340	0.4	0.08		2
4857	5358	5030	5014	5340	0.4	0.08		2	4858	5014	5030	4896	4685	0.4	0.08		2
4859	4685	4666	5013	5014	0.4	0.08		2	4860	6032	6033	5681	5694	0.4	0.08		2
4861	5681	5358	5669	5694	0.4	0.08		2	4862	5669	5936	6032	5694	0.4	0.08		2
4863	5994	5962	5585	5693	0.4	0.08		2	4864	5585	5358	5681	5693	0.4	0.08		2
4865	5681	6033	5994	5693	0.4	0.08		2	4866	5994	6033	6089	6088	0.4	0.08		2
4867	6088	6147	5962	5994	0.4	0.08		2	4868	6451	6798	6487	6448	0.4	0.08		2
4869	6487	6147	6088	6448	0.4	0.08		2	4870	6088	6089	6451	6448	0.4	0.08		2
4871	6033	6032	6082	6089	0.4	0.08		2	4872	6032	5936	6080	6082	0.4	0.08		2
4873	6089	6082	6450	6451	0.4	0.08		2	4874	6082	6080	6447	6450	0.4	0.08		2
4875	6451	6450	6797	6798	0.4	0.08		2	4876	6450	6447	6481	6797	0.4	0.08		2
4877	4640	4685	4896	4644	0.4	0.08		2	4878	4896	4818	4497	4644	0.4	0.08		2
4879	4497	4293	4640	4644	0.4	0.08		2	4880	4636	4666	4685	4640	0.4	0.08		2
4881	4640	4293	4291	4636	0.4	0.08		2	4882	4659	4658	4632	4635	0.4	0.08		2
4883	4658	4661	4634	4632	0.4	0.08		2	4884	4661	4666	4636	4634	0.4	0.08		2
4885	4635	4632	4290	4292	0.4	0.08		2	4886	4632	4634	4289	4290	0.4	0.08		2
4887	4634	4636	4291	4289	0.4	0.08		2	4888	5982	5892	5598	5608	0.4	0.08		2
4889	5608	5581	5718	5982	0.4	0.08		2	4890	6138	6090	5982	6047	0.4	0.08		2
4891	5982	5718	6046	6047	0.4	0.08		2	4892	6046	6141	6138	6047	0.4	0.08		2
4893	6090	6085	5892	5982	0.4	0.08		2	4894	6462	6085	6090	6463	0.4	0.08		2
4895	6463	6815	6808	6462	0.4	0.08		2	4896	6476	6823	6815	6463	0.4	0.08		2
4897	6138	6141	6428	6426	0.4	0.08		2	4898	6428	6476	6463	6426	0.4	0.08		2
4899	6463	6090	6138	6426	0.4	0.08		2	4900	6462	6808	6804	6461	0.4	0.08		2
4901	6461	6081	6085	6462	0.4	0.08		2	4902	6453	6803	6484	6445	0.4	0.08		2
4903	6484	6136	6076	6445	0.4	0.08		2	4904	6076	6074	6453	6445	0.4	0.08		2
4905	6461	6804	6803	6453	0.4	0.08		2	4906	6453	6074	6081	6461	0.4	0.08		2
4907	6136	5730	5720	6076	0.4	0.08		2	4908	5730	5641	5638	5720	0.4	0.08		2
4909	6076	5720	5719	6074	0.4	0.08		2	4910	5720	5638	5607	5719	0.4	0.08		2
4911	6074	5719	5722	6081	0.4	0.08		2	4912	5719	5607	5600	5722	0.4	0.08		2
4913	6081	5722	5892	6085	0.4	0.08		2	4914	5722	5600	5598	5892	0.4	0.08		2
4915	5008	5337	5341	5010	0.4	0.08		2	4916	5337	5607	5638	5341	0.4	0.08		2
4917	5010	5341	5342	5012	0.4	0.08		2	4918	5341	5638	5641	5342	0.4	0.08		2
4919	5010	5012	4660	4654	0.4	0.08		2	4920	4654	4648	5008	5010	0.4	0.08		2
4921	4298	4295	4648	4654	0.4	0.08		2	4922	4635	4292	4298	4637	0.4	0.08		2
4923	4298	4654	4660	4637	0.4	0.08		2	4924	4660	4659	4635	4637	0.4	0.08		2
4925	5271	5581	5608	5297	0.4	0.08		2	4926	5297	5608	5598	5303	0.4	0.08		2
4927	5303	5598	5600	5307	0.4	0.08		2	4928	5307	5600	5607	5337	0.4	0.08		2
4929	5307	5337	5008	5005	0.4	0.08		2	4930	5005	5008	4648	4646	0.4	0.08		2
4931	4646	4648	4295	4296	0.4	0.08		2	4932	4953	5006	4649	4655	0.4	0.08		2
4933	4649	4300	4579	4655	0.4	0.08		2	4934	4579	4929	4953	4655	0.4	0.08		2
4935	4646	4296	4300	4649	0.4	0.08		2	4936	4649	5006	5005	4646	0.4	0.08		2
4937	4929	5271	5297	4953	0.4	0.08		2	4938	4953	5297	5303	5006	0.4	0.08		2
4939	5006	5303	5307	5005	0.4	0.08		2	4940	4099	4091	4627	4631	0.4	0.08		2
4941	4631	4627	4987	4988	0.4	0.08		1	4942	6031	6030	6411	6412	0.4	0.08		1
4943	6412	6411	6793	6794	0.4	0.08		1	4944	6794	6793	7038	7046	0.4	0.08		2
4945	4091	4084	4617	4627	0.4	0.08		2	4946	4627	4617	4985	4987	0.4	0.08		2
4947	6030	6028	6410	6411	0.4	0.08		2	4948	6411	6410	6792	6793	0.4	0.08		2
4949	6793	6792	7030	7038	0.4	0.08		2	4950	4084	4073	4585	4617	0.4	0.08		1
4951	4617	4585	4982	4985	0.4	0.08		2	4952	6028	6025	6409	6410	0.4	0.08		2
4953	6410	6409	6791	6792	0.4	0.08		1	4954	6792	6791	7022	7030	0.4	0.08		1
4955	4073	4063	4522	4585	0.4	0.08		1	4956	4585	4522	4889	4982	0.4	0.08		1
4957	4982	4889	5263	5343	0.4	0.08		1	4958	5343	5263	5660	5674	0.4	0.08		1
4959	5674	5660	6022	6025	0.4	0.08		1	4960	6025	6022	6408	6409	0.4	0.08		1
4961	6409	6408	6790	6791	0.4	0.08		1	4962	6791	6790	7011	7022	0.4	0.08		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4963	6022	6020	6407	6408	0.4	0.08		2
4965	6790	6789	7002	7011	0.4	0.08		2
4967	6407	6406	6787	6789	0.4	0.08		2
4969	6019	6018	6393	6406	0.4	0.08		2
4971	6787	6776	6991	6997	0.4	0.08		2
4973	4520	4478	4845	4887	0.4	0.08		2
4975	5261	5218	5583	5658	0.4	0.08		2
4977	6018	5978	6371	6393	0.4	0.08		2
4979	6776	6755	6964	6991	0.4	0.08		2
4981	4478	4445	4812	4845	0.4	0.08		2
4983	5218	5175	5523	5583	0.4	0.08		2
4985	5978	5940	6345	6371	0.4	0.08		2
4987	6755	6730	6958	6964	0.4	0.08		2
4989	4445	4354	4715	4812	0.4	0.08		2
4991	5175	5073	5406	5523	0.4	0.08		2
4993	5940	5762	6222	6345	0.4	0.08		2
4995	6730	6632	6954	6958	0.4	0.08		2
4997	4354	4411	4772	4715	0.4	0.08		2
4999	5073	5130	5461	5406	0.4	0.08		2
5001	5762	5848	6290	6222	0.4	0.08		2
5003	6632	6687	6949	6954	0.4	0.08		2
5005	4411	4416	4777	4772	0.4	0.08		2
5007	5130	5137	5472	5461	0.4	0.08		2
5009	5848	5862	6299	6290	0.4	0.08		2
5011	6687	6692	6944	6949	0.4	0.08		2
5013	4416	4423	4786	4777	0.4	0.08		2
5015	5137	5144	5479	5472	0.4	0.08		2
5017	5862	5879	6307	6299	0.4	0.08		2
5019	6692	6699	6939	6944	0.4	0.08		2
5021	4423	4429	4791	4786	0.4	0.08		2
5023	5144	5150	5491	5479	0.4	0.08		2
5025	5879	5888	6316	6307	0.4	0.08		2
5027	6699	6706	6933	6939	0.4	0.08		2
5029	4429	4433	4795	4791	0.4	0.08		2
5031	5150	5155	5493	5491	0.4	0.08		2
5033	5888	5896	6320	6316	0.4	0.08		2
5035	6706	6710	6928	6933	0.4	0.08		2
5037	4433	4440	4801	4795	0.4	0.08		2
5039	5155	5166	5499	5493	0.4	0.08		2
5041	5896	5904	6324	6320	0.4	0.08		2
5043	6710	6715	6924	6928	0.4	0.08		2
5045	4440	4443	4806	4801	0.4	0.08		2
5047	5166	5168	5510	5499	0.4	0.08		2
5049	5904	5921	6331	6324	0.4	0.08		2
5051	6715	6721	6919	6924	0.4	0.08		2
5053	4443	4456	4817	4806	0.4	0.08		2
5055	5168	5177	5520	5510	0.4	0.08		2
5057	5921	5932	6342	6331	0.4	0.08		2
5059	6721	6731	6916	6919	0.4	0.08		2
5061	4456	4461	4825	4817	0.4	0.08		2
5063	5177	5186	5534	5520	0.4	0.08		2
5065	5932	5957	6351	6342	0.4	0.08		2
5067	6731	6737	6913	6916	0.4	0.08		2
5069	4461	4476	4841	4825	0.4	0.08		2
5071	5186	5213	5569	5534	0.4	0.08		2
5073	5957	5967	6365	6351	0.4	0.08		2
5075	6737	6750	6910	6913	0.4	0.08		2
5077	4476	4489	4859	4841	0.4	0.08		2
5079	5213	5228	5601	5569	0.4	0.08		2
5081	5967	5984	6377	6365	0.4	0.08		2
5083	6750	6762	6906	6910	0.4	0.08		2
5085	4489	4514	4881	4859	0.4	0.08		2
5087	5228	5255	5652	5601	0.4	0.08		2
5089	5984	6009	6399	6377	0.4	0.08		2
5091	6762	6782	6902	6906	0.4	0.08		2
5093	6399	6405	6786	6782	0.4	0.08		2
5095	6008	6006	6403	6405	0.4	0.08		2
5097	6786	6785	6894	6898	0.4	0.08		2
5099	6403	6392	6774	6785	0.4	0.08		2
5101	3917	3913	4477	4512	0.4	0.08		2
5103	4879	4844	5217	5253	0.4	0.08		2
5105	5650	5582	5977	6005	0.4	0.08		2
5107	6392	6370	6754	6774	0.4	0.08		2
5109	3913	3909	4444	4477	0.4	0.08		2
5111	4844	4809	5174	5217	0.4	0.08		2
5113	5582	5522	5939	5977	0.4	0.08		2
5115	6370	6344	6729	6754	0.4	0.08		2
5117	3909	3908	4345	4444	0.4	0.08		2
5119	4809	4706	5064	5174	0.4	0.08		2
5121	5522	5397	5753	5939	0.4	0.08		2
5123	6344	6213	6623	6729	0.4	0.08		2
5125	7046	7054	6650	6794	0.4	0.08		1
5127	6412	6240	5793	6031	0.4	0.08		1
5129	5676	5424	5091	5345	0.4	0.08		1
5131	4988	4733	4372	4631	0.4	0.08		1
5133	4987	5344	5345	4988	0.4	0.08		1
5135	5675	6030	6031	5676	0.4	0.08		1
5137	4106	4582	4576	4111	0.25	0.05		1
5139	4116	4566	4564	4123	0.25	0.05		1
5141	4129	4554	4552	4135	0.25	0.05		1
5143	4139	4546	4540	4145	0.25	0.05		1
5145	4152	4537	4530	4159	0.25	0.05		1
5147	4163	4500	4487	4170	0.25	0.05		1
5149	4176	4472	4455	4183	0.25	0.05		1
5151	4189	4432	4379	4194	0.25	0.05		1
5153	4582	4947	4941	4576	0.25	0.05		1
5155	4566	4930	4918	4564	0.25	0.05		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
4964	6408	6407	6789	6790	0.4	0.08		2
4966	6020	6019	6406	6407	0.4	0.08		2
4968	6789	6787	6997	7002	0.4	0.08		2
4970	6406	6393	6776	6787	0.4	0.08		2
4972	4039	4028	4478	4520	0.4	0.08		2
4974	4887	4845	5218	5261	0.4	0.08		2
4976	5658	5583	5978	6018	0.4	0.08		2
4978	6393	6371	6755	6776	0.4	0.08		2
4980	4028	3995	4445	4478	0.4	0.08		2
4982	4845	4812	5175	5218	0.4	0.08		2
4984	5583	5523	5940	5978	0.4	0.08		2
4986	6371	6345	6730	6755	0.4	0.08		2
4988	3995	3986	4354	4445	0.4	0.08		2
4990	4812	4715	5073	5175	0.4	0.08		2
4992	5523	5406	5762	5940	0.4	0.08		2
4994	6345	6222	6632	6730	0.4	0.08		2
4996	3986	3981	4411	4354	0.4	0.08		2
4998	4715	4772	5130	5073	0.4	0.08		2
5000	5406	5461	5848	5762	0.4	0.08		2
5002	6222	6290	6687	6632	0.4	0.08		2
5004	3981	3974	4416	4411	0.4	0.08		2
5006	4772	4777	5137	5130	0.4	0.08		2
5008	5461	5472	5862	5848	0.4	0.08		2
5010	6290	6299	6692	6687	0.4	0.08		2
5012	3974	3968	4423	4416	0.4	0.08		2
5014	4777	4786	5144	5137	0.4	0.08		2
5016	5472	5479	5879	5862	0.4	0.08		2
5018	6299	6307	6699	6692	0.4	0.08		2
5020	3968	3964	4429	4423	0.4	0.08		2
5022	4786	4791	5150	5144	0.4	0.08		2
5024	5479	5491	5888	5879	0.4	0.08		2
5026	6307	6316	6706	6699	0.4	0.08		2
5028	3964	3957	4433	4429	0.4	0.08		2
5030	4791	4795	5155	5150	0.4	0.08		2
5032	5491	5493	5896	5888	0.4	0.08		2
5034	6316	6320	6710	6706	0.4	0.08		2
5036	3957	3951	4440	4433	0.4	0.08		2
5038	4795	4801	5166	5155	0.4	0.08		2
5040	5493	5499	5904	5896	0.4	0.08		2
5042	6320	6324	6715	6710	0.4	0.08		2
5044	3951	3946	4443	4440	0.4	0.08		2
5046	4801	4806	5168	5166	0.4	0.08		2
5048	5499	5510	5921	5904	0.4	0.08		2
5050	6324	6331	6721	6715	0.4	0.08		2
5052	3946	3942	4456	4443	0.4	0.08		2
5054	4806	4817	5177	5168	0.4	0.08		2
5056	5510	5520	5932	5921	0.4	0.08		2
5058	6331	6342	6731	6721	0.4	0.08		2
5060	3942	3938	4461	4456	0.4	0.08		2
5062	4817	4825	5186	5177	0.4	0.08		2
5064	5520	5534	5957	5932	0.4	0.08		2
5066	6342	6351	6737	6731	0.4	0.08		2
5068	3938	3934	4476	4461	0.4	0.08		2
5070	4825	4841	5213	5186	0.4	0.08		2
5072	5534	5569	5967	5957	0.4	0.08		2
5074	6351	6365	6750	6737	0.4	0.08		2
5076	3934	3932	4489	4476	0.4	0.08		2
5078	4841	4859	5228	5213	0.4	0.08		2
5080	5569	5601	5984	5967	0.4	0.08		2
5082	6365	6377	6762	6750	0.4	0.08		2
5084	3932	3928	4514	4489	0.4	0.08		2
5086	4859	4881	5255	5228	0.4	0.08		2
5088	5601	5652	6009	5984	0.4	0.08		2
5090	6377	6399	6782	6762	0.4	0.08		2
5092	6009	6008	6405	6399	0.4	0.08		2
5094	6782	6786	6898	6902	0.4	0.08		2
5096	6405	6403	6785	6786	0.4	0.08		2
5098	6006	6005	6392	6403	0.4	0.08		2
5100	6785	6774	6890	6894	0.4	0.08		2
5102	4512	4477	4844	4879	0.4	0.08		2
5104	5253	5217	5582	5650	0.4	0.08		2
5106	6005	5977	6370	6392	0.4	0.08		2
5108	6774	6754	6886	6890	0.4	0.08		2
5110	4477	4444	4809	4844	0.4	0.08		2
5112	5217	5174	5522	5582	0.4	0.08		2
5114	5977	5939	6344	6370	0.4	0.08		2
5116	6754	6729	6882	6886	0.4	0.08		2
5118	4444	4345	4706	4809	0.4	0.08		2
5120	5174	5064	5397	5522	0.4	0.08		2
5122	5939	5753	6213	6344	0.4	0.08		2
5124	6729	6623	6881	6882	0.4	0.08		2
5126	6794	6650	6240	6412	0.4	0.08		1
5128	6031	5793	5424	5676	0.4	0.08		1
5130	5345	5091	4733	4988	0.4	0.08		1
5132	4631	4372	4107	4099	0.4	0.08		1
5134	5344	5675	5676	5345	0.4	0.08		1
5136	4099	4631	4582	4106	0.25	0.05		1
5138	4111	4576	4566	4116	0.25	0.05		1
5140	4123	4564	4554	4129	0.25	0.05		1
5142	4135	4552	4546	4139	0.25	0.05		1
5144	4145	4540	4537	4152	0.25	0.05		1
5146	4159	4530	4500	4163	0.25	0.05		1
5148	4170	4487	4472	4176	0.25	0.05		1
5150	4183	4455	4432	4189	0.25	0.05		1
5152	4631	4988	4947	4582	0.25	0.05		1
5154	4576	4941	4930	4566	0.25	0.05		1
5156	4564	4918	4916	4554	0.25	0.05		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5157	4554	4916	4913	4552	0.25	0.05		1
5159	4546	4908	4901	4540	0.25	0.05		1
5161	4537	4897	4872	4530	0.25	0.05		1
5163	4500	4862	4846	4487	0.25	0.05		1
5165	4472	4833	4814	4455	0.25	0.05		1
5167	4432	4793	4740	4379	0.25	0.05		1
5169	4947	5336	5306	4941	0.25	0.05		1
5171	4930	5300	5296	4918	0.25	0.05		1
5173	4916	5290	5284	4913	0.25	0.05		1
5175	4908	5278	5268	4901	0.25	0.05		1
5177	4897	5238	5230	4872	0.25	0.05		1
5179	4862	5219	5205	4846	0.25	0.05		1
5181	4833	5181	5170	4814	0.25	0.05		1
5183	4793	5152	5098	4740	0.25	0.05		1
5185	5336	5672	5670	5306	0.25	0.05		1
5187	5300	5668	5666	5296	0.25	0.05		1
5189	5290	5664	5640	5284	0.25	0.05		1
5191	5278	5611	5604	5268	0.25	0.05		1
5193	5238	5588	5578	5230	0.25	0.05		1
5195	5219	5553	5535	5205	0.25	0.05		1
5197	5181	5521	5505	5170	0.25	0.05		1
5199	5152	5486	5431	5098	0.25	0.05		1
5201	5672	5993	5992	5670	0.25	0.05		1
5203	5668	5991	5989	5666	0.25	0.05		1
5205	5664	5987	5985	5640	0.25	0.05		1
5207	5611	5979	5976	5604	0.25	0.05		1
5209	5588	5973	5965	5578	0.25	0.05		1
5211	5553	5959	5953	5535	0.25	0.05		1
5213	5521	5925	5903	5505	0.25	0.05		1
5215	5486	5881	5805	5431	0.25	0.05		1
5217	5993	6404	6397	5992	0.25	0.05		1
5219	5991	6389	6382	5989	0.25	0.05		1
5221	5987	6380	6375	5985	0.25	0.05		1
5223	5979	6372	6369	5976	0.25	0.05		1
5225	5973	6362	6355	5965	0.25	0.05		1
5227	5959	6349	6343	5953	0.25	0.05		1
5229	5925	6333	6323	5903	0.25	0.05		1
5231	5881	6306	6247	5805	0.25	0.05		1
5233	6404	6788	6784	6397	0.25	0.05		1
5235	6389	6779	6771	6382	0.25	0.05		1
5237	6380	6768	6759	6375	0.25	0.05		1
5239	6372	6756	6751	6369	0.25	0.05		1
5241	6362	6748	6746	6355	0.25	0.05		1
5243	6349	6735	6728	6343	0.25	0.05		1
5245	6333	6720	6711	6323	0.25	0.05		1
5247	6306	6698	6657	6247	0.25	0.05		1
5249	6788	7052	7058	6784	0.25	0.05		1
5251	6779	7061	7066	6771	0.25	0.05		1
5253	6768	7070	7076	6759	0.25	0.05		1
5255	6756	7081	7084	6751	0.25	0.05		1
5257	6748	7090	7096	6746	0.25	0.05		1
5259	6735	7100	7105	6728	0.25	0.05		1
5261	6720	7108	7113	6711	0.25	0.05		1
5263	6698	7118	7122	6657	0.25	0.05		1
5265	6883	6718	6741	6887	0.4	0.08		2
5267	6891	6758	6775	6896	0.4	0.08		2
5269	6901	6783	6781	6905	0.4	0.08		2
5271	6908	6764	6753	6911	0.4	0.08		2
5273	6915	6747	6738	6920	0.4	0.08		2
5275	6925	6734	6733	6930	0.4	0.08		2
5277	6936	6732	6726	6942	0.4	0.08		2
5279	6946	6716	6684	6950	0.4	0.08		2
5281	6955	6552	6528	6962	0.4	0.08		2
5283	6990	6513	6529	6996	0.4	0.08		2
5285	7003	6592	6752	7012	0.4	0.08		1
5287	7023	6770	6761	7031	0.4	0.08		2
5289	7039	6740	6649	7049	0.4	0.08		1
5291	6718	6328	6354	6741	0.4	0.08		2
5293	6758	6374	6394	6775	0.4	0.08		2
5295	6783	6402	6398	6781	0.4	0.08		2
5297	6764	6378	6368	6753	0.4	0.08		2
5299	6747	6356	6352	6738	0.4	0.08		2
5301	6734	6348	6347	6733	0.4	0.08		2
5303	6732	6346	6341	6726	0.4	0.08		2
5305	6716	6334	6313	6684	0.4	0.08		2
5307	6552	6164	6096	6528	0.4	0.08		2
5309	6513	6107	6109	6529	0.4	0.08		2
5311	6592	6311	6379	6752	0.4	0.08		1
5313	6770	6390	6383	6761	0.4	0.08		2
5315	6740	6357	6239	6649	0.4	0.08		1
5317	6328	5911	5961	6354	0.4	0.08		2
5319	6374	5981	6007	6394	0.4	0.08		2
5321	6402	6010	6011	6398	0.4	0.08		2
5323	6378	5986	5974	6368	0.4	0.08		2
5325	6356	5963	5958	6352	0.4	0.08		2
5327	6348	5955	5954	6347	0.4	0.08		2
5329	6346	5951	5952	6341	0.4	0.08		2
5331	6334	5950	5938	6313	0.4	0.08		2
5333	6164	5919	5764	6096	0.4	0.08		2
5335	6311	5975	6021	6379	0.4	0.08		1
5337	6390	6023	6026	6383	0.4	0.08		2
5339	6357	5968	5792	6239	0.4	0.08		1
5341	5911	5502	5542	5961	0.4	0.08		2
5343	5981	5590	5651	6007	0.4	0.08		2
5345	5986	5602	5577	5974	0.4	0.08		2
5347	5963	5549	5538	5958	0.4	0.08		2
5349	5955	5530	5528	5954	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5158	4552	4913	4908	4546	0.25	0.05		1
5160	4540	4901	4897	4537	0.25	0.05		1
5162	4530	4872	4862	4500	0.25	0.05		1
5164	4487	4846	4833	4472	0.25	0.05		1
5166	4455	4814	4793	4432	0.25	0.05		1
5168	4988	5345	5336	4947	0.25	0.05		1
5170	4941	5306	5300	4930	0.25	0.05		1
5172	4918	5296	5290	4916	0.25	0.05		1
5174	4913	5284	5278	4908	0.25	0.05		1
5176	4901	5268	5238	4897	0.25	0.05		1
5178	4872	5230	5219	4862	0.25	0.05		1
5180	4846	5205	5181	4833	0.25	0.05		1
5182	4814	5170	5152	4793	0.25	0.05		1
5184	5345	5676	5672	5336	0.25	0.05		1
5186	5306	5670	5668	5300	0.25	0.05		1
5188	5296	5666	5664	5290	0.25	0.05		1
5190	5284	5640	5611	5278	0.25	0.05		1
5192	5268	5604	5588	5238	0.25	0.05		1
5194	5230	5578	5553	5219	0.25	0.05		1
5196	5205	5535	5521	5181	0.25	0.05		1
5198	5170	5505	5486	5152	0.25	0.05		1
5200	5676	6031	5993	5672	0.25	0.05		1
5202	5670	5992	5991	5668	0.25	0.05		1
5204	5666	5989	5987	5664	0.25	0.05		1
5206	5640	5985	5979	5611	0.25	0.05		1
5208	5604	5976	5973	5588	0.25	0.05		1
5210	5578	5965	5959	5553	0.25	0.05		1
5212	5535	5953	5925	5521	0.25	0.05		1
5214	5505	5903	5881	5486	0.25	0.05		1
5216	6031	6412	6404	5993	0.25	0.05		1
5218	5992	6397	6389	5991	0.25	0.05		1
5220	5989	6382	6380	5987	0.25	0.05		1
5222	5985	6375	6372	5979	0.25	0.05		1
5224	5976	6369	6362	5973	0.25	0.05		1
5226	5965	6355	6349	5959	0.25	0.05		1
5228	5953	6343	6333	5925	0.25	0.05		1
5230	5903	6323	6306	5881	0.25	0.05		1
5232	6412	6794	6788	6404	0.25	0.05		1
5234	6397	6784	6779	6389	0.25	0.05		1
5236	6382	6771	6768	6380	0.25	0.05		1
5238	6375	6759	6756	6372	0.25	0.05		1
5240	6369	6751	6748	6362	0.25	0.05		1
5242	6355	6746	6735	6349	0.25	0.05		1
5244	6343	6728	6720	6333	0.25	0.05		1
5246	6323	6711	6698	6306	0.25	0.05		1
5248	6794	7046	7052	6788	0.25	0.05		1
5250	6784	7058	7061	6779	0.25	0.05		1
5252	6771	7066	7070	6768	0.25	0.05		1
5254	6759	7076	7081	6756	0.25	0.05		1
5256	6751	7084	7090	6748	0.25	0.05		1
5258	6746	7096	7100	6735	0.25	0.05		1
5260	6728	7105	7108	6720	0.25	0.05		1
5262	6711	7113	7118	6698	0.25	0.05		1
5264	6845	6622	6718	6883	0.4	0.08		2
5266	6887	6741	6758	6891	0.4	0.08		2
5268	6896	6775	6783	6901	0.4	0.08		2
5270	6905	6781	6764	6908	0.4	0.08		2
5272	6911	6753	6747	6915	0.4	0.08		2
5274	6920	6738	6734	6925	0.4	0.08		2
5276	6930	6733	6732	6936	0.4	0.08		2
5278	6942	6726	6716	6946	0.4	0.08		2
5280	6950	6684	6552	6955	0.4	0.08		2
5282	6962	6528	6513	6990	0.4	0.08		2
5284	6996	6529	6592	7003	0.4	0.08		1
5286	7012	6752	6770	7023	0.4	0.08		2
5288	7031	6761	6740	7039	0.4	0.08		1
5290	6622	6212	6328	6718	0.4	0.08		2
5292	6741	6354	6374	6758	0.4	0.08		2
5294	6775	6394	6402	6783	0.4	0.08		2
5296	6781	6398	6378	6764	0.4	0.08		2
5298	6753	6368	6356	6747	0.4	0.08		2
5300	6738	6352	6348	6734	0.4	0.08		2
5302	6733	6347	6346	6732	0.4	0.08		2
5304	6726	6341	6334	6716	0.4	0.08		2
5306	6684	6313	6164	6552	0.4	0.08		2
5308	6528	6096	6107	6513	0.4	0.08		2
5310	6529	6109	6311	6592	0.4	0.08		1
5312	6752	6379	6390	6770	0.4	0.08		2
5314	6761	6383	6357	6740	0.4	0.08		1
5316	6212	5750	5911	6328	0.4	0.08		2
5318	6354	5961	5981	6374	0.4	0.08		2
5320	6394	6007	6010	6402	0.4	0.08		2
5322	6398	6011	5986	6378	0.4	0.08		2
5324	6368	5974	5963	6356	0.4	0.08		2
5326	6352	5958	5955	6348	0.4	0.08		2
5328	6347	5954	5951	6346	0.4	0.08		2
5330	6341	5952	5950	6334	0.4	0.08		2
5332	6313	5938	5919	6164	0.4	0.08		2
5334	6109	5775	5975	6311	0.4	0.08		1
5336	6379	6021	6023	6390	0.4	0.08		2
5338	6383	6026	5968	6357	0.4	0.08		1
5340	5750	5396	5502	5911	0.4	0.08		2
5342	5961	5542	5590	5981	0.4	0.08		2
5344	6011	5653	5602	5986	0.4	0.08		2
5346	5974	5577	5549	5963	0.4	0.08		2
5348	5958	5538	5530	5955	0.4	0.08		2
5350	5954	5528	5529	5951	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5351	5951	5529	5536	5952	0.4	0.08		2
5353	5950	5546	5573	5938	0.4	0.08		2
5355	5919	5592	5615	5764	0.4	0.08		2
5357	5975	5639	5659	6021	0.4	0.08		1
5359	5968	5555	5423	5792	0.4	0.08		1
5361	5502	5165	5184	5542	0.4	0.08		2
5363	5590	5224	5254	5651	0.4	0.08		2
5365	5602	5234	5216	5577	0.4	0.08		2
5367	5549	5206	5192	5538	0.4	0.08		2
5369	5530	5187	5185	5528	0.4	0.08		2
5371	5529	5189	5207	5536	0.4	0.08		2
5373	5546	5220	5239	5573	0.4	0.08		2
5375	5592	5289	5313	5615	0.4	0.08		2
5377	5639	5295	5262	5659	0.4	0.08		1
5379	5555	5193	5090	5423	0.4	0.08		1
5381	5165	4799	4823	5184	0.4	0.08		2
5383	5224	4851	4880	5254	0.4	0.08		2
5385	5234	4861	4849	5216	0.4	0.08		2
5387	5206	4839	4835	5192	0.4	0.08		2
5389	5187	4827	4834	5185	0.4	0.08		2
5391	5189	4838	4847	5207	0.4	0.08		2
5393	5220	4867	4903	5239	0.4	0.08		2
5395	5289	4936	4961	5313	0.4	0.08		2
5397	5295	4932	4888	5262	0.4	0.08		1
5399	5193	4828	4732	5090	0.4	0.08		1
5401	4799	4437	4457	4823	0.4	0.08		2
5403	4851	4483	4513	4880	0.4	0.08		2
5405	4861	4492	4481	4849	0.4	0.08		2
5407	4839	4474	4470	4835	0.4	0.08		2
5409	4827	4468	4469	4834	0.4	0.08		2
5411	4838	4473	4486	4847	0.4	0.08		2
5413	4867	4527	4542	4903	0.4	0.08		2
5415	4936	4571	4599	4961	0.4	0.08		2
5417	4972	4607	4595	4974	0.4	0.08		2
5419	4932	4565	4521	4888	0.4	0.08		1
5421	4828	4465	4371	4732	0.4	0.08		1
5423	4437	3910	3914	4457	0.4	0.08		2
5425	4483	3918	3923	4513	0.4	0.08		2
5427	4492	3937	3940	4481	0.4	0.08		2
5429	4474	3943	3947	4470	0.4	0.08		2
5431	4468	3954	3959	4469	0.4	0.08		2
5433	4473	3967	3973	4486	0.4	0.08		2
5435	4527	3978	3984	4542	0.4	0.08		2
5437	4571	3992	4002	4599	0.4	0.08		2
5439	4607	4032	4041	4595	0.4	0.08		2
5441	4565	4050	4060	4521	0.4	0.08		1
5443	4465	4093	4101	4371	0.4	0.08		1
5445	6960	6744	6767	6953	0.3	0.06		1
5447	6947	6778	6772	6941	0.3	0.06		2
5449	6935	6757	6739	6929	0.3	0.06		2
5451	6923	6717	6631	6918	0.3	0.06		2
5453	6744	6360	6386	6767	0.3	0.06		1
5455	6778	6400	6391	6772	0.3	0.06		2
5457	6757	6373	6353	6739	0.3	0.06		2
5459	6717	6327	6221	6631	0.3	0.06		2
5461	6360	5971	6017	6386	0.3	0.06		1
5463	6400	6016	6014	6391	0.3	0.06		2
5465	6373	5980	5960	6353	0.3	0.06		2
5467	6327	5910	5761	6221	0.3	0.06		2
5469	5971	5560	5657	6017	0.3	0.06		1
5471	5980	5589	5541	5960	0.3	0.06		2
5473	5910	5501	5405	5761	0.3	0.06		2
5475	5560	5196	5260	5657	0.3	0.06		1
5477	5589	5222	5183	5541	0.3	0.06		2
5479	5501	5164	5072	5405	0.3	0.06		2
5481	5196	4830	4886	5260	0.3	0.06		1
5483	5222	4850	4822	5183	0.3	0.06		2
5485	5164	4800	4714	5072	0.3	0.06		2
5487	4830	4463	4519	4886	0.3	0.06		1
5489	4850	4484	4458	4822	0.3	0.06		2
5491	4800	4438	4353	4714	0.3	0.06		2
5493	4463	3998	3990	4519	0.3	0.06		1
5495	4484	3962	3955	4458	0.3	0.06		2
5497	4438	3949	3944	4353	0.3	0.06		2
5499	4353	4352	4713	4714	0.3	0.06		2
5501	5072	5071	5404	5405	0.3	0.06		2
5503	5761	5760	6220	6221	0.3	0.06		2
5505	6631	6630	6914	6918	0.3	0.06		2
5507	4352	4351	4712	4713	0.3	0.06		2
5509	5071	5070	5403	5404	0.3	0.06		2
5511	5760	5759	6219	6220	0.3	0.06		2
5513	6630	6629	6909	6914	0.3	0.06		2
5515	4351	4350	4711	4712	0.3	0.06		2
5517	5070	5069	5402	5403	0.3	0.06		2
5519	5759	5758	6218	6219	0.3	0.06		2
5521	6629	6628	6904	6909	0.3	0.06		2
5523	4350	4349	4710	4711	0.3	0.06		2
5525	5069	5068	5401	5402	0.3	0.06		2
5527	5758	5757	6217	6218	0.3	0.06		2
5529	6628	6627	6900	6904	0.3	0.06		2
5531	4349	4348	4709	4710	0.3	0.06		2
5533	5068	5067	5400	5401	0.3	0.06		2
5535	5757	5756	6216	6217	0.3	0.06		2
5537	6627	6626	6893	6900	0.3	0.06		2
5539	4348	4347	4708	4709	0.3	0.06		2
5541	5067	5066	5399	5400	0.3	0.06		2
5543	5756	5755	6215	6216	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5352	5952	5536	5546	5950	0.4	0.08		2
5354	5938	5573	5592	5919	0.4	0.08		2
5356	5775	5622	5639	5975	0.4	0.08		1
5358	6026	5662	5555	5968	0.4	0.08		1
5360	5396	5063	5165	5502	0.4	0.08		2
5362	5542	5184	5224	5590	0.4	0.08		2
5364	5653	5256	5234	5602	0.4	0.08		2
5366	5577	5216	5206	5549	0.4	0.08		2
5368	5538	5192	5187	5530	0.4	0.08		2
5370	5528	5185	5189	5529	0.4	0.08		2
5372	5536	5207	5220	5546	0.4	0.08		2
5374	5573	5239	5289	5592	0.4	0.08		2
5376	5622	5320	5295	5639	0.4	0.08		1
5378	5662	5265	5193	5555	0.4	0.08		1
5380	5063	4705	4799	5165	0.4	0.08		2
5382	5184	4823	4851	5224	0.4	0.08		2
5384	5256	4882	4861	5234	0.4	0.08		2
5386	5216	4849	4839	5206	0.4	0.08		2
5388	5192	4835	4827	5187	0.4	0.08		2
5390	5185	4834	4838	5189	0.4	0.08		2
5392	5207	4847	4867	5220	0.4	0.08		2
5394	5239	4903	4936	5289	0.4	0.08		2
5396	5320	4974	4932	5295	0.4	0.08		1
5398	5265	4891	4828	5193	0.4	0.08		1
5400	4705	4344	4437	4799	0.4	0.08		2
5402	4823	4457	4483	4851	0.4	0.08		2
5404	4882	4515	4492	4861	0.4	0.08		2
5406	4849	4481	4474	4839	0.4	0.08		2
5408	4835	4470	4468	4827	0.4	0.08		2
5410	4834	4469	4473	4838	0.4	0.08		2
5412	4847	4486	4527	4867	0.4	0.08		2
5414	4903	4542	4571	4936	0.4	0.08		2
5416	4961	4599	4607	4972	0.4	0.08		2
5418	4974	4595	4565	4932	0.4	0.08		1
5420	4891	4524	4465	4828	0.4	0.08		1
5422	4344	3873	3910	4437	0.4	0.08		2
5424	4457	3914	3918	4483	0.4	0.08		2
5426	4515	3933	3937	4492	0.4	0.08		2
5428	4481	3940	3943	4474	0.4	0.08		2
5430	4470	3947	3954	4468	0.4	0.08		2
5432	4469	3959	3967	4473	0.4	0.08		2
5434	4486	3973	3978	4527	0.4	0.08		2
5436	4542	3984	3992	4571	0.4	0.08		2
5438	4599	4002	4032	4607	0.4	0.08		2
5440	4595	4041	4050	4565	0.4	0.08		1
5442	4524	4086	4093	4465	0.4	0.08		1
5444	6987	6635	6744	6960	0.3	0.06		1
5446	6953	6767	6778	6947	0.3	0.06		2
5448	6941	6772	6757	6935	0.3	0.06		2
5450	6929	6739	6717	6923	0.3	0.06		2
5452	6635	6225	6360	6744	0.3	0.06		1
5454	6767	6386	6400	6778	0.3	0.06		2
5456	6772	6391	6373	6757	0.3	0.06		2
5458	6739	6353	6327	6717	0.3	0.06		2
5460	6225	5771	5971	6360	0.3	0.06		1
5462	6386	6017	6016	6400	0.3	0.06		2
5464	6391	6014	5980	6373	0.3	0.06		2
5466	6353	5960	5910	6327	0.3	0.06		2
5468	5771	5409	5560	5971	0.3	0.06		1
5470	6014	5655	5589	5980	0.3	0.06		2
5472	5960	5541	5501	5910	0.3	0.06		2
5474	5409	5076	5196	5560	0.3	0.06		1
5476	5655	5258	5222	5589	0.3	0.06		2
5478	5541	5183	5164	5501	0.3	0.06		2
5480	5076	4718	4830	5196	0.3	0.06		1
5482	5258	4884	4850	5222	0.3	0.06		2
5484	5183	4822	4800	5164	0.3	0.06		2
5486	4718	4357	4463	4830	0.3	0.06		1
5488	4884	4517	4484	4850	0.3	0.06		2
5490	4822	4458	4438	4800	0.3	0.06		2
5492	4357	4027	3998	4463	0.3	0.06		1
5494	4517	3970	3962	4484	0.3	0.06		2
5496	4458	3955	3949	4438	0.3	0.06		2
5498	3944	3939	4352	4353	0.3	0.06		2
5500	4714	4713	5071	5072	0.3	0.06		2
5502	5405	5404	5760	5761	0.3	0.06		2
5504	6221	6220	6630	6631	0.3	0.06		2
5506	3939	3935	4351	4352	0.3	0.06		2
5508	4713	4712	5070	5071	0.3	0.06		2
5510	5404	5403	5759	5760	0.3	0.06		2
5512	6220	6219	6629	6630	0.3	0.06		2
5514	3935	3930	4350	4351	0.3	0.06		2
5516	4712	4711	5069	5070	0.3	0.06		2
5518	5403	5402	5758	5759	0.3	0.06		2
5520	6219	6218	6628	6629	0.3	0.06		2
5522	3930	3926	4349	4350	0.3	0.06		2
5524	4711	4710	5068	5069	0.3	0.06		2
5526	5402	5401	5757	5758	0.3	0.06		2
5528	6218	6217	6627	6628	0.3	0.06		2
5530	3926	3920	4348	4349	0.3	0.06		2
5532	4710	4709	5067	5068	0.3	0.06		2
5534	5401	5400	5756	5757	0.3	0.06		2
5536	6217	6216	6626	6627	0.3	0.06		2
5538	3920	3915	4347	4348	0.3	0.06		2
5540	4709	4708	5066	5067	0.3	0.06		2
5542	5400	5399	5755	5756	0.3	0.06		2
5544	6216	6215	6625	6626	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5545	6626	6625	6889	6893	0.3	0.06		2
5547	4347	4346	4707	4708	0.3	0.06		2
5549	5066	5065	5398	5399	0.3	0.06		2
5551	5755	5754	6214	6215	0.3	0.06		2
5553	6625	6624	6885	6889	0.3	0.06		2
5555	4346	4345	4706	4707	0.3	0.06		2
5557	5065	5064	5397	5398	0.3	0.06		2
5559	5754	5753	6213	6214	0.3	0.06		2
5561	6624	6623	6881	6885	0.3	0.06		2
5563	4366	4413	4774	4727	0.3	0.06		2
5565	5085	5132	5465	5418	0.3	0.06		2
5567	5785	5851	6296	6234	0.3	0.06		2
5569	6644	6689	7009	7020	0.3	0.06		2
5571	4413	4418	4782	4774	0.3	0.06		2
5573	5132	5141	5476	5465	0.3	0.06		2
5575	5851	5868	6302	6296	0.3	0.06		2
5577	6689	6695	7001	7009	0.3	0.06		2
5579	4418	4427	4790	4782	0.3	0.06		2
5581	5141	5149	5488	5476	0.3	0.06		2
5583	5868	5887	6314	6302	0.3	0.06		2
5585	6695	6705	6995	7001	0.3	0.06		2
5587	4427	4435	4798	4790	0.3	0.06		2
5589	5149	5156	5496	5488	0.3	0.06		2
5591	5887	5898	6322	6314	0.3	0.06		2
5593	6705	6712	6989	6995	0.3	0.06		2
5595	4435	4441	4803	4798	0.3	0.06		2
5597	5156	5167	5506	5496	0.3	0.06		2
5599	5898	5913	6329	6322	0.3	0.06		2
5601	6712	6719	6963	6989	0.3	0.06		2
5603	4441	4451	4815	4803	0.3	0.06		2
5605	5167	5176	5519	5506	0.3	0.06		2
5607	5913	5928	6338	6329	0.3	0.06		2
5609	6719	6727	6957	6963	0.3	0.06		2
5611	4451	4459	4824	4815	0.3	0.06		2
5613	5176	5182	5531	5519	0.3	0.06		2
5615	5928	5956	6350	6338	0.3	0.06		2
5617	6727	6736	6951	6957	0.3	0.06		2
5619	4459	4475	4840	4824	0.3	0.06		2
5621	5182	5212	5568	5531	0.3	0.06		2
5623	5956	5966	6363	6350	0.3	0.06		2
5625	6736	6749	6948	6951	0.3	0.06		2
5627	4475	4488	4858	4840	0.3	0.06		2
5629	5212	5227	5599	5568	0.3	0.06		2
5631	5966	5983	6376	6363	0.3	0.06		2
5633	6749	6760	6943	6948	0.3	0.06		2
5635	4488	4518	4885	4858	0.3	0.06		2
5637	5227	5259	5656	5599	0.3	0.06		2
5639	5983	6015	6395	6376	0.3	0.06		2
5641	6760	6777	6938	6943	0.3	0.06		2
5643	6395	6401	6780	6777	0.3	0.06		2
5645	6013	6012	6388	6401	0.3	0.06		2
5647	6780	6769	6926	6932	0.3	0.06		2
5649	4516	4462	4829	4883	0.3	0.06		1
5651	5257	5197	5561	5654	0.3	0.06		1
5653	6012	5972	6361	6388	0.3	0.06		1
5655	6769	6745	6922	6926	0.3	0.06		1
5657	4462	4353	4714	4829	0.3	0.06		1
5659	5197	5072	5405	5561	0.3	0.06		1
5661	5972	5761	6221	6361	0.3	0.06		1
5663	6745	6631	6918	6922	0.3	0.06		1
5665	4062	4364	4361	4052	0.3	0.06		2
5667	4045	4360	4359	4038	0.3	0.06		2
5669	4030	4358	4356	4000	0.3	0.06		2
5671	3993	4355	4354	3986	0.3	0.06		2
5673	4364	4725	4722	4361	0.3	0.06		2
5675	4360	4721	4720	4359	0.3	0.06		2
5677	4358	4719	4717	4356	0.3	0.06		2
5679	4355	4716	4715	4354	0.3	0.06		2
5681	4725	5083	5080	4722	0.3	0.06		2
5683	4721	5079	5078	4720	0.3	0.06		2
5685	4719	5077	5075	4717	0.3	0.06		2
5687	4716	5074	5073	4715	0.3	0.06		2
5689	5083	5416	5413	5080	0.3	0.06		2
5691	5079	5412	5411	5078	0.3	0.06		2
5693	5077	5410	5408	5075	0.3	0.06		2
5695	5074	5407	5406	5073	0.3	0.06		2
5697	5416	5782	5779	5413	0.3	0.06		2
5699	5412	5777	5774	5411	0.3	0.06		2
5701	5410	5772	5765	5408	0.3	0.06		2
5703	5407	5763	5762	5406	0.3	0.06		2
5705	5782	6232	6229	5779	0.3	0.06		2
5707	5777	6228	6227	5774	0.3	0.06		2
5709	5772	6226	6224	5765	0.3	0.06		2
5711	5763	6223	6222	5762	0.3	0.06		2
5713	6232	6642	6639	6229	0.3	0.06		2
5715	6228	6638	6637	6227	0.3	0.06		2
5717	6226	6636	6634	6224	0.3	0.06		2
5719	6223	6633	6632	6222	0.3	0.06		2
5721	6642	7010	7004	6639	0.3	0.06		2
5723	6638	6998	6994	6637	0.3	0.06		2
5725	6636	6988	6961	6634	0.3	0.06		2
5727	6633	6956	6954	6632	0.3	0.06		2
5729	4064	4365	4367	4074	0.3	0.06		2
5731	4083	4368	4369	4089	0.3	0.06		2
5733	4094	4370	4371	4101	0.3	0.06		2
5735	4365	4726	4728	4367	0.3	0.06		2
5737	4368	4729	4730	4369	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5546	3915	3911	4346	4347	0.3	0.06		2
5548	4708	4707	5065	5066	0.3	0.06		2
5550	5399	5398	5754	5755	0.3	0.06		2
5552	6215	6214	6624	6625	0.3	0.06		2
5554	3911	3908	4345	4346	0.3	0.06		2
5556	4707	4706	5064	5065	0.3	0.06		2
5558	5398	5397	5753	5754	0.3	0.06		2
5560	6214	6213	6623	6624	0.3	0.06		2
5562	4072	4061	4413	4366	0.3	0.06		2
5564	4727	4774	5132	5085	0.3	0.06		2
5566	5418	5465	5851	5785	0.3	0.06		2
5568	6234	6296	6689	6644	0.3	0.06		2
5570	4061	4051	4418	4413	0.3	0.06		2
5572	4774	4782	5141	5132	0.3	0.06		2
5574	5465	5476	5868	5851	0.3	0.06		2
5576	6296	6302	6695	6689	0.3	0.06		2
5578	4051	4042	4427	4418	0.3	0.06		2
5580	4782	4790	5149	5141	0.3	0.06		2
5582	5476	5488	5887	5868	0.3	0.06		2
5584	6302	6314	6705	6695	0.3	0.06		2
5586	4042	4033	4435	4427	0.3	0.06		2
5588	4790	4798	5156	5149	0.3	0.06		2
5590	5488	5496	5898	5887	0.3	0.06		2
5592	6314	6322	6712	6705	0.3	0.06		2
5594	4033	4003	4441	4435	0.3	0.06		2
5596	4798	4803	5167	5156	0.3	0.06		2
5598	5496	5506	5913	5898	0.3	0.06		2
5600	6322	6329	6719	6712	0.3	0.06		2
5602	4003	3994	4451	4441	0.3	0.06		2
5604	4803	4815	5176	5167	0.3	0.06		2
5606	5506	5519	5928	5913	0.3	0.06		2
5608	6329	6338	6727	6719	0.3	0.06		2
5610	3994	3988	4459	4451	0.3	0.06		2
5612	4815	4824	5182	5176	0.3	0.06		2
5614	5519	5531	5956	5928	0.3	0.06		2
5616	6338	6350	6736	6727	0.3	0.06		2
5618	3988	3982	4475	4459	0.3	0.06		2
5620	4824	4840	5212	5182	0.3	0.06		2
5622	5531	5568	5966	5956	0.3	0.06		2
5624	6350	6363	6749	6736	0.3	0.06		2
5626	3982	3975	4488	4475	0.3	0.06		2
5628	4840	4858	5227	5212	0.3	0.06		2
5630	5568	5599	5983	5966	0.3	0.06		2
5632	6363	6376	6760	6749	0.3	0.06		2
5634	3975	3971	4518	4488	0.3	0.06		2
5636	4858	4885	5259	5227	0.3	0.06		2
5638	5599	5656	6015	5983	0.3	0.06		2
5640	6376	6395	6777	6760	0.3	0.06		2
5642	6015	6013	6401	6395	0.3	0.06		2
5644	6777	6780	6932	6938	0.3	0.06		2
5646	6401	6388	6769	6780	0.3	0.06		2
5648	3953	3948	4462	4516	0.3	0.06		1
5650	4883	4829	5197	5257	0.3	0.06		1
5652	5654	5561	5972	6012	0.3	0.06		1
5654	6388	6361	6745	6769	0.3	0.06		1
5656	3948	3944	4353	4462	0.3	0.06		1
5658	4829	4714	5072	5197	0.3	0.06		1
5660	5561	5405	5761	5972	0.3	0.06		1
5662	6361	6221	6631	6745	0.3	0.06		1
5664	4072	4366	4364	4062	0.3	0.06		2
5666	4052	4361	4360	4045	0.3	0.06		2
5668	4038	4359	4358	4030	0.3	0.06		2
5670	4000	4356	4355	3993	0.3	0.06		2
5672	4366	4727	4725	4364	0.3	0.06		2
5674	4361	4722	4721	4360	0.3	0.06		2
5676	4359	4720	4719	4358	0.3	0.06		2
5678	4356	4717	4716	4355	0.3	0.06		2
5680	4727	5085	5083	4725	0.3	0.06		2
5682	4722	5080	5079	4721	0.3	0.06		2
5684	4720	5078	5077	4719	0.3	0.06		2
5686	4717	5075	5074	4716	0.3	0.06		2
5688	5085	5418	5416	5083	0.3	0.06		2
5690	5080	5413	5412	5079	0.3	0.06		2
5692	5078	5411	5410	5077	0.3	0.06		2
5694	5075	5408	5407	5074	0.3	0.06		2
5696	5418	5785	5782	5416	0.3	0.06		2
5698	5413	5779	5777	5412	0.3	0.06		2
5700	5411	5774	5772	5410	0.3	0.06		2
5702	5408	5765	5763	5407	0.3	0.06		2
5704	5785	6234	6232	5782	0.3	0.06		2
5706	5779	6229	6228	5777	0.3	0.06		2
5708	5774	6227	6226	5772	0.3	0.06		2
5710	5765	6224	6223	5763	0.3	0.06		2
5712	6234	6644	6642	6232	0.3	0.06		2
5714	6229	6639	6638	6228	0.3	0.06		2
5716	6227	6637	6636	6226	0.3	0.06		2
5718	6224	6634	6633	6223	0.3	0.06		2
5720	6644	7020	7010	6642	0.3	0.06		2
5722	6639	7004	6998	6638	0.3	0.06		2
5724	6637	6994	6988	6636	0.3	0.06		2
5726	6634	6961	6956	6633	0.3	0.06		2
5728	4056	4362	4365	4064	0.3	0.06		2
5730	4074	4367	4368	4083	0.3	0.06		2
5732	4089	4369	4370	4094	0.3	0.06		2
5734	4362	4723	4726	4365	0.3	0.06		2
5736	4367	4728	4729	4368	0.3	0.06		2
5738	4369	4730	4731	4370	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5739	4370	4731	4732	4371	0.3	0.06		2	5740	4723	5081	5084	4726	0.3	0.06		2
5741	4726	5084	5086	4728	0.3	0.06		2	5742	4728	5086	5087	4729	0.3	0.06		2
5743	4729	5087	5088	4730	0.3	0.06		2	5744	4730	5088	5089	4731	0.3	0.06		2
5745	4731	5089	5090	4732	0.3	0.06		2	5746	5081	5414	5417	5084	0.3	0.06		2
5747	5084	5417	5419	5086	0.3	0.06		2	5748	5086	5419	5420	5087	0.3	0.06		2
5749	5087	5420	5421	5088	0.3	0.06		2	5750	5088	5421	5422	5089	0.3	0.06		2
5751	5089	5422	5423	5090	0.3	0.06		2	5752	5414	5780	5783	5417	0.3	0.06		2
5753	5417	5783	5786	5419	0.3	0.06		2	5754	5419	5786	5787	5420	0.3	0.06		2
5755	5420	5787	5790	5421	0.3	0.06		2	5756	5421	5790	5791	5422	0.3	0.06		2
5757	5422	5791	5792	5423	0.3	0.06		2	5758	5780	6230	6233	5783	0.3	0.06		2
5759	5783	6233	6235	5786	0.3	0.06		2	5760	5786	6235	6236	5787	0.3	0.06		2
5761	5787	6236	6237	5790	0.3	0.06		2	5762	5790	6237	6238	5791	0.3	0.06		2
5763	5791	6238	6239	5792	0.3	0.06		2	5764	6230	6640	6643	6233	0.3	0.06		2
5765	6233	6643	6645	6235	0.3	0.06		2	5766	6235	6645	6646	6236	0.3	0.06		2
5767	6236	6646	6647	6237	0.3	0.06		2	5768	6237	6647	6648	6238	0.3	0.06		2
5769	6238	6648	6649	6239	0.3	0.06		2	5770	6640	7006	7013	6643	0.3	0.06		2
5771	6643	7013	7021	6645	0.3	0.06		2	5772	6645	7021	7029	6646	0.3	0.06		2
5773	6646	7029	7036	6647	0.3	0.06		2	5774	6647	7036	7042	6648	0.3	0.06		2
5775	6648	7042	7049	6649	0.3	0.06		2	5776	7008	6641	6742	7017	0.3	0.06		1
5777	7017	6742	6765	7027	0.3	0.06		1	5778	7027	6765	6773	7033	0.3	0.06		2
5779	7033	6773	6766	7040	0.3	0.06		2	5780	7040	6766	6743	7047	0.3	0.06		1
5781	7047	6743	6650	7054	0.3	0.06		1	5782	6641	6231	6358	6742	0.3	0.06		1
5783	6742	6358	6384	6765	0.3	0.06		1	5784	6765	6384	6396	6773	0.3	0.06		2
5785	6773	6396	6385	6766	0.3	0.06		2	5786	6766	6385	6359	6743	0.3	0.06		1
5787	6743	6359	6240	6650	0.3	0.06		1	5788	6231	5781	5969	6358	0.3	0.06		1
5789	6358	5969	6024	6384	0.3	0.06		1	5790	6384	6024	6027	6396	0.3	0.06		2
5791	6396	6027	6029	6385	0.3	0.06		2	5792	6385	6029	5970	6359	0.3	0.06		1
5793	6359	5970	5793	6240	0.3	0.06		1	5794	5781	5415	5558	5969	0.3	0.06		1
5795	5969	5558	5661	6024	0.3	0.06		1	5796	6029	5663	5559	5970	0.3	0.06		1
5797	5970	5559	5424	5793	0.3	0.06		1	5798	5415	5082	5194	5558	0.3	0.06		1
5799	5558	5194	5264	5661	0.3	0.06		1	5800	5663	5266	5195	5559	0.3	0.06		1
5801	5559	5195	5091	5424	0.3	0.06		1	5802	5082	4724	4831	5194	0.3	0.06		1
5803	5194	4831	4890	5264	0.3	0.06		1	5804	5266	4892	4832	5195	0.3	0.06		1
5805	5195	4832	4733	5091	0.3	0.06		1	5806	4724	4363	4464	4831	0.3	0.06		1
5807	4831	4464	4523	4890	0.3	0.06		1	5808	4892	4525	4466	4832	0.3	0.06		1
5809	4832	4466	4372	4733	0.3	0.06		1	5810	4363	4059	4070	4464	0.3	0.06		1
5811	4464	4070	4077	4523	0.3	0.06		1	5812	4525	4096	4102	4466	0.3	0.06		1
5813	4466	4102	4107	4372	0.3	0.06		1	5814	6845	7259	7260	6846	0.4	0.08		2
5815	6846	7260	7261	6847	0.4	0.08		2	5816	6847	7261	7262	6848	0.4	0.08		2
5817	6848	7262	7263	6849	0.4	0.08		2	5818	6849	7263	7264	6850	0.4	0.08		2
5819	6850	7264	7265	6851	0.4	0.08		2	5820	6851	7265	7266	6852	0.4	0.08		2
5821	6852	7266	7267	6853	0.4	0.08		2	5822	6853	7267	7268	6854	0.4	0.08		2
5823	6854	7268	7269	6855	0.4	0.08		2	5824	6855	7269	7270	6856	0.4	0.08		2
5825	6856	7270	7271	6857	0.4	0.08		2	5826	6857	7271	7272	6858	0.4	0.08		2
5827	6858	7272	7273	6859	0.4	0.08		2	5828	6859	7273	7274	6860	0.4	0.08		2
5829	6860	7274	7275	6861	0.4	0.08		2	5830	6861	7275	7276	6862	0.4	0.08		2
5831	6862	7276	7277	6863	0.4	0.08		2	5832	6863	7277	7278	6864	0.4	0.08		2
5833	6864	7278	7279	6865	0.4	0.08		2	5834	6865	7279	7280	6866	0.4	0.08		2
5835	6866	7280	7281	6867	0.4	0.08		2	5836	6867	7281	7282	6868	0.4	0.08		2
5837	6868	7282	7283	6869	0.4	0.08		2	5838	6869	7283	7284	6870	0.4	0.08		2
5839	6870	7284	7285	6871	0.4	0.08		2	5840	6871	7285	7286	6872	0.4	0.08		2
5841	6872	7286	7287	6873	0.4	0.08		2	5842	6873	7287	7288	6874	0.4	0.08		2
5843	6874	7288	7289	6875	0.4	0.08		2	5844	6875	7289	7290	6876	0.4	0.08		2
5845	6876	7290	7291	6877	0.4	0.08		2	5846	6877	7291	7292	6878	0.4	0.08		2
5847	6878	7292	7293	6879	0.4	0.08		2	5848	6879	7293	7294	6880	0.4	0.08		2
5849	6880	7294	7295	6881	0.4	0.08		2	5850	7259	7398	7399	7260	0.4	0.08		2
5851	7260	7399	7400	7261	0.4	0.08		2	5852	7261	7400	7401	7262	0.4	0.08		2
5853	7262	7401	7402	7263	0.4	0.08		2	5854	7263	7402	7403	7264	0.4	0.08		2
5855	7264	7403	7404	7265	0.4	0.08		2	5856	7265	7404	7405	7266	0.4	0.08		2
5857	7266	7405	7406	7267	0.4	0.08		2	5858	7267	7406	7407	7268	0.4	0.08		2
5859	7268	7407	7408	7269	0.4	0.08		2	5860	7269	7408	7409	7270	0.4	0.08		2
5861	7270	7409	7410	7271	0.4	0.08		2	5862	7271	7410	7411	7272	0.4	0.08		2
5863	7272	7411	7412	7273	0.4	0.08		2	5864	7273	7412	7413	7274	0.4	0.08		2
5865	7274	7413	7414	7275	0.4	0.08		2	5866	7275	7414	7415	7276	0.4	0.08		2
5867	7276	7415	7416	7277	0.4	0.08		2	5868	7277	7416	7417	7278	0.4	0.08		2
5869	7278	7417	7418	7279	0.4	0.08		2	5870	7279	7418	7419	7280	0.4	0.08		2
5871	7280	7419	7420	7281	0.4	0.08		2	5872	7281	7420	7421	7282	0.4	0.08		2
5873	7282	7421	7422	7283	0.4	0.08		2	5874	7283	7422	7423	7284	0.4	0.08		2
5875	7284	7423	7424	7285	0.4	0.08		2	5876	7285	7424	7425	7286	0.4	0.08		2
5877	7286	7425	7426	7287	0.4	0.08		2	5878	7287	7426	7427	7288	0.4	0.08		2
5879	7288	7427	7428	7289	0.4	0.08		2	5880	7289	7428	7429	7290	0.4	0.08		2
5881	7290	7429	7430	7291	0.4	0.08		2	5882	7291	7430	7431	7292	0.4	0.08		2
5883	7292	7431	7432	7293	0.4	0.08		2	5884	7293	7432	7433	7294	0.4	0.08		2
5885	7294	7433	7434	7295	0.4	0.08		2	5886	7398	7516	7517	7399	0.4	0.08		2
5887	7399	7517	7518	7400	0.4	0.08		2	5888	7400	7518	7519	7401	0.4	0.08		2
5889	7401	7519	7520	7402	0.4	0.08		2	5890	7402	7520	7521	7403	0.4	0.08		2
5891	7403	7521	7522	7404	0.4	0.08		2	5892	7404	7522	7523	7405	0.4	0.08		2
5893	7405	7523	7524	7406	0.4	0.08		2	5894	7406	7524	7525	7407	0.4	0.08		2
5895	7407	7525	7526	7408	0.4	0.08		2	5896	7408	7526	7527	7409	0.4	0.08		2
5897	7409	7527	7528	7410	0.4	0.08		2	5898	7410	7528	7529	7411	0.4	0.08		2
5899	7411	7529	7530	7412	0.4	0.08		2	5900	7412	7530	7531	7413	0.4	0.08		2
5901	7413	7531	7532	7414	0.4	0.08		2	5902	7414	7532	7533	7415	0.4	0.08		2
5903	7415	7533	7534	7416	0.4	0.08		2	5904	7416	7534	7535	7417	0.4	0.08		2
5905	7417	7535	7536	7418	0.4	0.08		2	5906	7418	7536	7537	7419	0.4	0.08		2
5907	7419	7537	7538	7420	0.4	0.08		2	5908	7420	7538	7539	7421	0.4	0.08		2
5909	7421	7539	7540	7422	0.4	0.08		2	5910	7422	7540	7541	7423	0.4	0.08		2
5911	7423	7541	7542	7424	0.4	0.08		2	5912	7424	7542	7543	7425	0.4	0.08		2
5913	7425	7543	7544	7426	0.4	0.08		2	5914	7426	7544	7545	7427	0.4	0.08		2
5915	7427	7545	7546	7428	0.4	0.08		2	5916	7428	7546	7547	7429	0.4	0.08		2
5917	7429	7547	7548	7430	0.4	0.08		2	5918	7430	7548	7549	7431	0.4	0.08		2
5919	7431	7549	7550	7432	0.4	0.08		2	5920	7432	7550	7551	7433	0.4	0.08		2
5921	7433	7551	7552	7434	0.4	0.08		2	5922	7516	7622	7623	7517	0.4	0.08		2
5923	7517	7623	7624	7518	0.4	0.08		2	5924	7518	7624	7625	7519	0.4	0.08		2
5925	7519	7625	7626	7520	0.4	0.08		2	5926	7520	7626	7627	7521	0.4	0.08		2
5927	7521	7627	7628	7522	0.4	0.08		2	5928	7522	7628	7629	7523	0.4	0.08		2
5929	7523	7629	7630	7524	0.4	0.08		2	5930	7524	7630	7631	7525	0.4	0.08		2
5931	7525	7631	7632	7526	0.4	0.08		2	5932	7526	7632	7633	7527	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
5933	7527	7633	7634	7528	0.4	0.08		2	5934	7528	7634	7635	7529	0.4	0.08		2
5935	7529	7635	7636	7530	0.4	0.08		2	5936	7530	7636	7637	7531	0.4	0.08		2
5937	7531	7637	7638	7532	0.4	0.08		2	5938	7532	7638	7639	7533	0.4	0.08		2
5939	7533	7639	7640	7534	0.4	0.08		2	5940	7534	7640	7641	7535	0.4	0.08		2
5941	7535	7641	7642	7536	0.4	0.08		2	5942	7536	7642	7643	7537	0.4	0.08		2
5943	7537	7643	7644	7538	0.4	0.08		2	5944	7538	7644	7645	7539	0.4	0.08		2
5945	7539	7645	7646	7540	0.4	0.08		2	5946	7540	7646	7647	7541	0.4	0.08		2
5947	7541	7647	7648	7542	0.4	0.08		2	5948	7542	7648	7649	7543	0.4	0.08		2
5949	7543	7649	7650	7544	0.4	0.08		2	5950	7544	7650	7651	7545	0.4	0.08		2
5951	7545	7651	7652	7546	0.4	0.08		2	5952	7546	7652	7653	7547	0.4	0.08		2
5953	7547	7653	7654	7548	0.4	0.08		2	5954	7548	7654	7655	7549	0.4	0.08		2
5955	7549	7655	7656	7550	0.4	0.08		2	5956	7550	7656	7657	7551	0.4	0.08		2
5957	7551	7657	7658	7552	0.4	0.08		2	5958	6881	7295	7296	6882	0.4	0.08		2
5959	6882	7296	7298	6886	0.4	0.08		2	5960	6886	7298	7300	6890	0.4	0.08		2
5961	6890	7300	7302	6894	0.4	0.08		2	5962	6894	7302	7304	6898	0.4	0.08		2
5963	6898	7304	7306	6902	0.4	0.08		2	5964	6902	7306	7308	6906	0.4	0.08		2
5965	6906	7308	7310	6910	0.4	0.08		2	5966	6910	7310	7312	6913	0.4	0.08		2
5967	6913	7312	7314	6916	0.4	0.08		2	5968	6916	7314	7316	6919	0.4	0.08		2
5969	6919	7316	7317	6924	0.4	0.08		2	5970	6924	7317	7319	6928	0.4	0.08		2
5971	6928	7319	7321	6933	0.4	0.08		2	5972	6933	7321	7323	6939	0.4	0.08		2
5973	6939	7323	7325	6944	0.4	0.08		2	5974	6944	7325	7327	6949	0.4	0.08		2
5975	6949	7327	7329	6954	0.4	0.08		2	5976	6954	7329	7331	6958	0.4	0.08		2
5977	6958	7331	7333	6964	0.4	0.08		2	5978	6964	7333	7335	6991	0.4	0.08		2
5979	6991	7335	7337	6997	0.4	0.08		2	5980	6997	7337	7339	7002	0.4	0.08		2
5981	7002	7339	7341	7011	0.4	0.08		2	5982	7011	7341	7343	7022	0.4	0.08		2
5983	7022	7343	7345	7030	0.4	0.08		2	5984	7030	7345	7346	7038	0.4	0.08		2
5985	7038	7346	7348	7046	0.4	0.08		2	5986	7046	7348	7350	7054	0.4	0.08		2
5987	7295	7434	7435	7296	0.4	0.08		2	5988	7296	7435	7437	7298	0.4	0.08		2
5989	7298	7437	7439	7300	0.4	0.08		2	5990	7300	7439	7441	7302	0.4	0.08		2
5991	7302	7441	7443	7304	0.4	0.08		2	5992	7304	7443	7445	7306	0.4	0.08		2
5993	7306	7445	7447	7308	0.4	0.08		2	5994	7308	7447	7449	7310	0.4	0.08		2
5995	7310	7449	7451	7312	0.4	0.08		2	5996	7312	7451	7453	7314	0.4	0.08		2
5997	7314	7453	7455	7316	0.4	0.08		2	5998	7316	7455	7457	7317	0.4	0.08		2
5999	7317	7457	7459	7319	0.4	0.08		2	6000	7319	7459	7461	7321	0.4	0.08		2
6001	7321	7461	7462	7323	0.4	0.08		2	6002	7323	7462	7464	7325	0.4	0.08		2
6003	7325	7464	7466	7327	0.4	0.08		2	6004	7327	7466	7468	7329	0.4	0.08		2
6005	7329	7468	7470	7331	0.4	0.08		2	6006	7331	7470	7472	7333	0.4	0.08		2
6007	7333	7472	7474	7335	0.4	0.08		2	6008	7335	7474	7476	7337	0.4	0.08		2
6009	7337	7476	7478	7339	0.4	0.08		2	6010	7339	7478	7480	7341	0.4	0.08		2
6011	7341	7480	7482	7343	0.4	0.08		2	6012	7343	7482	7484	7345	0.4	0.08		2
6013	7345	7484	7486	7346	0.4	0.08		2	6014	7346	7486	7487	7348	0.4	0.08		2
6015	7348	7487	7489	7350	0.4	0.08		2	6016	7434	7552	7553	7435	0.4	0.08		2
6017	7435	7553	7555	7437	0.4	0.08		2	6018	7437	7555	7557	7439	0.4	0.08		2
6019	7439	7557	7559	7441	0.4	0.08		2	6020	7441	7559	7561	7443	0.4	0.08		2
6021	7443	7561	7563	7445	0.4	0.08		2	6022	7445	7563	7565	7447	0.4	0.08		2
6023	7447	7565	7567	7449	0.4	0.08		2	6024	7449	7567	7569	7451	0.4	0.08		2
6025	7451	7569	7571	7453	0.4	0.08		2	6026	7453	7571	7573	7455	0.4	0.08		2
6027	7455	7573	7575	7457	0.4	0.08		2	6028	7457	7575	7577	7459	0.4	0.08		2
6029	7459	7577	7579	7461	0.4	0.08		2	6030	7461	7579	7581	7462	0.4	0.08		2
6031	7462	7581	7583	7464	0.4	0.08		2	6032	7464	7583	7585	7466	0.4	0.08		2
6033	7466	7585	7587	7468	0.4	0.08		2	6034	7468	7587	7588	7470	0.4	0.08		2
6035	7470	7588	7590	7472	0.4	0.08		2	6036	7472	7590	7592	7474	0.4	0.08		2
6037	7474	7592	7594	7476	0.4	0.08		2	6038	7476	7594	7596	7478	0.4	0.08		2
6039	7478	7596	7598	7480	0.4	0.08		2	6040	7480	7598	7600	7482	0.4	0.08		2
6041	7482	7600	7602	7484	0.4	0.08		2	6042	7484	7602	7604	7486	0.4	0.08		2
6043	7486	7604	7606	7487	0.4	0.08		2	6044	7487	7606	7607	7489	0.4	0.08		2
6045	7552	7658	7659	7553	0.4	0.08		2	6046	7553	7659	7661	7555	0.4	0.08		2
6047	7555	7661	7663	7557	0.4	0.08		2	6048	7557	7663	7665	7559	0.4	0.08		2
6049	7559	7665	7667	7561	0.4	0.08		2	6050	7561	7667	7669	7563	0.4	0.08		2
6051	7563	7669	7671	7565	0.4	0.08		2	6052	7565	7671	7673	7567	0.4	0.08		2
6053	7567	7673	7675	7569	0.4	0.08		2	6054	7569	7675	7677	7571	0.4	0.08		2
6055	7571	7677	7679	7573	0.4	0.08		2	6056	7573	7679	7681	7575	0.4	0.08		2
6057	7575	7681	7683	7577	0.4	0.08		2	6058	7577	7683	7685	7579	0.4	0.08		2
6059	7579	7685	7687	7581	0.4	0.08		2	6060	7581	7687	7689	7583	0.4	0.08		2
6061	7583	7689	7691	7585	0.4	0.08		2	6062	7585	7691	7693	7587	0.4	0.08		2
6063	7587	7693	7695	7588	0.4	0.08		2	6064	7588	7695	7697	7590	0.4	0.08		2
6065	7590	7697	7699	7592	0.4	0.08		2	6066	7592	7699	7701	7594	0.4	0.08		2
6067	7594	7701	7702	7596	0.4	0.08		2	6068	7596	7702	7704	7598	0.4	0.08		2
6069	7598	7704	7706	7600	0.4	0.08		2	6070	7600	7706	7708	7602	0.4	0.08		2
6071	7602	7708	7710	7604	0.4	0.08		2	6072	7604	7710	7712	7606	0.4	0.08		2
6073	7606	7712	7713	7607	0.4	0.08		2	6074	7049	7349	7347	7039	0.4	0.08		2
6075	7039	7347	7344	7031	0.4	0.08		2	6076	7031	7344	7342	7023	0.4	0.08		2
6077	7023	7342	7340	7012	0.4	0.08		2	6078	7012	7340	7338	7003	0.4	0.08		2
6079	7003	7338	7336	6996	0.4	0.08		2	6080	6996	7336	7334	6990	0.4	0.08		2
6081	6990	7334	7332	6962	0.4	0.08		2	6082	6962	7332	7330	6955	0.4	0.08		2
6083	6955	7330	7328	6950	0.4	0.08		2	6084	6950	7328	7326	6946	0.4	0.08		2
6085	6946	7326	7324	6942	0.4	0.08		2	6086	6942	7324	7322	6936	0.4	0.08		2
6087	6936	7322	7320	6930	0.4	0.08		2	6088	6930	7320	7318	6925	0.4	0.08		2
6089	6925	7318	7315	6920	0.4	0.08		2	6090	6920	7315	7313	6915	0.4	0.08		2
6091	6915	7313	7311	6911	0.4	0.08		2	6092	6911	7311	7309	6908	0.4	0.08		2
6093	6908	7309	7307	6905	0.4	0.08		2	6094	6905	7307	7305	6901	0.4	0.08		2
6095	6901	7305	7303	6896	0.4	0.08		2	6096	6896	7303	7301	6891	0.4	0.08		2
6097	6891	7301	7299	6887	0.4	0.08		2	6098	6887	7299	7297	6883	0.4	0.08		2
6099	6883	7297	7259	6845	0.4	0.08		2	6100	7349	7488	7485	7347	0.4	0.08		2
6101	7347	7485	7483	7344	0.4	0.08		2	6102	7344	7483	7481	7342	0.4	0.08		2
6103	7342	7481	7479	7340	0.4	0.08		2	6104	7340	7479	7477	7338	0.4	0.08		2
6105	7338	7477	7475	7336	0.4	0.08		2	6106	7336	7475	7473	7334	0.4	0.08		2
6107	7334	7473	7471	7332	0.4	0.08		2	6108	7332	7471	7469	7330	0.4	0.08		2
6109	7330	7469	7467	7328	0.4	0.08		2	6110	7328	7467	7465	7326	0.4	0.08		2
6111	7326	7465	7463	7324	0.4	0.08		2	6112	7324	7463	7460	7322	0.4	0.08		2
6113	7322	7460	7458	7320	0.4	0.08		2	6114	7320	7458	7456	7318	0.4	0.08		2
6115	7318	7456	7454	7315	0.4	0.08		2	6116	7315	7454	7452	7313	0.4	0.08		2
6117	7313	7452	7450	7311	0.4	0.08		2	6118	7311	7450	7448	7309	0.4	0.08		2
6119	7309	7448	7446	7307	0.4	0.08		2	6120	7307	7446	7444	7305	0.4	0.08		2
6121	7305	7444	7442	7303	0.4	0.08		2	6122	7303	7442	7440	7301	0.4	0.08		2
6123	7301	7440	7438	7299	0.4	0.08		2	6124	7299	7438	7436	7297	0.4	0.08		2
6125	7297	7436	7398	7259	0.4	0.08		2	6126	7488	7605	7603	7485	0.4	0.08		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6127	7485	7603	7601	7483	0.4	0.08		2
6129	7481	7599	7597	7479	0.4	0.08		2
6131	7477	7595	7593	7475	0.4	0.08		2
6133	7473	7591	7589	7471	0.4	0.08		2
6135	7469	7586	7584	7467	0.4	0.08		2
6137	7465	7582	7580	7463	0.4	0.08		2
6139	7460	7578	7576	7458	0.4	0.08		2
6141	7456	7574	7572	7454	0.4	0.08		2
6143	7452	7570	7568	7450	0.4	0.08		2
6145	7448	7566	7564	7446	0.4	0.08		2
6147	7444	7562	7560	7442	0.4	0.08		2
6149	7440	7558	7556	7438	0.4	0.08		2
6151	7436	7554	7516	7398	0.4	0.08		2
6153	7603	7709	7707	7601	0.4	0.08		2
6155	7599	7705	7703	7597	0.4	0.08		2
6157	7595	7700	7698	7593	0.4	0.08		2
6159	7591	7696	7694	7589	0.4	0.08		2
6161	7586	7692	7690	7584	0.4	0.08		2
6163	7582	7688	7686	7580	0.4	0.08		2
6165	7578	7684	7682	7576	0.4	0.08		2
6167	7574	7680	7678	7572	0.4	0.08		2
6169	7570	7676	7674	7568	0.4	0.08		2
6171	7566	7672	7670	7564	0.4	0.08		2
6173	7562	7668	7666	7560	0.4	0.08		2
6175	7558	7664	7662	7556	0.4	0.08		2
6177	7554	7660	7622	7516	0.4	0.08		2
6179	7514	7510	7494	7499	0.5	0.1		2
6181	7502	7495	7383	7391	0.5	0.1		2
6183	7393	7384	7362	7373	0.5	0.1		2
6185	7369	7356	7228	7240	0.5	0.1		2
6187	7247	7224	7209	7215	0.5	0.1		2
6189	7210	7181	7178	7207	0.5	0.1		2
6191	7173	7169	7215	7209	0.5	0.1		2
6193	7165	7162	7240	7228	0.5	0.1		2
6195	7157	7154	7217	7221	0.5	0.1		2
6197	7149	7145	7233	7226	0.5	0.1		2
6199	7141	7137	7243	7238	0.5	0.1		2
6201	7134	7132	7252	7250	0.5	0.1		2
6203	7123	7352	7255	7128	0.5	0.1		2
6205	7491	7609	7512	7395	0.5	0.1		2
6207	7620	7616	7509	7512	0.5	0.1		2
6209	7256	7373	7362	7251	0.5	0.1		2
6211	7221	7217	7256	7251	0.5	0.1		2
6213	7226	7233	7365	7358	0.5	0.1		2
6215	7358	7365	7391	7383	0.5	0.1		2
6217	7238	7243	7376	7368	0.5	0.1		2
6219	7250	7252	7390	7388	0.5	0.1		2
6221	7365	7368	7494	7391	0.5	0.1		2
6223	7376	7388	7505	7499	0.5	0.1		2
6225	7390	7395	7512	7509	0.5	0.1		2
6227	6651	6652	6242	6241	0.5	0.1		2
6229	5797	5798	5426	5425	0.5	0.1		2
6231	5092	5093	4735	4734	0.5	0.1		2
6233	4373	4374	4162	4156	0.5	0.1		2
6235	6652	6653	6243	6242	0.5	0.1		2
6237	5798	5800	5427	5426	0.5	0.1		2
6239	5093	5094	4736	4735	0.5	0.1		2
6241	4374	4375	4168	4162	0.5	0.1		2
6243	6653	6654	6244	6243	0.5	0.1		2
6245	5800	5802	5428	5427	0.5	0.1		2
6247	5094	5095	4737	4736	0.5	0.1		2
6249	4375	4376	4174	4168	0.5	0.1		2
6251	6654	6655	6245	6244	0.5	0.1		2
6253	5802	5803	5429	5428	0.5	0.1		2
6255	5095	5096	4738	4737	0.5	0.1		2
6257	4376	4377	4181	4174	0.5	0.1		2
6259	6655	6656	6246	6245	0.5	0.1		2
6261	5803	5804	5430	5429	0.5	0.1		2
6263	5096	5097	4739	4738	0.5	0.1		2
6265	4377	4378	4187	4181	0.5	0.1		2
6267	6656	6607	6197	6246	0.5	0.1		2
6269	5804	5735	5381	5430	0.5	0.1		2
6271	5097	5099	4741	4739	0.5	0.1		2
6273	4378	4380	4195	4187	0.5	0.1		2
6275	6607	6604	6193	6197	0.5	0.1		2
6277	5735	5733	5379	5381	0.5	0.1		2
6279	5099	5048	4690	4741	0.5	0.1		2
6281	4380	4329	4200	4195	0.5	0.1		2
6283	6604	6599	6189	6193	0.5	0.1		2
6285	5733	5731	5377	5379	0.5	0.1		2
6287	5048	5046	4688	4690	0.5	0.1		2
6289	4329	4327	4205	4200	0.5	0.1		2
6291	6599	6583	6177	6189	0.5	0.1		2
6293	5731	5728	5375	5377	0.5	0.1		2
6295	5046	5044	4686	4688	0.5	0.1		2
6297	4327	4325	4208	4205	0.5	0.1		2
6299	6583	6556	6167	6177	0.5	0.1		2
6301	5728	5724	5374	5375	0.5	0.1		2
6303	5044	5042	4683	4686	0.5	0.1		2
6305	4325	4323	4212	4208	0.5	0.1		2
6307	6556	6535	6146	6167	0.5	0.1		2
6309	5724	5717	5371	5374	0.5	0.1		2
6311	5042	5039	4681	4683	0.5	0.1		2
6313	4323	4320	4217	4212	0.5	0.1		2
6315	6535	6486	6092	6146	0.5	0.1		2
6317	5717	5703	5365	5371	0.5	0.1		2
6319	5039	5036	4678	4681	0.5	0.1		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6128	7483	7601	7599	7481	0.4	0.08		2
6130	7479	7597	7595	7477	0.4	0.08		2
6132	7475	7593	7591	7473	0.4	0.08		2
6134	7471	7589	7586	7469	0.4	0.08		2
6136	7467	7584	7582	7465	0.4	0.08		2
6138	7463	7580	7578	7460	0.4	0.08		2
6140	7458	7576	7574	7456	0.4	0.08		2
6142	7454	7572	7570	7452	0.4	0.08		2
6144	7450	7568	7566	7448	0.4	0.08		2
6146	7446	7564	7562	7444	0.4	0.08		2
6148	7442	7560	7558	7440	0.4	0.08		2
6150	7438	7556	7554	7436	0.4	0.08		2
6152	7605	7711	7709	7603	0.4	0.08		2
6154	7601	7707	7705	7599	0.4	0.08		2
6156	7597	7703	7700	7595	0.4	0.08		2
6158	7593	7698	7696	7591	0.4	0.08		2
6160	7589	7694	7692	7586	0.4	0.08		2
6162	7584	7690	7688	7582	0.4	0.08		2
6164	7580	7686	7684	7578	0.4	0.08		2
6166	7576	7682	7680	7574	0.4	0.08		2
6168	7572	7678	7676	7570	0.4	0.08		2
6170	7568	7674	7672	7566	0.4	0.08		2
6172	7564	7670	7668	7562	0.4	0.08		2
6174	7560	7666	7664	7558	0.4	0.08		2
6176	7556	7662	7660	7554	0.4	0.08		2
6178	7613	7514	7499	7505	0.5	0.1		2
6180	7510	7502	7391	7494	0.5	0.1		2
6182	7495	7393	7373	7383	0.5	0.1		2
6184	7384	7369	7240	7362	0.5	0.1		2
6186	7356	7247	7215	7228	0.5	0.1		2
6188	7224	7210	7207	7209	0.5	0.1		2
6190	7178	7173	7209	7207	0.5	0.1		2
6192	7169	7165	7228	7215	0.5	0.1		2
6194	7162	7157	7221	7240	0.5	0.1		2
6196	7154	7149	7226	7217	0.5	0.1		2
6198	7145	7141	7238	7233	0.5	0.1		2
6200	7137	7134	7250	7243	0.5	0.1		2
6202	7132	7128	7255	7252	0.5	0.1		2
6204	7352	7491	7395	7255	0.5	0.1		2
6206	7719	7620	7512	7609	0.5	0.1		2
6208	7616	7613	7505	7509	0.5	0.1		2
6210	7362	7240	7221	7251	0.5	0.1		2
6212	7217	7226	7358	7256	0.5	0.1		2
6214	7256	7358	7383	7373	0.5	0.1		2
6216	7233	7238	7368	7365	0.5	0.1		2
6218	7243	7250	7388	7376	0.5	0.1		2
6220	7252	7255	7395	7390	0.5	0.1		2
6222	7368	7376	7499	7494	0.5	0.1		2
6224	7388	7390	7509	7505	0.5	0.1		2
6226	7094	7099	6652	6651	0.5	0.1		2
6228	6241	6242	5798	5797	0.5	0.1		2
6230	5425	5426	5093	5092	0.5	0.1		2
6232	4734	4735	4374	4373	0.5	0.1		2
6234	7099	7103	6653	6652	0.5	0.1		2
6236	6242	6243	5800	5798	0.5	0.1		2
6238	5426	5427	5094	5093	0.5	0.1		2
6240	4735	4736	4375	4374	0.5	0.1		2
6242	7103	7109	6654	6653	0.5	0.1		2
6244	6243	6244	5802	5800	0.5	0.1		2
6246	5427	5428	5095	5094	0.5	0.1		2
6248	4736	4737	4376	4375	0.5	0.1		2
6250	7109	7114	6655	6654	0.5	0.1		2
6252	6244	6245	5803	5802	0.5	0.1		2
6254	5428	5429	5096	5095	0.5	0.1		2
6256	4737	4738	4377	4376	0.5	0.1		2
6258	7114	7119	6656	6655	0.5	0.1		2
6260	6245	6246	5804	5803	0.5	0.1		2
6262	5429	5430	5097	5096	0.5	0.1		2
6264	4738	4739	4378	4377	0.5	0.1		2
6266	7119	7123	6607	6656	0.5	0.1		2
6268	6246	6197	5735	5804	0.5	0.1		2
6270	5430	5381	5099	5097	0.5	0.1		2
6272	4739	4741	4380	4378	0.5	0.1		2
6274	7123	7128	6604	6607	0.5	0.1		2
6276	6197	6193	5733	5735	0.5	0.1		2
6278	5381	5379	5048	5099	0.5	0.1		2
6280	4741	4690	4329	4380	0.5	0.1		2
6282	7128	7132	6599	6604	0.5	0.1		2
6284	6193	6189	5731	5733	0.5	0.1		2
6286	5379	5377	5046	5048	0.5	0.1		2
6288	4690	4688	4327	4329	0.5	0.1		2
6290	7132	7134	6583	6599	0.5	0.1		2
6292	6189	6177	5728	5731	0.5	0.1		2
6294	5377	5375	5044	5046	0.5	0.1		2
6296	4688	4686	4325	4327	0.5	0.1		2
6298	7134	7137	6556	6583	0.5	0.1		2
6300	6177	6167	5724	5728	0.5	0.1		2
6302	5375	5374	5042	5044	0.5	0.1		2
6304	4686	4683	4323	4325	0.5	0.1		2
6306	7137	7141	6535	6556	0.5	0.1		2
6308	6167	6146	5717	5724	0.5	0.1		2
6310	5374	5371	5039	5042	0.5	0.1		2
6312	4683	4681	4320	4323	0.5	0.1		2
6314	7141	7145	6486	6535	0.5	0.1		2
6316	6146	6092	5703	5717	0.5	0.1		2
6318	5371	5365	5036	5039	0.5	0.1		2
6320	4681	4678	4317	4320	0.5	0.1		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6321	4320	4317	4221	4217	0.5	0.1		2
6323	6486	6474	6070	6092	0.5	0.1		2
6325	5703	5697	5361	5365	0.5	0.1		2
6327	5036	5033	4675	4678	0.5	0.1		2
6329	4317	4313	4226	4221	0.5	0.1		2
6331	6474	6441	6044	6070	0.5	0.1		2
6333	5697	5691	5356	5361	0.5	0.1		2
6335	5033	5027	4670	4675	0.5	0.1		2
6337	4313	4310	4231	4226	0.5	0.1		2
6339	5027	5028	4667	4670	0.5	0.1		2
6341	4310	4307	4235	4231	0.5	0.1		2
6343	5028	5029	4671	4667	0.5	0.1		2
6345	4307	4311	4240	4235	0.5	0.1		2
6347	6443	6475	6071	6045	0.5	0.1		2
6349	5692	5698	5359	5357	0.5	0.1		2
6351	5029	5031	4672	4671	0.5	0.1		2
6353	4311	4314	4244	4240	0.5	0.1		2
6355	6475	6482	6087	6071	0.5	0.1		2
6357	5698	5700	5362	5359	0.5	0.1		2
6359	5031	5034	4676	4672	0.5	0.1		2
6361	4314	4318	4249	4244	0.5	0.1		2
6363	6482	6536	6140	6087	0.5	0.1		2
6365	5700	5709	5369	5362	0.5	0.1		2
6367	5034	5037	4679	4676	0.5	0.1		2
6369	4318	4321	4254	4249	0.5	0.1		2
6371	6536	6557	6165	6140	0.5	0.1		2
6373	5709	5721	5372	5369	0.5	0.1		2
6375	5037	5043	4684	4679	0.5	0.1		2
6377	4321	4324	4259	4254	0.5	0.1		2
6379	6557	6680	6270	6165	0.5	0.1		2
6381	5721	5830	5454	5372	0.5	0.1		2
6383	5043	5123	4765	4684	0.5	0.1		2
6385	4324	4404	4263	4259	0.5	0.1		2
6387	4391	4393	4754	4752	0.5	0.1		2
6389	5110	5112	5443	5441	0.5	0.1		2
6391	5817	5819	6259	6257	0.5	0.1		2
6393	6667	6669	7160	7158	0.5	0.1		2
6395	4393	4395	4756	4754	0.5	0.1		2
6397	5112	5114	5445	5443	0.5	0.1		2
6399	5819	5821	6261	6259	0.5	0.1		2
6401	6669	6671	7163	7160	0.5	0.1		2
6403	4395	4396	4757	4756	0.5	0.1		2
6405	5114	5115	5446	5445	0.5	0.1		2
6407	5821	5822	6262	6261	0.5	0.1		2
6409	6671	6672	7167	7163	0.5	0.1		2
6411	4396	4398	4759	4757	0.5	0.1		2
6413	5115	5117	5448	5446	0.5	0.1		2
6415	5822	5824	6264	6262	0.5	0.1		2
6417	6672	6674	7171	7167	0.5	0.1		2
6419	4398	4400	4761	4759	0.5	0.1		2
6421	5117	5119	5450	5448	0.5	0.1		2
6423	5824	5826	6266	6264	0.5	0.1		2
6425	6674	6676	7174	7171	0.5	0.1		2
6427	4400	4402	4763	4761	0.5	0.1		2
6429	5119	5121	5452	5450	0.5	0.1		2
6431	5826	5827	6267	6266	0.5	0.1		2
6433	6676	6677	7176	7174	0.5	0.1		2
6435	4402	4403	4764	4763	0.5	0.1		2
6437	5121	5122	5453	5452	0.5	0.1		2
6439	5827	5829	6269	6267	0.5	0.1		2
6441	6677	6679	7180	7176	0.5	0.1		2
6443	7503	7614	7611	7500	0.5	0.1		2
6445	7619	7610	7500	7611	0.5	0.1		2
6447	7507	7492	7380	7397	0.5	0.1		2
6449	7379	7353	7232	7360	0.5	0.1		2
6451	7219	7158	7160	7213	0.5	0.1		2
6453	7163	7167	7220	7232	0.5	0.1		2
6455	7171	7174	7236	7227	0.5	0.1		2
6457	7180	7248	7244	7176	0.5	0.1		2
6459	7355	7380	7360	7253	0.5	0.1		2
6461	7220	7227	7355	7253	0.5	0.1		2
6463	7236	7244	7377	7367	0.5	0.1		2
6465	7367	7377	7500	7397	0.5	0.1		2
6467	7186	7188	7237	7241	0.5	0.1		2
6469	7190	7192	7229	7234	0.5	0.1		2
6471	7194	7195	7223	7222	0.5	0.1		2
6473	7197	7199	7230	7242	0.5	0.1		2
6475	7201	7203	7212	7216	0.5	0.1		2
6477	7205	7206	7211	7208	0.5	0.1		2
6479	7225	7249	7216	7212	0.5	0.1		2
6481	7357	7370	7242	7230	0.5	0.1		2
6483	7386	7394	7374	7363	0.5	0.1		2
6485	7496	7504	7392	7387	0.5	0.1		2
6487	7511	7515	7498	7493	0.5	0.1		2
6489	7615	7617	7508	7501	0.5	0.1		2
6491	7621	7722	7614	7612	0.5	0.1		2
6493	7503	7385	7389	7508	0.5	0.1		2
6495	7180	7182	7246	7248	0.5	0.1		2
6497	7258	7222	7223	7254	0.5	0.1		2
6499	7363	7374	7258	7254	0.5	0.1		2
6501	7387	7392	7366	7359	0.5	0.1		2
6503	7359	7366	7234	7229	0.5	0.1		2
6505	7371	7237	7234	7366	0.5	0.1		2
6507	7375	7241	7237	7371	0.5	0.1		2
6509	7389	7246	7245	7382	0.5	0.1		2
6511	7382	7245	7241	7375	0.5	0.1		2
6513	3481	3482	3058	3057	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6322	7145	7149	6474	6486	0.5	0.1		2
6324	6092	6070	5697	5703	0.5	0.1		2
6326	5365	5361	5033	5036	0.5	0.1		2
6328	4678	4675	4313	4317	0.5	0.1		2
6330	7149	7154	6441	6474	0.5	0.1		2
6332	6070	6044	5691	5697	0.5	0.1		2
6334	5361	5356	5027	5033	0.5	0.1		2
6336	4675	4670	4310	4313	0.5	0.1		2
6338	7154	7157	6442	6441	0.5	0.1		2
6340	4670	4667	4307	4310	0.5	0.1		2
6342	7157	7162	6443	6442	0.5	0.1		2
6344	4667	4671	4311	4307	0.5	0.1		2
6346	7162	7165	6475	6443	0.5	0.1		2
6348	6045	6071	5698	5692	0.5	0.1		2
6350	5357	5359	5031	5029	0.5	0.1		2
6352	4671	4672	4314	4311	0.5	0.1		2
6354	7165	7169	6482	6475	0.5	0.1		2
6356	6071	6087	5700	5698	0.5	0.1		2
6358	5359	5362	5034	5031	0.5	0.1		2
6360	4672	4676	4318	4314	0.5	0.1		2
6362	7169	7173	6536	6482	0.5	0.1		2
6364	6087	6140	5709	5700	0.5	0.1		2
6366	5362	5369	5037	5034	0.5	0.1		2
6368	4676	4679	4321	4318	0.5	0.1		2
6370	7173	7178	6557	6536	0.5	0.1		2
6372	6140	6165	5721	5709	0.5	0.1		2
6374	5369	5372	5043	5037	0.5	0.1		2
6376	4679	4684	4324	4321	0.5	0.1		2
6378	7178	7181	6680	6557	0.5	0.1		2
6380	6165	6270	5830	5721	0.5	0.1		2
6382	5372	5454	5123	5043	0.5	0.1		2
6384	4684	4765	4404	4324	0.5	0.1		2
6386	4236	4238	4393	4391	0.5	0.1		2
6388	4752	4754	5112	5110	0.5	0.1		2
6390	5441	5443	5819	5817	0.5	0.1		2
6392	6257	6259	6669	6667	0.5	0.1		2
6394	4238	4243	4395	4393	0.5	0.1		2
6396	4754	4756	5114	5112	0.5	0.1		2
6398	5443	5445	5821	5819	0.5	0.1		2
6400	6259	6261	6671	6669	0.5	0.1		2
6402	4243	4248	4396	4395	0.5	0.1		2
6404	4756	4757	5115	5114	0.5	0.1		2
6406	5445	5446	5822	5821	0.5	0.1		2
6408	6261	6262	6672	6671	0.5	0.1		2
6410	4248	4252	4398	4396	0.5	0.1		2
6412	4757	4759	5117	5115	0.5	0.1		2
6414	5446	5448	5824	5822	0.5	0.1		2
6416	6262	6264	6674	6672	0.5	0.1		2
6418	4252	4257	4400	4398	0.5	0.1		2
6420	4759	4761	5119	5117	0.5	0.1		2
6422	5448	5450	5826	5824	0.5	0.1		2
6424	6264	6266	6676	6674	0.5	0.1		2
6426	4257	4260	4402	4400	0.5	0.1		2
6428	4761	4763	5121	5119	0.5	0.1		2
6430	5450	5452	5827	5826	0.5	0.1		2
6432	6266	6267	6677	6676	0.5	0.1		2
6434	4260	4262	4403	4402	0.5	0.1		2
6436	4763	4764	5122	5121	0.5	0.1		2
6438	5452	5453	5829	5827	0.5	0.1		2
6440	6267	6269	6679	6677	0.5	0.1		2
6442	7385	7503	7500	7377	0.5	0.1		2
6444	7614	7722	7619	7611	0.5	0.1		2
6446	7610	7507	7397	7500	0.5	0.1		2
6448	7492	7379	7360	7380	0.5	0.1		2
6450	7353	7219	7213	7232	0.5	0.1		2
6452	7160	7163	7232	7213	0.5	0.1		2
6454	7167	7171	7227	7220	0.5	0.1		2
6456	7174	7176	7244	7236	0.5	0.1		2
6458	7248	7385	7377	7244	0.5	0.1		2
6460	7360	7232	7220	7253	0.5	0.1		2
6462	7227	7236	7367	7355	0.5	0.1		2
6464	7355	7367	7397	7380	0.5	0.1		2
6466	7184	7186	7241	7245	0.5	0.1		2
6468	7188	7190	7234	7237	0.5	0.1		2
6470	7192	7194	7222	7229	0.5	0.1		2
6472	7195	7197	7242	7223	0.5	0.1		2
6474	7199	7201	7216	7230	0.5	0.1		2
6476	7203	7205	7208	7212	0.5	0.1		2
6478	7211	7225	7212	7208	0.5	0.1		2
6480	7249	7357	7230	7216	0.5	0.1		2
6482	7370	7386	7363	7242	0.5	0.1		2
6484	7394	7496	7387	7374	0.5	0.1		2
6486	7504	7511	7493	7392	0.5	0.1		2
6488	7515	7615	7501	7498	0.5	0.1		2
6490	7617	7621	7612	7508	0.5	0.1		2
6492	7614	7503	7508	7612	0.5	0.1		2
6494	7385	7248	7246	7389	0.5	0.1		2
6496	7182	7184	7245	7246	0.5	0.1		2
6498	7223	7242	7363	7254	0.5	0.1		2
6500	7374	7387	7359	7258	0.5	0.1		2
6502	7258	7359	7229	7222	0.5	0.1		2
6504	7366	7392	7493	7371	0.5	0.1		2
6506	7371	7493	7498	7375	0.5	0.1		2
6508	7382	7501	7508	7389	0.5	0.1		2
6510	7375	7498	7501	7382	0.5	0.1		2
6512	3863	3864	3482	3481	0.3	0.06		1
6514	3057	3058	2631	2630	0.3	0.06		1

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6515	2630	2631	2214	2213	0.3	0.06		1
6517	1820	1821	1455	1454	0.3	0.06		1
6519	1063	1064	669	668	0.3	0.06		1
6521	3864	3865	3483	3482	0.3	0.06		1
6523	3058	3059	2632	2631	0.3	0.06		1
6525	2214	2215	1822	1821	0.3	0.06		1
6527	1455	1456	1065	1064	0.3	0.06		1
6529	669	670	10	9	0.3	0.06		1
6531	3483	3484	3060	3059	0.3	0.06		1
6533	2632	2633	2216	2215	0.3	0.06		1
6535	1822	1823	1457	1456	0.3	0.06		1
6537	1065	1066	671	670	0.3	0.06		1
6539	3872	3870	3488	3490	0.3	0.06		1
6541	3066	3064	2637	2639	0.3	0.06		1
6543	2222	2220	1827	1829	0.3	0.06		1
6545	1463	1461	1070	1072	0.3	0.06		1
6547	677	675	15	17	0.3	0.06		1
6549	3488	3486	3062	3064	0.3	0.06		1
6551	2637	2635	2218	2220	0.3	0.06		1
6553	1827	1825	1459	1461	0.3	0.06		1
6555	1070	1068	673	675	0.3	0.06		1
6557	3868	3857	3478	3486	0.3	0.06		1
6559	3062	3054	2627	2635	0.3	0.06		1
6561	2218	2210	1817	1825	0.3	0.06		1
6563	1459	1451	1060	1068	0.3	0.06		1
6565	673	665	2	13	0.3	0.06		1
6567	177	559	556	171	0.3	0.06		1
6569	165	552	547	139	0.3	0.06		1
6571	132	542	538	126	0.3	0.06		1
6573	121	535	532	116	0.3	0.06		1
6575	559	940	937	556	0.3	0.06		1
6577	552	933	928	547	0.3	0.06		1
6579	542	923	919	538	0.3	0.06		1
6581	535	916	913	532	0.3	0.06		1
6583	940	1333	1330	937	0.3	0.06		1
6585	933	1326	1321	928	0.3	0.06		1
6587	923	1316	1312	919	0.3	0.06		1
6589	916	1309	1306	913	0.3	0.06		1
6591	1333	1704	1701	1330	0.3	0.06		1
6593	1326	1697	1692	1321	0.3	0.06		1
6595	1316	1687	1683	1312	0.3	0.06		1
6597	1309	1680	1677	1306	0.3	0.06		1
6599	1704	2062	2059	1701	0.3	0.06		1
6601	1697	2055	2050	1692	0.3	0.06		1
6603	1687	2045	2041	1683	0.3	0.06		1
6605	1680	2038	2035	1677	0.3	0.06		1
6607	2062	2445	2442	2059	0.3	0.06		1
6609	2055	2438	2433	2050	0.3	0.06		1
6611	2045	2428	2424	2041	0.3	0.06		1
6613	2038	2421	2418	2035	0.3	0.06		1
6615	2445	2838	2835	2442	0.3	0.06		1
6617	2438	2831	2826	2433	0.3	0.06		1
6619	2428	2821	2817	2424	0.3	0.06		1
6621	2421	2814	2811	2418	0.3	0.06		1
6623	2838	3261	3258	2835	0.3	0.06		1
6625	2831	3254	3249	2826	0.3	0.06		1
6627	2821	3244	3240	2817	0.3	0.06		1
6629	2814	3237	3234	2811	0.3	0.06		1
6631	3261	3667	3664	3258	0.3	0.06		1
6633	3254	3660	3655	3249	0.3	0.06		1
6635	3244	3650	3646	3240	0.3	0.06		1
6637	3237	3643	3640	3234	0.3	0.06		1
6639	3667	4043	4035	3664	0.3	0.06		1
6641	3660	4029	3999	3655	0.3	0.06		1
6643	3650	3991	3985	3646	0.3	0.06		1
6645	3643	3980	3974	3640	0.3	0.06		1
6647	6840	6617	6619	6842	0.3	0.06		2
6649	6609	6199	6207	6617	0.3	0.06		2
6651	6619	6209	6211	6621	0.3	0.06		2
6653	6207	5745	5747	6209	0.3	0.06		2
6655	5737	5383	5391	5745	0.3	0.06		2
6657	5747	5393	5395	5749	0.3	0.06		2
6659	5391	5058	5060	5393	0.3	0.06		2
6661	5050	4692	4700	5058	0.3	0.06		2
6663	5060	4702	4704	5062	0.3	0.06		2
6665	4700	4339	4341	4702	0.3	0.06		2
6667	4331	3857	3868	4339	0.3	0.06		2
6669	4341	3870	3872	4343	0.3	0.06		2
6671	6612	6613	6203	6202	0.3	0.06		2
6673	5740	5741	5387	5386	0.3	0.06		2
6675	5053	5054	4696	4695	0.3	0.06		2
6677	4334	4335	3864	3863	0.3	0.06		2
6679	6613	6614	6204	6203	0.3	0.06		2
6681	5741	5742	5388	5387	0.3	0.06		2
6683	5054	5055	4697	4696	0.3	0.06		2
6685	4335	4336	3865	3864	0.3	0.06		2
6687	6614	6615	6205	6204	0.3	0.06		2
6689	5742	5743	5389	5388	0.3	0.06		2
6691	5055	5056	4698	4697	0.3	0.06		2
6693	4336	4337	3866	3865	0.3	0.06		2
6695	7087	6602	6594	7082	0.3	0.06		2
6697	7077	6577	6561	7069	0.3	0.06		2
6699	7064	6541	6518	7059	0.3	0.06		2
6701	7053	6505	6506	7045	0.3	0.06		2
6703	7037	6519	6545	7028	0.3	0.06		2
6705	7018	6565	6641	7008	0.3	0.06		2
6707	6602	6192	6186	6594	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6516	2213	2214	1821	1820	0.3	0.06		1
6518	1454	1455	1064	1063	0.3	0.06		1
6520	668	669	9	8	0.3	0.06		1
6522	3482	3483	3059	3058	0.3	0.06		1
6524	2631	2632	2215	2214	0.3	0.06		1
6526	1821	1822	1456	1455	0.3	0.06		1
6528	1064	1065	670	669	0.3	0.06		1
6530	3865	3866	3484	3483	0.3	0.06		1
6532	3059	3060	2633	2632	0.3	0.06		1
6534	2215	2216	1823	1822	0.3	0.06		1
6536	1456	1457	1066	1065	0.3	0.06		1
6538	670	671	11	10	0.3	0.06		1
6540	3490	3488	3064	3066	0.3	0.06		1
6542	2639	2637	2220	2222	0.3	0.06		1
6544	1829	1827	1461	1463	0.3	0.06		1
6546	1072	1070	675	677	0.3	0.06		1
6548	3870	3868	3486	3488	0.3	0.06		1
6550	3064	3062	2635	2637	0.3	0.06		1
6552	2220	2218	1825	1827	0.3	0.06		1
6554	1461	1459	1068	1070	0.3	0.06		1
6556	675	673	13	15	0.3	0.06		1
6558	3486	3478	3054	3062	0.3	0.06		1
6560	2635	2627	2210	2218	0.3	0.06		1
6562	1825	1817	1451	1459	0.3	0.06		1
6564	1068	1060	665	673	0.3	0.06		1
6566	183	562	559	177	0.3	0.06		1
6568	171	556	552	165	0.3	0.06		1
6570	139	547	542	132	0.3	0.06		1
6572	126	538	535	121	0.3	0.06		1
6574	562	943	940	559	0.3	0.06		1
6576	556	937	933	552	0.3	0.06		1
6578	547	928	923	542	0.3	0.06		1
6580	538	919	916	535	0.3	0.06		1
6582	943	1336	1333	940	0.3	0.06		1
6584	937	1330	1326	933	0.3	0.06		1
6586	928	1321	1316	923	0.3	0.06		1
6588	919	1312	1309	916	0.3	0.06		1
6590	1336	1707	1704	1333	0.3	0.06		1
6592	1330	1701	1697	1326	0.3	0.06		1
6594	1321	1692	1687	1316	0.3	0.06		1
6596	1312	1683	1680	1309	0.3	0.06		1
6598	1707	2065	2062	1704	0.3	0.06		1
6600	1701	2059	2055	1697	0.3	0.06		1
6602	1692	2050	2045	1687	0.3	0.06		1
6604	1683	2041	2038	1680	0.3	0.06		1
6606	2065	2448	2445	2062	0.3	0.06		1
6608	2059	2442	2438	2055	0.3	0.06		1
6610	2050	2433	2428	2045	0.3	0.06		1
6612	2041	2424	2421	2038	0.3	0.06		1
6614	2448	2841	2838	2445	0.3	0.06		1
6616	2442	2835	2831	2438	0.3	0.06		1
6618	2433	2826	2821	2428	0.3	0.06		1
6620	2424	2817	2814	2421	0.3	0.06		1
6622	2841	3264	3261	2838	0.3	0.06		1
6624	2835	3258	3254	2831	0.3	0.06		1
6626	2826	3249	3244	2821	0.3	0.06		1
6628	2817	3240	3237	2814	0.3	0.06		1
6630	3264	3670	3667	3261	0.3	0.06		1
6632	3258	3664	3660	3254	0.3	0.06		1
6634	3249	3655	3650	3244	0.3	0.06		1
6636	3240	3646	3643	3237	0.3	0.06		1
6638	3670	4051	4043	3667	0.3	0.06		1
6640	3664	4035	4029	3660	0.3	0.06		1
6642	3655	3999	3991	3650	0.3	0.06		1
6644	3646	3985	3980	3643	0.3	0.06		1
6646	6829	6609	6617	6840	0.3	0.06		2
6648	6842	6619	6621	6844	0.3	0.06		2
6650	6617	6207	6209	6619	0.3	0.06		2
6652	6199	5737	5745	6207	0.3	0.06		2
6654	6209	5747	5749	6211	0.3	0.06		2
6656	5745	5391	5393	5747	0.3	0.06		2
6658	5383	5050	5058	5391	0.3	0.06		2
6660	5393	5060	5062	5395	0.3	0.06		2
6662	5058	4700	4702	5060	0.3	0.06		2
6664	4692	4331	4339	4700	0.3	0.06		2
6666	4702	4341	4343	4704	0.3	0.06		2
6668	4339	3868	3870	4341	0.3	0.06		2
6670	6835	6836	6613	6612	0.3	0.06		2
6672	6202	6203	5741	5740	0.3	0.06		2
6674	5386	5387	5054	5053	0.3	0.06		2
6676	4695	4696	4335	4334	0.3	0.06		2
6678	6836	6837	6614	6613	0.3	0.06		2
6680	6203	6204	5742	5741	0.3	0.06		2
6682	5387	5388	5055	5054	0.3	0.06		2
6684	4696	4697	4336	4335	0.3	0.06		2
6686	6837	6838	6615	6614	0.3	0.06		2
6688	6204	6205	5743	5742	0.3	0.06		2
6690	5388	5389	5056	5055	0.3	0.06		2
6692	4697	4698	4337	4336	0.3	0.06		2
6694	7094	6651	6602	7087	0.3	0.06		2
6696	7082	6594	6577	7077	0.3	0.06		2
6698	7069	6561	6541	7064	0.3	0.06		2
6700	7059	6518	6505	7053	0.3	0.06		2
6702	7045	6506	6519	7037	0.3	0.06		2
6704	7028	6545	6565	7018	0.3	0.06		2
6706	6651	6241	6192	6602	0.3	0.06		2
6708	6594	6186	6181	6577	0.3	0.06		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6709	6577	6181	6170	6561	0.3	0.06		2
6711	6541	6151	6121	6518	0.3	0.06		2
6713	6505	6120	6119	6506	0.3	0.06		2
6715	6519	6118	6155	6545	0.3	0.06		2
6717	6565	6173	6231	6641	0.3	0.06		2
6719	6192	5835	5837	6186	0.3	0.06		2
6721	6181	5845	5863	6170	0.3	0.06		2
6723	6151	5873	5794	6121	0.3	0.06		2
6725	6155	5869	5856	6173	0.3	0.06		2
6727	5797	5425	5457	5835	0.3	0.06		2
6729	5837	5463	5481	5845	0.3	0.06		2
6731	5863	5511	5564	5873	0.3	0.06		2
6733	5789	5627	5562	5869	0.3	0.06		2
6735	5856	5508	5415	5781	0.3	0.06		2
6737	5457	5127	5134	5463	0.3	0.06		2
6739	5481	5158	5202	5511	0.3	0.06		2
6741	5564	5275	5326	5628	0.3	0.06		2
6743	5562	5272	5190	5508	0.3	0.06		2
6745	5092	4734	4769	5127	0.3	0.06		2
6747	5134	4780	4808	5158	0.3	0.06		2
6749	5202	4864	4925	5275	0.3	0.06		2
6751	5325	4984	4921	5272	0.3	0.06		2
6753	5190	4854	4724	5082	0.3	0.06		2
6755	4769	4408	4420	4780	0.3	0.06		2
6757	4808	4449	4503	4864	0.3	0.06		2
6759	4925	4561	4591	4990	0.3	0.06		2
6761	4989	4609	4608	4986	0.3	0.06		2
6763	4984	4590	4557	4921	0.3	0.06		2
6765	4854	4495	4363	4724	0.3	0.06		2
6767	4408	4149	4142	4420	0.3	0.06		2
6769	4449	4133	4126	4503	0.3	0.06		2
6771	4561	4119	4112	4591	0.3	0.06		2
6773	4609	4104	4098	4608	0.3	0.06		2
6775	4590	4090	4082	4557	0.3	0.06		2
6777	4495	4071	4059	4363	0.3	0.06		2
6779	742	741	1137	1139	0.5	0.1		1
6781	1549	1547	1966	1967	0.5	0.1		1
6783	2949	3035	3421	3367	0.5	0.1		1
6785	3761	3804	4259	4263	0.5	0.1		1
6787	741	735	1136	1137	0.5	0.1		2
6789	1547	1542	1965	1966	0.5	0.1		2
6791	3035	3045	3434	3421	0.5	0.1		2
6793	3804	3816	4254	4259	0.5	0.1		2
6795	735	718	1116	1136	0.5	0.1		2
6797	1542	1512	1897	1965	0.5	0.1		2
6799	2358	2277	2624	2757	0.5	0.1		2
6801	3045	3022	3427	3434	0.5	0.1		2
6803	3816	3814	4249	4254	0.5	0.1		2
6805	718	711	1105	1116	0.5	0.1		2
6807	1512	1492	1854	1897	0.5	0.1		2
6809	2277	2189	2575	2624	0.5	0.1		2
6811	3022	3000	3416	3427	0.5	0.1		2
6813	3814	3808	4244	4249	0.5	0.1		2
6815	711	664	1058	1105	0.5	0.1		2
6817	1492	1446	1809	1854	0.5	0.1		2
6819	2189	2178	2559	2575	0.5	0.1		2
6821	3000	2983	3392	3416	0.5	0.1		2
6823	3808	3786	4240	4244	0.5	0.1		2
6825	664	660	1052	1058	0.5	0.1		2
6827	1446	1439	1803	1809	0.5	0.1		2
6829	2178	2170	2550	2559	0.5	0.1		2
6831	2983	2970	3380	3392	0.5	0.1		2
6833	3786	3776	4235	4240	0.5	0.1		2
6835	660	656	1047	1052	0.5	0.1		2
6837	1439	1433	1799	1803	0.5	0.1		2
6839	2170	2166	2546	2550	0.5	0.1		2
6841	2970	2957	3369	3380	0.5	0.1		2
6843	3776	3769	4231	4235	0.5	0.1		2
6845	656	650	1040	1047	0.5	0.1		2
6847	1433	1420	1795	1799	0.5	0.1		2
6849	2166	2164	2541	2546	0.5	0.1		2
6851	2957	2920	3359	3369	0.5	0.1		2
6853	3769	3757	4226	4231	0.5	0.1		2
6855	650	646	1027	1040	0.5	0.1		2
6857	1420	1412	1784	1795	0.5	0.1		2
6859	2164	2153	2524	2541	0.5	0.1		2
6861	2920	2915	3348	3359	0.5	0.1		2
6863	3757	3748	4221	4226	0.5	0.1		2
6865	646	639	1020	1027	0.5	0.1		2
6867	1412	1408	1780	1784	0.5	0.1		2
6869	2153	2148	2520	2524	0.5	0.1		2
6871	2915	2905	3340	3348	0.5	0.1		2
6873	3748	3737	4217	4221	0.5	0.1		2
6875	639	626	1016	1020	0.5	0.1		2
6877	1408	1401	1766	1780	0.5	0.1		2
6879	2148	2136	2506	2520	0.5	0.1		2
6881	2905	2896	3329	3340	0.5	0.1		2
6883	3737	3724	4212	4217	0.5	0.1		2
6885	626	616	1004	1016	0.5	0.1		2
6887	1401	1388	1758	1766	0.5	0.1		2
6889	2136	2125	2496	2506	0.5	0.1		2
6891	2896	2888	3318	3329	0.5	0.1		2
6893	3724	3717	4208	4212	0.5	0.1		2
6895	616	601	988	1004	0.5	0.1		2
6897	1388	1375	1747	1758	0.5	0.1		2
6899	2125	2112	2487	2496	0.5	0.1		2
6901	2888	2880	3309	3318	0.5	0.1		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6710	6561	6170	6151	6541	0.3	0.06		2
6712	6518	6121	6120	6505	0.3	0.06		2
6714	6506	6119	6118	6519	0.3	0.06		2
6716	6545	6155	6173	6565	0.3	0.06		2
6718	6241	5797	5835	6192	0.3	0.06		2
6720	6186	5837	5845	6181	0.3	0.06		2
6722	6170	5863	5873	6151	0.3	0.06		2
6724	6118	5789	5869	6155	0.3	0.06		2
6726	6173	5856	5781	6231	0.3	0.06		2
6728	5835	5457	5463	5837	0.3	0.06		2
6730	5845	5481	5511	5863	0.3	0.06		2
6732	5873	5564	5628	5794	0.3	0.06		2
6734	5869	5562	5508	5856	0.3	0.06		2
6736	5425	5092	5127	5457	0.3	0.06		2
6738	5463	5134	5158	5481	0.3	0.06		2
6740	5511	5202	5275	5564	0.3	0.06		2
6742	5627	5325	5272	5562	0.3	0.06		2
6744	5508	5190	5082	5415	0.3	0.06		2
6746	5127	4769	4780	5134	0.3	0.06		2
6748	5158	4808	4864	5202	0.3	0.06		2
6750	5275	4925	4990	5326	0.3	0.06		2
6752	5272	4921	4854	5190	0.3	0.06		2
6754	4734	4373	4408	4769	0.3	0.06		2
6756	4780	4420	4449	4808	0.3	0.06		2
6758	4864	4503	4561	4925	0.3	0.06		2
6760	4990	4591	4609	4989	0.3	0.06		2
6762	4986	4608	4590	4984	0.3	0.06		2
6764	4921	4557	4495	4854	0.3	0.06		2
6766	4373	4156	4149	4408	0.3	0.06		2
6768	4420	4142	4133	4449	0.3	0.06		2
6770	4503	4126	4119	4561	0.3	0.06		2
6772	4591	4112	4104	4609	0.3	0.06		2
6774	4608	4098	4090	4590	0.3	0.06		2
6776	4557	4082	4071	4495	0.3	0.06		2
6778	355	350	741	742	0.5	0.1		1
6780	1139	1137	1547	1549	0.5	0.1		1
6782	2759	2758	3035	2949	0.5	0.1		1
6784	3367	3421	3804	3761	0.5	0.1		1
6786	350	344	735	741	0.5	0.1		2
6788	1137	1136	1542	1547	0.5	0.1		2
6790	2758	2757	3045	3035	0.5	0.1		2
6792	3421	3434	3816	3804	0.5	0.1		2
6794	344	339	718	735	0.5	0.1		2
6796	1136	1116	1512	1542	0.5	0.1		2
6798	1965	1897	2277	2358	0.5	0.1		2
6800	2757	2624	3022	3045	0.5	0.1		2
6802	3434	3427	3814	3816	0.5	0.1		2
6804	339	335	711	718	0.5	0.1		2
6806	1116	1105	1492	1512	0.5	0.1		2
6808	1897	1854	2189	2277	0.5	0.1		2
6810	2624	2575	3000	3022	0.5	0.1		2
6812	3427	3416	3808	3814	0.5	0.1		2
6814	335	331	664	711	0.5	0.1		2
6816	1105	1058	1446	1492	0.5	0.1		2
6818	1854	1809	2178	2189	0.5	0.1		2
6820	2575	2559	2983	3000	0.5	0.1		2
6822	3416	3392	3786	3808	0.5	0.1		2
6824	331	324	660	664	0.5	0.1		2
6826	1058	1052	1439	1446	0.5	0.1		2
6828	1809	1803	2170	2178	0.5	0.1		2
6830	2559	2550	2970	2983	0.5	0.1		2
6832	3392	3380	3776	3786	0.5	0.1		2
6834	324	319	656	660	0.5	0.1		2
6836	1052	1047	1433	1439	0.5	0.1		2
6838	1803	1799	2166	2170	0.5	0.1		2
6840	2550	2546	2957	2970	0.5	0.1		2
6842	3380	3369	3769	3776	0.5	0.1		2
6844	319	313	650	656	0.5	0.1		2
6846	1047	1040	1420	1433	0.5	0.1		2
6848	1799	1795	2164	2166	0.5	0.1		2
6850	2546	2541	2920	2957	0.5	0.1		2
6852	3369	3359	3757	3769	0.5	0.1		2
6854	313	307	646	650	0.5	0.1		2
6856	1040	1027	1412	1420	0.5	0.1		2
6858	1795	1784	2153	2164	0.5	0.1		2
6860	2541	2524	2915	2920	0.5	0.1		2
6862	3359	3348	3748	3757	0.5	0.1		2
6864	307	302	639	646	0.5	0.1		2
6866	1027	1020	1408	1412	0.5	0.1		2
6868	1784	1780	2148	2153	0.5	0.1		2
6870	2524	2520	2905	2915	0.5	0.1		2
6872	3348	3340	3737	3748	0.5	0.1		2
6874	302	297	626	639	0.5	0.1		2
6876	1020	1016	1401	1408	0.5	0.1		2
6878	1780	1766	2136	2148	0.5	0.1		2
6880	2520	2506	2896	2905	0.5	0.1		2
6882	3340	3329	3724	3737	0.5	0.1		2
6884	297	292	616	626	0.5	0.1		2
6886	1016	1004	1388	1401	0.5	0.1		2
6888	1766	1758	2125	2136	0.5	0.1		2
6890	2506	2496	2888	2896	0.5	0.1		2
6892	3329	3318	3717	3724	0.5	0.1		2
6894	292	289	601	616	0.5	0.1		2
6896	1004	988	1375	1388	0.5	0.1		2
6898	1758	1747	2112	2125	0.5	0.1		2
6900	2496	2487	2880	2888	0.5	0.1		2
6902	3318	3309	3704	3717	0.5	0.1		2

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6903	3717	3704	4205	4208	0.5	0.1		2
6905	601	589	977	988	0.5	0.1		2
6907	1375	1362	1733	1747	0.5	0.1		2
6909	2112	2096	2472	2487	0.5	0.1		2
6911	2880	2866	3296	3309	0.5	0.1		2
6913	3704	3694	4200	4205	0.5	0.1		2
6915	589	570	951	977	0.5	0.1		2
6917	1362	1344	1715	1733	0.5	0.1		2
6919	2096	2073	2456	2472	0.5	0.1		2
6921	2866	2849	3272	3296	0.5	0.1		2
6923	3694	3678	4195	4200	0.5	0.1		2
6925	570	568	949	951	0.5	0.1		2
6927	1344	1342	1713	1715	0.5	0.1		2
6929	2073	2071	2454	2456	0.5	0.1		2
6931	2849	2847	3270	3272	0.5	0.1		2
6933	3678	3676	4187	4195	0.5	0.1		2
6935	2360	1967	1966	2359	0.5	0.1		1
6937	3505	3081	3082	3506	0.3	0.06		1
6939	2689	2236	2237	2690	0.3	0.06		1
6941	1843	1477	1478	1844	0.3	0.06		1
6943	1086	691	692	1087	0.3	0.06		1
6945	4126	4133	3493	3492	0.3	0.06		1
6947	3068	3069	2665	2662	0.3	0.06		1
6949	2223	2224	1831	1830	0.3	0.06		1
6951	1464	1465	1074	1073	0.3	0.06		1
6953	678	679	235	229	0.3	0.06		1
6955	3493	3494	3070	3069	0.3	0.06		1
6957	2665	2669	2225	2224	0.3	0.06		1
6959	1831	1832	1466	1465	0.3	0.06		1
6961	1074	1075	680	679	0.3	0.06		1
6963	4142	4149	3495	3494	0.3	0.06		1
6965	3070	3071	2672	2669	0.3	0.06		1
6967	2225	2226	1833	1832	0.3	0.06		1
6969	1466	1467	1076	1075	0.3	0.06		1
6971	680	681	248	243	0.3	0.06		1
6973	3495	3496	3072	3071	0.3	0.06		1
6975	2672	2673	2227	2226	0.3	0.06		1
6977	1833	1834	1468	1467	0.3	0.06		1
6979	1076	1077	682	681	0.3	0.06		1
6981	3874	3912		3873	0.1	0.1		3
6983	3890	4015		3889	0.1	0.1		3
6985	4016	3891		4017	0.1	0.1		3
6987	4018	3892		4019	0.1	0.1		3
6989	3897	4022		3896	0.1	0.1		3
6991	4023	3977		4024	0.1	0.1		3
6993	3990	4025		3977	0.1	0.1		3
6995	4026	3990		3998	0.1	0.1		3
6997	3888	4013		3887	0.1	0.1		3
6999	3886	4011		3885	0.1	0.1		3
7001	3965	3884		4010	0.1	0.1		3
7003	3878	3927		3877	0.1	0.1		3
7005	3931	3879		3936	0.1	0.1		3
7007	3881	3941		3880	0.1	0.1		3
7009	3883	3952		3882	0.1	0.1		3
7011	3965	4009		3972	0.1	0.1		3
7013	4007	3979		4008	0.1	0.1		3
7015	4006	3987		4007	0.1	0.1		3
7017	3996	4006		4005	0.1	0.1		3
7019	3880	3936		3879	0.1	0.1		3
7021	3936	3880		3941	0.1	0.1		3
7023	3877	3921		3876	0.1	0.1		3
7025	3882	3945		3881	0.1	0.1		3
7027	3876	3916		3875	0.1	0.1		3
7029	3912	3875		3916	0.1	0.1		3
7031	3875	3912		3874	0.1	0.1		3
7033	3887	4012		3886	0.1	0.1		3
7035	4014	3889		4015	0.1	0.1		3
7037	4017	3891		4018	0.1	0.1		3
7039	4019	3893		4020	0.1	0.1		3
7041	3895	4020		3894	0.1	0.1		3
7043	4021	3896		4022	0.1	0.1		3
7045	4023	3897		3970	0.1	0.1		3
7047	3898	3962		3897	0.1	0.1		3
7049	3899	3955		3898	0.1	0.1		3
7051	3900	3949		3899	0.1	0.1		3
7053	3901	3944		3900	0.1	0.1		3
7055	3902	3939		3901	0.1	0.1		3
7057	3903	3935		3902	0.1	0.1		3
7059	3904	3930		3903	0.1	0.1		3
7061	3905	3926		3904	0.1	0.1		3
7063	3906	3920		3905	0.1	0.1		3
7065	3907	3915		3906	0.1	0.1		3
7067	3911	3907		3908	0.1	0.1		3
7069	3863	3904		3862	0.1	0.1		3
7071	3905	3863		3906	0.1	0.1		3
7073	3906	3863		3907	0.1	0.1		3
7075	3865	3908		3864	0.1	0.1		3
7077	3907	3863		3908	0.1	0.1		3
7079	3900	3862		3901	0.1	0.1		3
7081	3898	3862		3899	0.1	0.1		3
7083	3896	3862		3897	0.1	0.1		3
7085	3862	3895		3861	0.1	0.1		3
7087	3893	3861		3894	0.1	0.1		3
7089	3891	3861		3892	0.1	0.1		3
7091	3889	3861		3890	0.1	0.1		3
7093	3887	3861		3888	0.1	0.1		3
7095	3861	3886		3860	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
6904	289	284	589	601	0.5	0.1		2
6906	988	977	1362	1375	0.5	0.1		2
6908	1747	1733	2096	2112	0.5	0.1		2
6910	2487	2472	2866	2880	0.5	0.1		2
6912	3309	3296	3694	3704	0.5	0.1		2
6914	284	279	570	589	0.5	0.1		2
6916	977	951	1344	1362	0.5	0.1		2
6918	1733	1715	2073	2096	0.5	0.1		2
6920	2472	2456	2849	2866	0.5	0.1		2
6922	3296	3272	3678	3694	0.5	0.1		2
6924	279	272	568	570	0.5	0.1		2
6926	951	949	1342	1344	0.5	0.1		2
6928	1715	1713	2071	2073	0.5	0.1		2
6930	2456	2454	2847	2849	0.5	0.1		2
6932	3272	3270	3676	3678	0.5	0.1		2
6934	2759	2360	2359	2758	0.5	0.1		1
6936	4236	3505	3506	4238	0.3	0.06		1
6938	3081	2689	2690	3082	0.3	0.06		1
6940	2236	1843	1844	2237	0.3	0.06		1
6942	1477	1086	1087	1478	0.3	0.06		1
6944	691	325	329	692	0.3	0.06		1
6946	3492	3493	3069	3068	0.3	0.06		1
6948	2662	2665	2224	2223	0.3	0.06		1
6950	1830	1831	1465	1464	0.3	0.06		1
6952	1073	1074	679	678	0.3	0.06		1
6954	4133	4142	3494	3493	0.3	0.06		1
6956	3069	3070	2669	2665	0.3	0.06		1
6958	2224	2225	1832	1831	0.3	0.06		1
6960	1465	1466	1075	1074	0.3	0.06		1
6962	679	680	243	235	0.3	0.06		1
6964	3494	3495	3071	3070	0.3	0.06		1
6966	2669	2672	2226	2225	0.3	0.06		1
6968	1832	1833	1467	1466	0.3	0.06		1
6970	1075	1076	681	680	0.3	0.06		1
6972	4149	4156	3496	3495	0.3	0.06		1
6974	3071	3072	2673	2672	0.3	0.06		1
6976	2226	2227	1834	1833	0.3	0.06		1
6978	1467	1468	1077	1076	0.3	0.06		1
6980	681	682	253	248	0.3	0.06		1
6982	3889	4014		3888	0.1	0.1		3
6984	3891	4016		3890	0.1	0.1		3
6986	3893	4019		3892	0.1	0.1		3
6988	4020	3895		4021	0.1	0.1		3
6990	3977	4023		3970	0.1	0.1		3
6992	4024	3977		4025	0.1	0.1		3
6994	4025	3990		4026	0.1	0.1		3
6996	4026	3998		4027	0.1	0.1		3
6998	4012	3887		4013	0.1	0.1		3
7000	4010	3885		4011	0.1	0.1		3
7002	3884	3958		3883	0.1	0.1		3
7004	3927	3878		3931	0.1	0.1		3
7006	3941	3881		3945	0.1	0.1		3
7008	3945	3882		3952	0.1	0.1		3
7010	4009	3965		4010	0.1	0.1		3
7012	3972	4008		3979	0.1	0.1		3
7014	3979	4007		3987	0.1	0.1		3
7016	3987	4006		3996	0.1	0.1		3
7018	4008	3972		4009	0.1	0.1		3
7020	3879	3931		3878	0.1	0.1		3
7022	3921	3877		3927	0.1	0.1		3
7024	3916	3876		3921	0.1	0.1		3
7026	3952	3883		3958	0.1	0.1		3
7028	3958	3884		3965	0.1	0.1		3
7030	3885	4010		3884	0.1	0.1		3
7032	4011	3886		4012	0.1	0.1		3
7034	4013	3888		4014	0.1	0.1		3
7036	4015	3890		4016	0.1	0.1		3
7038	3892	4018		3891	0.1	0.1		3
7040	3894	4020		3893	0.1	0.1		3
7042	3896	4021		3895	0.1	0.1		3
7044	4022	3897		4023	0.1	0.1		3
7046	3970	3897		3962	0.1	0.1		3
7048	3962	3898		3955	0.1	0.1		3
7050	3955	3899		3949	0.1	0.1		3
7052	3949	3900		3944	0.1	0.1		3
7054	3944	3901		3939	0.1	0.1		3
7056	3939	3902		3935	0.1	0.1		3
7058	3935	3903		3930	0.1	0.1		3
7060	3930	3904		3926	0.1	0.1		3
7062	3926	3905		3920	0.1	0.1		3
7064	3920	3906		3915	0.1	0.1		3
7066	3915	3907		3911	0.1	0.1		3
7068	3903	3862		3904	0.1	0.1		3
7070	3904	3863		3905	0.1	0.1		3
7072	3902	3862		3903	0.1	0.1		3
7074	3864	3908		3863	0.1	0.1		3
7076	3866	3908		3865	0.1	0.1		3
7078	3901	3862		3902	0.1	0.1		3
7080	3899	3862		3900	0.1	0.1		3
7082	3897	3862		3898	0.1	0.1		3
7084	3895	3862		3896	0.1	0.1		3
7086	3894	3861		3895	0.1	0.1		3
7088	3892	3861		3893	0.1	0.1		3
7090	3890	3861		3891	0.1	0.1		3
7092	3888	3861		3889	0.1	0.1		3
7094	3886	3861		3887	0.1	0.1		3
7096	3885	3860		3886	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
7097	3884	3860		3885	0.1	0.1		3	7098	3883	3860		3884	0.1	0.1		3
7099	3882	3860		3883	0.1	0.1		3	7100	3881	3860		3882	0.1	0.1		3
7101	3880	3860		3881	0.1	0.1		3	7102	3879	3860		3880	0.1	0.1		3
7103	3878	3860		3879	0.1	0.1		3	7104	3860	3878		3859	0.1	0.1		3
7105	3877	3859		3878	0.1	0.1		3	7106	3876	3859		3877	0.1	0.1		3
7107	3875	3859		3876	0.1	0.1		3	7108	3874	3859		3875	0.1	0.1		3
7109	3873	3859		3874	0.1	0.1		3	7110	3859	3873		3858	0.1	0.1		3
7111	3858	3873		3857	0.1	0.1		3	7112	4206	4176		4211	0.1	0.1		3
7113	4227	4152		4231	0.1	0.1		3	7114	4153	4221		4147	0.1	0.1		3
7115	4221	4153		4217	0.1	0.1		3	7116	4160	4217		4153	0.1	0.1		3
7117	4217	4160		4212	0.1	0.1		3	7118	4167	4212		4160	0.1	0.1		3
7119	4212	4167		4208	0.1	0.1		3	7120	4175	4208		4167	0.1	0.1		3
7121	4208	4175		4205	0.1	0.1		3	7122	4182	4205		4175	0.1	0.1		3
7123	4205	4182		4200	0.1	0.1		3	7124	4200	4182		4190	0.1	0.1		3
7125	4200	4190		4195	0.1	0.1		3	7126	4226	4147		4221	0.1	0.1		3
7127	4152	4222		4159	0.1	0.1		3	7128	4232	4235		4237	0.1	0.1		3
7129	4240	4237		4235	0.1	0.1		3	7130	4237	4240		4242	0.1	0.1		3
7131	4242	4244		4247	0.1	0.1		3	7132	4244	4242		4240	0.1	0.1		3
7133	4247	4249		4253	0.1	0.1		3	7134	4249	4247		4244	0.1	0.1		3
7135	4254	4253		4249	0.1	0.1		3	7136	4235	4232		4231	0.1	0.1		3
7137	4253	4254		4258	0.1	0.1		3	7138	4258	4254		4259	0.1	0.1		3
7139	4258	4259		4263	0.1	0.1		3	7140	4227	4231		4232	0.1	0.1		3
7141	4216	4159		4222	0.1	0.1		3	7142	4159	4216		4163	0.1	0.1		3
7143	4163	4216		4170	0.1	0.1		3	7144	4211	4170		4216	0.1	0.1		3
7145	4170	4211		4176	0.1	0.1		3	7146	4176	4206		4183	0.1	0.1		3
7147	4202	4183		4206	0.1	0.1		3	7148	4222	4152		4227	0.1	0.1		3
7149	4183	4202		4189	0.1	0.1		3	7150	4145	4231		4152	0.1	0.1		3
7151	4189	4202		4197	0.1	0.1		3	7152	4189	4197		4194	0.1	0.1		3
7153	4231	4145		4226	0.1	0.1		3	7154	4139	4226		4145	0.1	0.1		3
7155	4226	4139		4147	0.1	0.1		3	7156	4147	4139		4140	0.1	0.1		3
7157	4135	4140		4139	0.1	0.1		3	7158	4140	4135		4134	0.1	0.1		3
7159	4129	4134		4135	0.1	0.1		3	7160	4134	4129		4127	0.1	0.1		3
7161	4123	4127		4129	0.1	0.1		3	7162	4127	4123		4121	0.1	0.1		3
7163	4116	4121		4123	0.1	0.1		3	7164	4121	4116		4114	0.1	0.1		3
7165	4111	4114		4116	0.1	0.1		3	7166	4114	4111		4107	0.1	0.1		3
7167	4107	4111		4106	0.1	0.1		3	7168	4107	4106		4099	0.1	0.1		3
7169	4167	4133		4175	0.1	0.1		3	7170	4070	4071		4077	0.1	0.1		3
7171	4174	4175		4133	0.1	0.1		3	7172	4181	4175		4174	0.1	0.1		3
7173	4182	4187		4190	0.1	0.1		3	7174	4187	4182		4181	0.1	0.1		3
7175	4190	4187		4195	0.1	0.1		3	7176	4175	4181		4182	0.1	0.1		3
7177	4142	4174		4133	0.1	0.1		3	7178	4174	4142		4168	0.1	0.1		3
7179	4149	4168		4142	0.1	0.1		3	7180	4168	4149		4162	0.1	0.1		3
7181	4149	4156		4162	0.1	0.1		3	7182	4133	4167		4126	0.1	0.1		3
7183	4160	4126		4167	0.1	0.1		3	7184	4126	4160		4119	0.1	0.1		3
7185	4153	4119		4160	0.1	0.1		3	7186	4119	4153		4112	0.1	0.1		3
7187	4147	4112		4153	0.1	0.1		3	7188	4112	4147		4104	0.1	0.1		3
7189	4140	4104		4147	0.1	0.1		3	7190	4104	4140		4098	0.1	0.1		3
7191	4134	4098		4140	0.1	0.1		3	7192	4098	4134		4090	0.1	0.1		3
7193	4127	4090		4134	0.1	0.1		3	7194	4077	4127		4096	0.1	0.1		3
7195	4096	4127		4121	0.1	0.1		3	7196	4114	4096		4121	0.1	0.1		3
7197	4096	4114		4102	0.1	0.1		3	7198	4102	4114		4107	0.1	0.1		3
7199	4127	4077		4090	0.1	0.1		3	7200	4090	4077		4082	0.1	0.1		3
7201	4082	4077		4071	0.1	0.1		3	7202	4059	4071		4070	0.1	0.1		3
7203	4077	4073		3966	0.1	0.1		3	7204	4073	4077		4084	0.1	0.1		3
7205	4096	4084		4077	0.1	0.1		3	7206	4099	4102		4107	0.1	0.1		3
7207	4077	3966		4070	0.1	0.1		3	7208	4070	3966		4059	0.1	0.1		3
7209	4091	4096		4099	0.1	0.1		3	7210	4099	4096		4102	0.1	0.1		3
7211	4084	4096		4091	0.1	0.1		3	7212	4063	3966		4073	0.1	0.1		3
7213	4053	3966		4063	0.1	0.1		3	7214	4047	3966		4053	0.1	0.1		3
7215	4039	3966		4047	0.1	0.1		3	7216	4028	3966		4039	0.1	0.1		3
7217	3995	3966		4028	0.1	0.1		3	7218	3986	3966		3995	0.1	0.1		3
7219	3981	3966		3986	0.1	0.1		3	7220	3974	3966		3981	0.1	0.1		3
7221	3968	3966		3974	0.1	0.1		3	7222	3966	3968		3924	0.1	0.1		3
7223	3964	3924		3968	0.1	0.1		3	7224	3957	3924		3964	0.1	0.1		3
7225	3951	3924		3957	0.1	0.1		3	7226	3946	3924		3951	0.1	0.1		3
7227	3942	3924		3946	0.1	0.1		3	7228	3938	3924		3942	0.1	0.1		3
7229	3934	3924		3938	0.1	0.1		3	7230	3932	3924		3934	0.1	0.1		3
7231	3928	3924		3932	0.1	0.1		3	7232	3924	3928		3871	0.1	0.1		3
7233	3925	3871		3928	0.1	0.1		3	7234	3919	3871		3925	0.1	0.1		3
7235	3917	3871		3919	0.1	0.1		3	7236	3913	3871		3917	0.1	0.1		3
7237	3909	3871		3913	0.1	0.1		3	7238	3908	3871		3909	0.1	0.1		3
7239	3871	3908		3869	0.1	0.1		3	7240	3869	3908		3867	0.1	0.1		3
7241	3867	3908		3866	0.1	0.1		3	7242	6915	6927		6920	0.1	0.1		3
7243	7110	7031		7102	0.1	0.1		3	7244	7031	7110		7039	0.1	0.1		3
7245	7115	7039		7110	0.1	0.1		3	7246	7120	7049		7115	0.1	0.1		3
7247	7124	7049		7120	0.1	0.1		3	7248	7129	7049		7124	0.1	0.1		3
7249	7049	7129		7072	0.1	0.1		3	7250	7133	7072		7129	0.1	0.1		3
7251	7142	7072		7138	0.1	0.1		3	7252	7072	7142		7093	0.1	0.1		3
7253	7147	7093		7142	0.1	0.1		3	7254	7151	7093		7147	0.1	0.1		3
7255	7156	7093		7151	0.1	0.1		3	7256	7161	7093		7156	0.1	0.1		3
7257	7166	7093		7161	0.1	0.1		3	7258	7170	7126		7166	0.1	0.1		3
7259	7175	7126		7170	0.1	0.1		3	7260	7179	7126		7175	0.1	0.1		3
7261	7152	7182		7180	0.1	0.1		3	7262	7183	7126		7179	0.1	0.1		3
7263	7152	7184		7182	0.1	0.1		3	7264	7185	7126		7183	0.1	0.1		3
7265	7152	7186		7184	0.1	0.1		3	7266	7152	7188		7186	0.1	0.1		3
7267	7126	7187		7152	0.1	0.1		3	7268	7152	7190		7188	0.1	0.1		3
7269	7189	7152		7187	0.1	0.1		3	7270	7152	7192		7190	0.1	0.1		3
7271	7191	7152		7189	0.1	0.1		3	7272	7152	7194		7192	0.1	0.1		3
7273	7152	7191		7194	0.1	0.1		3	7274	7194	7191		7195	0.1	0.1		3
7275	7193	7195		7191	0.1	0.1		3	7276	7195	7193		7197	0.1	0.1		3
7277	7196	7197		7193	0.1	0.1		3	7278	7197	7196		7199	0.1	0.1		3
7279	7198	7199		7196	0.1	0.1		3	7280	7199	7198		7201	0.1	0.1		3
7281	7200	7201		7198	0.1	0.1		3	7282	7201	7200		7203	0.1	0.1		3
7283	7202	7203		7200	0.1	0.1		3	7284	7203	7202		7205	0.1	0.1		3
7285	7205	7202		7204	0.1	0.1		3	7286	7205	7204		7206	0.1	0.1		3
7287	7187	7126		7185	0.1	0.1		3	7288	7093	7166		7126	0.1	0.1		3
7289	7138	7072		7133	0.1	0.1		3	7290	7039	7115		7049	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
7291	7023	7102		7031	0.1	0.1		3	7292	7102	7023		7097	0.1	0.1		3
7293	7012	7097		7023	0.1	0.1		3	7294	7097	7012		7091	0.1	0.1		3
7295	7003	7091		7012	0.1	0.1		3	7296	7091	7003		7085	0.1	0.1		3
7297	6996	7085		7003	0.1	0.1		3	7298	7085	6996		7079	0.1	0.1		3
7299	6990	7079		6996	0.1	0.1		3	7300	7079	6990		7074	0.1	0.1		3
7301	6962	7074		6990	0.1	0.1		3	7302	7074	6962		7067	0.1	0.1		3
7303	6955	7067		6962	0.1	0.1		3	7304	7067	6955		7062	0.1	0.1		3
7305	6950	7062		6955	0.1	0.1		3	7306	7062	6950		7056	0.1	0.1		3
7307	6946	7056		6950	0.1	0.1		3	7308	7056	6946		7050	0.1	0.1		3
7309	6942	7050		6946	0.1	0.1		3	7310	7050	6942		7044	0.1	0.1		3
7311	6936	7044		6942	0.1	0.1		3	7312	7044	6936		7035	0.1	0.1		3
7313	6930	7035		6936	0.1	0.1		3	7314	7035	6930		7026	0.1	0.1		3
7315	6925	7026		6930	0.1	0.1		3	7316	6934	7026		6925	0.1	0.1		3
7317	6927	6915		6921	0.1	0.1		3	7318	6921	6911		6917	0.1	0.1		3
7319	6908	6917		6911	0.1	0.1		3	7320	6905	6912		6908	0.1	0.1		3
7321	6917	6908		6912	0.1	0.1		3	7322	6901	6907		6905	0.1	0.1		3
7323	6896	6903		6901	0.1	0.1		3	7324	6891	6899		6896	0.1	0.1		3
7325	6899	6891		6892	0.1	0.1		3	7326	6892	6887		6888	0.1	0.1		3
7327	6883	6888		6887	0.1	0.1		3	7328	6888	6883		6884	0.1	0.1		3
7329	6884	6883		6845	0.1	0.1		3	7330	6887	6892		6891	0.1	0.1		3
7331	6903	6896		6899	0.1	0.1		3	7332	6907	6901		6903	0.1	0.1		3
7333	6912	6905		6907	0.1	0.1		3	7334	6911	6921		6915	0.1	0.1		3
7335	6934	6920		6927	0.1	0.1		3	7336	6920	6934		6925	0.1	0.1		3
7337	7026	6934		7016	0.1	0.1		3	7338	6940	7016		6934	0.1	0.1		3
7339	7016	6940		7007	0.1	0.1		3	7340	6945	7007		6940	0.1	0.1		3
7341	7007	6945		7000	0.1	0.1		3	7342	6952	7000		6945	0.1	0.1		3
7343	7000	6952		6993	0.1	0.1		3	7344	6993	6952		6959	0.1	0.1		3
7345	6993	6959		6965	0.1	0.1		3	7346	7678	7016		7680	0.1	0.1		3
7347	7707	7110		7709	0.1	0.1		3	7348	7115	7709		7110	0.1	0.1		3
7349	7709	7115		7711	0.1	0.1		3	7350	7124	7711		7120	0.1	0.1		3
7351	7129	7711		7124	0.1	0.1		3	7352	7711	7129		7715	0.1	0.1		3
7353	7133	7715		7129	0.1	0.1		3	7354	7138	7715		7133	0.1	0.1		3
7355	7142	7715		7138	0.1	0.1		3	7356	7147	7717		7142	0.1	0.1		3
7357	7151	7717		7147	0.1	0.1		3	7358	7156	7717		7151	0.1	0.1		3
7359	7161	7717		7156	0.1	0.1		3	7360	7166	7717		7161	0.1	0.1		3
7361	7717	7166		7720	0.1	0.1		3	7362	7175	7720		7170	0.1	0.1		3
7363	7179	7720		7175	0.1	0.1		3	7364	7721	7621		7722	0.1	0.1		3
7365	7183	7720		7179	0.1	0.1		3	7366	7721	7617		7621	0.1	0.1		3
7367	7185	7720		7183	0.1	0.1		3	7368	7721	7615		7617	0.1	0.1		3
7369	7187	7720		7185	0.1	0.1		3	7370	7721	7515		7615	0.1	0.1		3
7371	7721	7511		7515	0.1	0.1		3	7372	7189	7721		7187	0.1	0.1		3
7373	7721	7504		7511	0.1	0.1		3	7374	7496	7721		7189	0.1	0.1		3
7375	7721	7496		7504	0.1	0.1		3	7376	7191	7496		7189	0.1	0.1		3
7377	7496	7191		7394	0.1	0.1		3	7378	7193	7394		7191	0.1	0.1		3
7379	7394	7193		7386	0.1	0.1		3	7380	7196	7386		7193	0.1	0.1		3
7381	7386	7196		7370	0.1	0.1		3	7382	7198	7370		7196	0.1	0.1		3
7383	7370	7198		7357	0.1	0.1		3	7384	7200	7357		7198	0.1	0.1		3
7385	7357	7200		7249	0.1	0.1		3	7386	7202	7249		7200	0.1	0.1		3
7387	7249	7202		7225	0.1	0.1		3	7388	7204	7225		7202	0.1	0.1		3
7389	7225	7204		7211	0.1	0.1		3	7390	7211	7204		7206	0.1	0.1		3
7391	7720	7187		7721	0.1	0.1		3	7392	7170	7720		7166	0.1	0.1		3
7393	7715	7142		7717	0.1	0.1		3	7394	7120	7711		7115	0.1	0.1		3
7395	7110	7707		7102	0.1	0.1		3	7396	7705	7102		7707	0.1	0.1		3
7397	7102	7705		7097	0.1	0.1		3	7398	7703	7097		7705	0.1	0.1		3
7399	7097	7703		7091	0.1	0.1		3	7400	7700	7091		7703	0.1	0.1		3
7401	7091	7700		7085	0.1	0.1		3	7402	7698	7085		7700	0.1	0.1		3
7403	7085	7698		7079	0.1	0.1		3	7404	7696	7079		7698	0.1	0.1		3
7405	7079	7696		7074	0.1	0.1		3	7406	7694	7074		7696	0.1	0.1		3
7407	7074	7694		7067	0.1	0.1		3	7408	7692	7067		7694	0.1	0.1		3
7409	7067	7692		7062	0.1	0.1		3	7410	7690	7062		7692	0.1	0.1		3
7411	7062	7690		7056	0.1	0.1		3	7412	7688	7056		7690	0.1	0.1		3
7413	7056	7688		7050	0.1	0.1		3	7414	7686	7050		7688	0.1	0.1		3
7415	7050	7686		7044	0.1	0.1		3	7416	7684	7044		7686	0.1	0.1		3
7417	7044	7684		7035	0.1	0.1		3	7418	7682	7035		7684	0.1	0.1		3
7419	7035	7682		7026	0.1	0.1		3	7420	7680	7026		7682	0.1	0.1		3
7421	7026	7680		7016	0.1	0.1		3	7422	7016	7678		7007	0.1	0.1		3
7423	7676	7007		7678	0.1	0.1		3	7424	7007	7676		7000	0.1	0.1		3
7425	7674	7000		7676	0.1	0.1		3	7426	7000	7674		6993	0.1	0.1		3
7427	7672	6993		7674	0.1	0.1		3	7428	6965	7672		7670	0.1	0.1		3
7429	6965	7670		7668	0.1	0.1		3	7430	6965	7668		7666	0.1	0.1		3
7431	6965	7666		7664	0.1	0.1		3	7432	6965	7664		7662	0.1	0.1		3
7433	6965	7662		7660	0.1	0.1		3	7434	6965	7660		7622	0.1	0.1		3
7435	7672	6965		6993	0.1	0.1		3	7436	7013	7012		7021	0.1	0.1		3
7437	7023	7021		7012	0.1	0.1		3	7438	7021	7023		7029	0.1	0.1		3
7439	7031	7029		7023	0.1	0.1		3	7440	7012	7013		7003	0.1	0.1		3
7441	7029	7031		7036	0.1	0.1		3	7442	7039	7036		7031	0.1	0.1		3
7443	7036	7039		7042	0.1	0.1		3	7444	7039	7049		7042	0.1	0.1		3
7445	6931	7013		7006	0.1	0.1		3	7446	7013	6931		7003	0.1	0.1		3
7447	7003	6931		6996	0.1	0.1		3	7448	6996	6931		6990	0.1	0.1		3
7449	6931	6955		6962	0.1	0.1		3	7450	6990	6931		6962	0.1	0.1		3
7451	7163	7148		7167	0.1	0.1		3	7452	7153	7163		7160	0.1	0.1		3
7453	7144	7167		7148	0.1	0.1		3	7454	7171	7152		7174	0.1	0.1		3
7455	7174	7152		7176	0.1	0.1		3	7456	7152	7180		7176	0.1	0.1		3
7457	7148	7163		7153	0.1	0.1		3	7458	7153	7160		7158	0.1	0.1		3
7459	7167	7144		7171	0.1	0.1		3	7460	7171	7144		7152	0.1	0.1		3
7461	7140	7152		7144	0.1	0.1		3	7462	7136	7152		7140	0.1	0.1		3
7463	7130	7152		7136	0.1	0.1		3	7464	7125	7152		7130	0.1	0.1		3
7465	7121	7152		7125	0.1	0.1		3	7466	7116	7152		7121	0.1	0.1		3
7467	7152	7116		7126	0.1	0.1		3	7468	7111	7126		7116	0.1	0.1		3
7469	7104	7126		7111	0.1	0.1		3	7470	7098	7126		7104	0.1	0.1		3
7471	7092	7126		7098	0.1	0.1		3	7472	7086	7126		7092	0.1	0.1		3
7473	7080	7126		7086	0.1	0.1		3	7474	7126	7080		7093	0.1	0.1		3
7475	7075	7093		7080	0.1	0.1		3	7476	7068	7093		7075	0.1	0.1		3
7477	7063	7093		7068	0.1	0.1		3	7478	7057	7093		7063	0.1	0.1		3
7479	7093	7057		7072	0.1	0.1		3	7480	7051	7072		7057	0.1	0.1		3
7481	7043	7072		7051	0.1	0.1		3	7482	7034	7072		7043	0.1	0.1		3
7483	7029	7025		7021	0.1	0.1		3	7484	7015	7021		7025	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
7485	7021	7015		7013	0.1	0.1		3	7486	7015	7006		7013	0.1	0.1		3
7487	7025	7029		7034	0.1	0.1		3	7488	7034	7029		7072	0.1	0.1		3
7489	7049	7072		7042	0.1	0.1		3	7490	7072	7029		7036	0.1	0.1		3
7491	7072	7036		7042	0.1	0.1		3	7492	7721	7116		7720	0.1	0.1		3
7493	7116	7721		7121	0.1	0.1		3	7494	7125	7721		7130	0.1	0.1		3
7495	7130	7721		7136	0.1	0.1		3	7496	7136	7721		7140	0.1	0.1		3
7497	7492	7140		7721	0.1	0.1		3	7498	7379	7144		7492	0.1	0.1		3
7499	7353	7148		7379	0.1	0.1		3	7500	7153	7219		7158	0.1	0.1		3
7501	7153	7353		7219	0.1	0.1		3	7502	7144	7379		7148	0.1	0.1		3
7503	7507	7721		7610	0.1	0.1		3	7504	7610	7721		7619	0.1	0.1		3
7505	7694	6931		7692	0.1	0.1		3	7506	7721	7722		7619	0.1	0.1		3
7507	7492	7721		7507	0.1	0.1		3	7508	7148	7353		7153	0.1	0.1		3
7509	7140	7492		7144	0.1	0.1		3	7510	7121	7721		7125	0.1	0.1		3
7511	7111	7720		7116	0.1	0.1		3	7512	7104	7720		7111	0.1	0.1		3
7513	7098	7720		7104	0.1	0.1		3	7514	7092	7720		7098	0.1	0.1		3
7515	7086	7720		7092	0.1	0.1		3	7516	7080	7720		7086	0.1	0.1		3
7517	7720	7080		7717	0.1	0.1		3	7518	7075	7717		7080	0.1	0.1		3
7519	7068	7717		7075	0.1	0.1		3	7520	7063	7717		7068	0.1	0.1		3
7521	7057	7717		7063	0.1	0.1		3	7522	7717	7057		7715	0.1	0.1		3
7523	7051	7715		7057	0.1	0.1		3	7524	7043	7715		7051	0.1	0.1		3
7525	7034	7715		7043	0.1	0.1		3	7526	7025	7715		7034	0.1	0.1		3
7527	7715	7025		7711	0.1	0.1		3	7528	7015	7711		7025	0.1	0.1		3
7529	7006	7711		7015	0.1	0.1		3	7530	7711	7006		7709	0.1	0.1		3
7531	7709	7006		7707	0.1	0.1		3	7532	7707	7006		7705	0.1	0.1		3
7533	7705	7006		7703	0.1	0.1		3	7534	6931	7703		7006	0.1	0.1		3
7535	7703	6931		7700	0.1	0.1		3	7536	7700	6931		7698	0.1	0.1		3
7537	7698	6931		7696	0.1	0.1		3	7538	7696	6931		7694	0.1	0.1		3
7539	6896	6844		6891	0.1	0.1		3	7540	6844	6896		6895	0.1	0.1		3
7541	6901	6895		6896	0.1	0.1		3	7542	6905	6895		6901	0.1	0.1		3
7543	6908	6895		6905	0.1	0.1		3	7544	6911	6895		6908	0.1	0.1		3
7545	6915	6895		6911	0.1	0.1		3	7546	6920	6895		6915	0.1	0.1		3
7547	6925	6895		6920	0.1	0.1		3	7548	6930	6895		6925	0.1	0.1		3
7549	6936	6895		6930	0.1	0.1		3	7550	6895	6936		6931	0.1	0.1		3
7551	6931	6936		6942	0.1	0.1		3	7552	6931	6942		6946	0.1	0.1		3
7553	6931	6946		6950	0.1	0.1		3	7554	6931	6950		6955	0.1	0.1		3
7555	6887	6844		6883	0.1	0.1		3	7556	6891	6844		6887	0.1	0.1		3
7557	6845	6844		6842	0.1	0.1		3	7558	6845	6842		6840	0.1	0.1		3
7559	6845	6840		6829	0.1	0.1		3	7560	6844	6845		6883	0.1	0.1		3
7561	7666	6844		7664	0.1	0.1		3	7562	6844	7666		6895	0.1	0.1		3
7563	7668	6895		7666	0.1	0.1		3	7564	7670	6895		7668	0.1	0.1		3
7565	7672	6895		7670	0.1	0.1		3	7566	7674	6895		7672	0.1	0.1		3
7567	7676	6895		7674	0.1	0.1		3	7568	7678	6895		7676	0.1	0.1		3
7569	7680	6895		7678	0.1	0.1		3	7570	7682	6895		7680	0.1	0.1		3
7571	7684	6895		7682	0.1	0.1		3	7572	6895	7684		6931	0.1	0.1		3
7573	6931	7684		7686	0.1	0.1		3	7574	6931	7686		7688	0.1	0.1		3
7575	6931	7688		7690	0.1	0.1		3	7576	6931	7690		7692	0.1	0.1		3
7577	7662	6844		7660	0.1	0.1		3	7578	7664	6844		7662	0.1	0.1		3
7579	7622	6844		6842	0.1	0.1		3	7580	7622	6842		6840	0.1	0.1		3
7581	7622	6840		6829	0.1	0.1		3	7582	6844	7622		7660	0.1	0.1		3
7583	6846	6884		6845	0.1	0.1		3	7584	6861	6974		6860	0.1	0.1		3
7585	6862	6975		6861	0.1	0.1		3	7586	6863	6976		6862	0.1	0.1		3
7587	6864	6977		6863	0.1	0.1		3	7588	6978	6865		6979	0.1	0.1		3
7589	6979	6866		6980	0.1	0.1		3	7590	6869	6982		6868	0.1	0.1		3
7591	6941	6983		6935	0.1	0.1		3	7592	6983	6941		6984	0.1	0.1		3
7593	6947	6984		6941	0.1	0.1		3	7594	6984	6947		6985	0.1	0.1		3
7595	6953	6985		6947	0.1	0.1		3	7596	6985	6953		6986	0.1	0.1		3
7597	6986	6953		6960	0.1	0.1		3	7598	6986	6960		6987	0.1	0.1		3
7599	6860	6973		6859	0.1	0.1		3	7600	6859	6972		6858	0.1	0.1		3
7601	6858	6971		6857	0.1	0.1		3	7602	6857	6970		6856	0.1	0.1		3
7603	6856	6934		6855	0.1	0.1		3	7604	6927	6855		6934	0.1	0.1		3
7605	6899	6849		6903	0.1	0.1		3	7606	6850	6903		6849	0.1	0.1		3
7607	6851	6907		6850	0.1	0.1		3	7608	6912	6852		6917	0.1	0.1		3
7609	6852	6912		6851	0.1	0.1		3	7610	6854	6921		6853	0.1	0.1		3
7611	6917	6853		6921	0.1	0.1		3	7612	6969	6934		6970	0.1	0.1		3
7613	6934	6969		6940	0.1	0.1		3	7614	6940	6968		6945	0.1	0.1		3
7615	6967	6945		6968	0.1	0.1		3	7616	6945	6967		6952	0.1	0.1		3
7617	6966	6952		6967	0.1	0.1		3	7618	6952	6966		6959	0.1	0.1		3
7619	6959	6966		6965	0.1	0.1		3	7620	6968	6940		6969	0.1	0.1		3
7621	6907	6851		6912	0.1	0.1		3	7622	6903	6850		6907	0.1	0.1		3
7623	6853	6917		6852	0.1	0.1		3	7624	6892	6848		6899	0.1	0.1		3
7625	6849	6899		6848	0.1	0.1		3	7626	6921	6854		6927	0.1	0.1		3
7627	6848	6892		6847	0.1	0.1		3	7628	6855	6927		6854	0.1	0.1		3
7629	6888	6847		6892	0.1	0.1		3	7630	6934	6856		6970	0.1	0.1		3
7631	6847	6888		6846	0.1	0.1		3	7632	6970	6857		6971	0.1	0.1		3
7633	6846	6888		6884	0.1	0.1		3	7634	6971	6858		6972	0.1	0.1		3
7635	6972	6859		6973	0.1	0.1		3	7636	6973	6860		6974	0.1	0.1		3
7637	6974	6861		6975	0.1	0.1		3	7638	6975	6862		6976	0.1	0.1		3
7639	6976	6863		6977	0.1	0.1		3	7640	6977	6864		6978	0.1	0.1		3
7641	6865	6978		6864	0.1	0.1		3	7642	6866	6979		6865	0.1	0.1		3
7643	6867	6980		6866	0.1	0.1		3	7644	6980	6867		6981	0.1	0.1		3
7645	6868	6981		6867	0.1	0.1		3	7646	6981	6868		6982	0.1	0.1		3
7647	6982	6869		6983	0.1	0.1		3	7648	6983	6869		6935	0.1	0.1		3
7649	6870	6935		6869	0.1	0.1		3	7650	6935	6870		6929	0.1	0.1		3
7651	6871	6929		6870	0.1	0.1		3	7652	6929	6871		6923	0.1	0.1		3
7653	6872	6923		6871	0.1	0.1		3	7654	6923	6872		6918	0.1	0.1		3
7655	6873	6918		6872	0.1	0.1		3	7656	6918	6873		6914	0.1	0.1		3
7657	6874	6914		6873	0.1	0.1		3	7658	6914	6874		6909	0.1	0.1		3
7659	6875	6909		6874	0.1	0.1		3	7660	6909	6875		6904	0.1	0.1		3
7661	6876	6904		6875	0.1	0.1		3	7662	6904	6876		6900	0.1	0.1		3
7663	6877	6900		6876	0.1	0.1		3	7664	6900	6877		6893	0.1	0.1		3
7665	6878	6893		6877	0.1	0.1		3	7666	6893	6878		6889	0.1	0.1		3
7667	6879	6889		6878	0.1	0.1		3	7668	6889	6879		6885	0.1	0.1		3
7669	6885	6879		6880	0.1	0.1		3	7670	6885	6880		6881	0.1	0.1		3
7671	6972	7636		6973	0.1	0.1		3	7672	7636	6972		7635	0.1	0.1		3
7673	6971	7635		6972	0.1	0.1		3	7674	7635	6971		7634	0.1	0.1		3
7675	6970	7634		6971	0.1	0.1		3	7676	7634	6970		7633	0.1	0.1		3
7677	6969	7633		6970	0.1	0.1		3	7678	7633	6969		7632	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
7679	6968	7632		6969	0.1	0.1		3	7680	7632	6968		7631	0.1	0.1		3
7681	6967	7631		6968	0.1	0.1		3	7682	7631	6967		7630	0.1	0.1		3
7683	6966	7630		6967	0.1	0.1		3	7684	7630	6966		7629	0.1	0.1		3
7685	6965	7629		6966	0.1	0.1		3	7686	7629	6965		7628	0.1	0.1		3
7687	7628	6965		7627	0.1	0.1		3	7688	7627	6965		7626	0.1	0.1		3
7689	7626	6965		7625	0.1	0.1		3	7690	7625	6965		7624	0.1	0.1		3
7691	7624	6965		7623	0.1	0.1		3	7692	7623	6965		7622	0.1	0.1		3
7693	7637	6973		7636	0.1	0.1		3	7694	6973	7637		6974	0.1	0.1		3
7695	7638	6974		7637	0.1	0.1		3	7696	6974	7638		6975	0.1	0.1		3
7697	7639	6975		7638	0.1	0.1		3	7698	6975	7639		6976	0.1	0.1		3
7699	7640	6976		7639	0.1	0.1		3	7700	6976	7640		6977	0.1	0.1		3
7701	7641	6977		7640	0.1	0.1		3	7702	6977	7641		6978	0.1	0.1		3
7703	7642	6978		7641	0.1	0.1		3	7704	6978	7642		6979	0.1	0.1		3
7705	7643	6979		7642	0.1	0.1		3	7706	6979	7643		6980	0.1	0.1		3
7707	7644	6980		7643	0.1	0.1		3	7708	6980	7644		6981	0.1	0.1		3
7709	7645	6981		7644	0.1	0.1		3	7710	6981	7645		6982	0.1	0.1		3
7711	7646	6982		7645	0.1	0.1		3	7712	6982	7646		6983	0.1	0.1		3
7713	7647	6983		7646	0.1	0.1		3	7714	6983	7647		6984	0.1	0.1		3
7715	7648	6984		7647	0.1	0.1		3	7716	6984	7648		6985	0.1	0.1		3
7717	7649	6985		7648	0.1	0.1		3	7718	6985	7649		6986	0.1	0.1		3
7719	7650	6986		7649	0.1	0.1		3	7720	6986	7650		6987	0.1	0.1		3
7721	6987	7650		7651	0.1	0.1		3	7722	6987	7651		7652	0.1	0.1		3
7723	6987	7652		7653	0.1	0.1		3	7724	6987	7653		7654	0.1	0.1		3
7725	6987	7654		7655	0.1	0.1		3	7726	6987	7655		7656	0.1	0.1		3
7727	6987	7656		7657	0.1	0.1		3	7728	6987	7657		7658	0.1	0.1		3
7729	6876	6834		6877	0.1	0.1		3	7730	6835	6877		6834	0.1	0.1		3
7731	6877	6835		6878	0.1	0.1		3	7732	6878	6835		6879	0.1	0.1		3
7733	6875	6834		6876	0.1	0.1		3	7734	6879	6835		6880	0.1	0.1		3
7735	6836	6881		6835	0.1	0.1		3	7736	6837	6881		6836	0.1	0.1		3
7737	6838	6881		6837	0.1	0.1		3	7738	6880	6835		6881	0.1	0.1		3
7739	6874	6834		6875	0.1	0.1		3	7740	6873	6834		6874	0.1	0.1		3
7741	6872	6834		6873	0.1	0.1		3	7742	6871	6834		6872	0.1	0.1		3
7743	6870	6834		6871	0.1	0.1		3	7744	6869	6834		6870	0.1	0.1		3
7745	6868	6834		6869	0.1	0.1		3	7746	6834	6868		6833	0.1	0.1		3
7747	6867	6833		6868	0.1	0.1		3	7748	6866	6833		6867	0.1	0.1		3
7749	6865	6833		6866	0.1	0.1		3	7750	6864	6833		6865	0.1	0.1		3
7751	6863	6833		6864	0.1	0.1		3	7752	6862	6833		6863	0.1	0.1		3
7753	6861	6833		6862	0.1	0.1		3	7754	6860	6833		6861	0.1	0.1		3
7755	6859	6833		6860	0.1	0.1		3	7756	6858	6833		6859	0.1	0.1		3
7757	6833	6858		6832	0.1	0.1		3	7758	6857	6832		6858	0.1	0.1		3
7759	6856	6832		6857	0.1	0.1		3	7760	6855	6832		6856	0.1	0.1		3
7761	6854	6832		6855	0.1	0.1		3	7762	6853	6832		6854	0.1	0.1		3
7763	6852	6832		6853	0.1	0.1		3	7764	6851	6832		6852	0.1	0.1		3
7765	6850	6832		6851	0.1	0.1		3	7766	6849	6832		6850	0.1	0.1		3
7767	6832	6849		6831	0.1	0.1		3	7768	6848	6831		6849	0.1	0.1		3
7769	6847	6831		6848	0.1	0.1		3	7770	6846	6831		6847	0.1	0.1		3
7771	6845	6831		6846	0.1	0.1		3	7772	6831	6845		6830	0.1	0.1		3
7773	6830	6845		6829	0.1	0.1		3	7774	7653	6834		7654	0.1	0.1		3
7775	6835	7654		6834	0.1	0.1		3	7776	7654	6835		7655	0.1	0.1		3
7777	7655	6835		7656	0.1	0.1		3	7778	7652	6834		7653	0.1	0.1		3
7779	7656	6835		7657	0.1	0.1		3	7780	6836	7658		6835	0.1	0.1		3
7781	6837	7658		6836	0.1	0.1		3	7782	6838	7658		6837	0.1	0.1		3
7783	7657	6835		7658	0.1	0.1		3	7784	7651	6834		7652	0.1	0.1		3
7785	7650	6834		7651	0.1	0.1		3	7786	7649	6834		7650	0.1	0.1		3
7787	7648	6834		7649	0.1	0.1		3	7788	7647	6834		7648	0.1	0.1		3
7789	7646	6834		7647	0.1	0.1		3	7790	7645	6834		7646	0.1	0.1		3
7791	6834	7645		6833	0.1	0.1		3	7792	7644	6833		7645	0.1	0.1		3
7793	7643	6833		7644	0.1	0.1		3	7794	7642	6833		7643	0.1	0.1		3
7795	7641	6833		7642	0.1	0.1		3	7796	7640	6833		7641	0.1	0.1		3
7797	7639	6833		7640	0.1	0.1		3	7798	7638	6833		7639	0.1	0.1		3
7799	7637	6833		7638	0.1	0.1		3	7800	7636	6833		7637	0.1	0.1		3
7801	7635	6833		7636	0.1	0.1		3	7802	6833	7635		6832	0.1	0.1		3
7803	7634	6832		7635	0.1	0.1		3	7804	7633	6832		7634	0.1	0.1		3
7805	7632	6832		7633	0.1	0.1		3	7806	7631	6832		7632	0.1	0.1		3
7807	7630	6832		7631	0.1	0.1		3	7808	7629	6832		7630	0.1	0.1		3
7809	7628	6832		7629	0.1	0.1		3	7810	7627	6832		7628	0.1	0.1		3
7811	7626	6832		7627	0.1	0.1		3	7812	6832	7626		6831	0.1	0.1		3
7813	7625	6831		7626	0.1	0.1		3	7814	7624	6831		7625	0.1	0.1		3
7815	7623	6831		7624	0.1	0.1		3	7816	7622	6831		7623	0.1	0.1		3
7817	6831	7622		6830	0.1	0.1		3	7818	6830	7622		6829	0.1	0.1		3
7819	6943	6947		6938	0.1	0.1		3	7820	6987	6960		6992	0.1	0.1		3
7821	6938	6941		6932	0.1	0.1		3	7822	6935	6932		6941	0.1	0.1		3
7823	6932	6935		6926	0.1	0.1		3	7824	6929	6926		6935	0.1	0.1		3
7825	6926	6929		6922	0.1	0.1		3	7826	6994	6997		6998	0.1	0.1		3
7827	6918	6922		6923	0.1	0.1		3	7828	6929	6923		6922	0.1	0.1		3
7829	6941	6938		6947	0.1	0.1		3	7830	6999	6943		7005	0.1	0.1		3
7831	7005	6943		6948	0.1	0.1		3	7832	7014	6951		7024	0.1	0.1		3
7833	6957	7024		6951	0.1	0.1		3	7834	6989	7041		6963	0.1	0.1		3
7835	7001	7048		6995	0.1	0.1		3	7836	7055	7009		7060	0.1	0.1		3
7837	7065	7020		7073	0.1	0.1		3	7838	7083	7020		7089	0.1	0.1		3
7839	7100	7095		7096	0.1	0.1		3	7840	7117	7118		7122	0.1	0.1		3
7841	7081	7004		7076	0.1	0.1		3	7842	6997	6994		6991	0.1	0.1		3
7843	6988	6991		6994	0.1	0.1		3	7844	6991	6988		6964	0.1	0.1		3
7845	6961	6964		6988	0.1	0.1		3	7846	6964	6961		6958	0.1	0.1		3
7847	6958	6961		6956	0.1	0.1		3	7848	6958	6956		6954	0.1	0.1		3
7849	7002	6998		6997	0.1	0.1		3	7850	7011	7070		7002	0.1	0.1		3
7851	7022	7066		7011	0.1	0.1		3	7852	7066	7022		7061	0.1	0.1		3
7853	7030	7061		7022	0.1	0.1		3	7854	7061	7030		7058	0.1	0.1		3
7855	7038	7058		7030	0.1	0.1		3	7856	7058	7038		7052	0.1	0.1		3
7857	7052	7038		7046	0.1	0.1		3	7858	7070	7011		7066	0.1	0.1		3
7859	7002	7070		6998	0.1	0.1		3	7860	7076	6998		7070	0.1	0.1		3
7861	6998	7076		7004	0.1	0.1		3	7862	7004	7081		7010	0.1	0.1		3
7863	7084	7010		7081	0.1	0.1		3	7864	7010	7084		7020	0.1	0.1		3
7865	7090	7020		7084	0.1	0.1		3	7866	7096	7020		7090	0.1	0.1		3
7867	7095	7100		7101	0.1	0.1		3	7868	7108	7106		7105	0.1	0.1		3
7869	7113	7112		7108	0.1	0.1		3	7870	7112	7113		7117	0.1	0.1		3
7871	7117	7113		7118	0.1	0.1		3	7872	7106	7108		7112	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
7873	7101	7105		7106	0.1	0.1		3	7874	7105	7101		7100	0.1	0.1		3
7875	7096	7095		7020	0.1	0.1		3	7876	7089	7020		7095	0.1	0.1		3
7877	7078	7020		7083	0.1	0.1		3	7878	7073	7020		7078	0.1	0.1		3
7879	7060	7020		7065	0.1	0.1		3	7880	7020	7060		7009	0.1	0.1		3
7881	7009	7055		7001	0.1	0.1		3	7882	7048	7001		7055	0.1	0.1		3
7883	6995	7048		6989	0.1	0.1		3	7884	7041	6989		7048	0.1	0.1		3
7885	7032	6963		7041	0.1	0.1		3	7886	6963	7032		6957	0.1	0.1		3
7887	7024	6957		7032	0.1	0.1		3	7888	6951	7014		6948	0.1	0.1		3
7889	7005	6948		7014	0.1	0.1		3	7890	6943	6999		6947	0.1	0.1		3
7891	6947	6999		6953	0.1	0.1		3	7892	6992	6953		6999	0.1	0.1		3
7893	6953	6992		6960	0.1	0.1		3	7894	6932	6904		6902	0.1	0.1		3
7895	6898	6900		6894	0.1	0.1		3	7896	6893	6894		6900	0.1	0.1		3
7897	6894	6893		6890	0.1	0.1		3	7898	6889	6890		6893	0.1	0.1		3
7899	6890	6889		6886	0.1	0.1		3	7900	6885	6886		6889	0.1	0.1		3
7901	6881	6882		6885	0.1	0.1		3	7902	6886	6885		6882	0.1	0.1		3
7903	6900	6898		6904	0.1	0.1		3	7904	6902	6904		6898	0.1	0.1		3
7905	6910	6938		6906	0.1	0.1		3	7906	6938	6910		6943	0.1	0.1		3
7907	6943	6913		6948	0.1	0.1		3	7908	6948	6916		6951	0.1	0.1		3
7909	6951	6919		6957	0.1	0.1		3	7910	6957	6924		6963	0.1	0.1		3
7911	6933	6989		6928	0.1	0.1		3	7912	7004	7001		6998	0.1	0.1		3
7913	6994	6933		6988	0.1	0.1		3	7914	6988	6939		6961	0.1	0.1		3
7915	6944	6961		6939	0.1	0.1		3	7916	6961	6944		6956	0.1	0.1		3
7917	6956	6944		6949	0.1	0.1		3	7918	6956	6949		6954	0.1	0.1		3
7919	6939	6988		6933	0.1	0.1		3	7920	6998	6995		6994	0.1	0.1		3
7921	6995	6998		7001	0.1	0.1		3	7922	7001	7004		7009	0.1	0.1		3
7923	6989	6994		6995	0.1	0.1		3	7924	7009	7004		7010	0.1	0.1		3
7925	6994	6989		6933	0.1	0.1		3	7926	7010	7020		7009	0.1	0.1		3
7927	6963	6928		6989	0.1	0.1		3	7928	6928	6963		6924	0.1	0.1		3
7929	6924	6957		6919	0.1	0.1		3	7930	6919	6951		6916	0.1	0.1		3
7931	6916	6948		6913	0.1	0.1		3	7932	6913	6943		6910	0.1	0.1		3
7933	6932	6906		6938	0.1	0.1		3	7934	6906	6932		6902	0.1	0.1		3
7935	6918	6914		6922	0.1	0.1		3	7936	6904	6932		6909	0.1	0.1		3
7937	6926	6909		6932	0.1	0.1		3	7938	6909	6926		6914	0.1	0.1		3
7939	6914	6926		6922	0.1	0.1		3	7940	7041	7683		7048	0.1	0.1		3
7941	7685	7048		7683	0.1	0.1		3	7942	7048	7685		7055	0.1	0.1		3
7943	7687	7055		7685	0.1	0.1		3	7944	7055	7687		7060	0.1	0.1		3
7945	7689	7060		7687	0.1	0.1		3	7946	7060	7689		7065	0.1	0.1		3
7947	7691	7065		7689	0.1	0.1		3	7948	7065	7691		7073	0.1	0.1		3
7949	7693	7073		7691	0.1	0.1		3	7950	7073	7693		7078	0.1	0.1		3
7951	7695	7078		7693	0.1	0.1		3	7952	7078	7695		7083	0.1	0.1		3
7953	7697	7083		7695	0.1	0.1		3	7954	7083	7697		7089	0.1	0.1		3
7955	7699	7089		7697	0.1	0.1		3	7956	7089	7699		7095	0.1	0.1		3
7957	7117	7708		7122	0.1	0.1		3	7958	7112	7706		7117	0.1	0.1		3
7959	7106	7704		7112	0.1	0.1		3	7960	7101	7702		7106	0.1	0.1		3
7961	7095	7701		7101	0.1	0.1		3	7962	7702	7101		7701	0.1	0.1		3
7963	7704	7106		7702	0.1	0.1		3	7964	7706	7112		7704	0.1	0.1		3
7965	7708	7117		7706	0.1	0.1		3	7966	7710	7122		7708	0.1	0.1		3
7967	7701	7095		7699	0.1	0.1		3	7968	7683	7041		7681	0.1	0.1		3
7969	7032	7681		7041	0.1	0.1		3	7970	7681	7032		7679	0.1	0.1		3
7971	7024	7679		7032	0.1	0.1		3	7972	7679	7024		7677	0.1	0.1		3
7973	7014	7677		7024	0.1	0.1		3	7974	7677	7014		7675	0.1	0.1		3
7975	7005	7675		7014	0.1	0.1		3	7976	7675	7005		7673	0.1	0.1		3
7977	6999	7673		7005	0.1	0.1		3	7978	7673	6999		7671	0.1	0.1		3
7979	6992	7671		6999	0.1	0.1		3	7980	7671	6992		7669	0.1	0.1		3
7981	6987	7669		6992	0.1	0.1		3	7982	7669	6987		7667	0.1	0.1		3
7983	7667	6987		7665	0.1	0.1		3	7984	7665	6987		7663	0.1	0.1		3
7985	7663	6987		7661	0.1	0.1		3	7986	7661	6987		7659	0.1	0.1		3
7987	7659	6987		7658	0.1	0.1		3	7988	7139	7100		7143	0.1	0.1		3
7989	7137	7107		7134	0.1	0.1		3	7990	7134	7107		7132	0.1	0.1		3
7991	7132	7107		7128	0.1	0.1		3	7992	7128	7107		7123	0.1	0.1		3
7993	7107	7137		7088	0.1	0.1		3	7994	7141	7088		7137	0.1	0.1		3
7995	7145	7088		7141	0.1	0.1		3	7996	7149	7088		7145	0.1	0.1		3
7997	7096	7143		7100	0.1	0.1		3	7998	7150	7157		7155	0.1	0.1		3
7999	7155	7162		7159	0.1	0.1		3	8000	7169	7164		7165	0.1	0.1		3
8001	7164	7169		7168	0.1	0.1		3	8002	7173	7168		7169	0.1	0.1		3
8003	7168	7173		7172	0.1	0.1		3	8004	7178	7172		7173	0.1	0.1		3
8005	7172	7178		7177	0.1	0.1		3	8006	7177	7178		7181	0.1	0.1		3
8007	7159	7165		7164	0.1	0.1		3	8008	7165	7159		7162	0.1	0.1		3
8009	7162	7155		7157	0.1	0.1		3	8010	7157	7150		7154	0.1	0.1		3
8011	7143	7096		7146	0.1	0.1		3	8012	7090	7146		7096	0.1	0.1		3
8013	7100	7139		7105	0.1	0.1		3	8014	7105	7135		7108	0.1	0.1		3
8015	7108	7131		7113	0.1	0.1		3	8016	7131	7108		7135	0.1	0.1		3
8017	7127	7113		7131	0.1	0.1		3	8018	7113	7127		7118	0.1	0.1		3
8019	7118	7127		7122	0.1	0.1		3	8020	7135	7105		7139	0.1	0.1		3
8021	7146	7090		7150	0.1	0.1		3	8022	7150	7090		7154	0.1	0.1		3
8023	7084	7154		7090	0.1	0.1		3	8024	7154	7084		7149	0.1	0.1		3
8025	7081	7149		7084	0.1	0.1		3	8026	7149	7081		7088	0.1	0.1		3
8027	7076	7088		7081	0.1	0.1		3	8028	7088	7076		7071	0.1	0.1		3
8029	7070	7071		7076	0.1	0.1		3	8030	7066	7071		7070	0.1	0.1		3
8031	7061	7071		7066	0.1	0.1		3	8032	7058	7071		7061	0.1	0.1		3
8033	7071	7058		7054	0.1	0.1		3	8034	7054	7058		7052	0.1	0.1		3
8035	7054	7052		7046	0.1	0.1		3	8036	7143	7714		7146	0.1	0.1		3
8037	7510	7716		7514	0.1	0.1		3	8038	7514	7718		7613	0.1	0.1		3
8039	7613	7718		7616	0.1	0.1		3	8040	7616	7718		7620	0.1	0.1		3
8041	7620	7718		7719	0.1	0.1		3	8042	7718	7514		7716	0.1	0.1		3
8043	7502	7716		7510	0.1	0.1		3	8044	7495	7716		7502	0.1	0.1		3
8045	7716	7495		7714	0.1	0.1		3	8046	7146	7393		7150	0.1	0.1		3
8047	7155	7369		7159	0.1	0.1		3	8048	7247	7164		7356	0.1	0.1		3
8049	7159	7356		7164	0.1	0.1		3	8050	7164	7247		7168	0.1	0.1		3
8051	7168	7224		7172	0.1	0.1		3	8052	7224	7168		7247	0.1	0.1		3
8053	7210	7172		7224	0.1	0.1		3	8054	7172	7210		7177	0.1	0.1		3
8055	7177	7210		7181	0.1	0.1		3	8056	7356	7159		7369	0.1	0.1		3
8057	7369	7155		7384	0.1	0.1		3	8058	7150	7384		7155	0.1	0.1		3
8059	7384	7150		7393	0.1	0.1		3	8060	7393	7146		7495	0.1	0.1		3
8061	7495	7146		7714	0.1	0.1		3	8062	7139	7714		7143	0.1	0.1		3
8063	7135	7714		7139	0.1	0.1		3	8064	7714	7135		7713	0.1	0.1		3
8065	7131	7713		7135	0.1	0.1		3	8066	7127	7713		7131	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
8067	7713	7127		7712	0.1	0.1		3	8068	7122	7712		7127	0.1	0.1		3
8069	7712	7122		7710	0.1	0.1		3	8070	7088	7064		7107	0.1	0.1		3
8071	7017	7018		7027	0.1	0.1		3	8072	7069	7107		7064	0.1	0.1		3
8073	7077	7107		7069	0.1	0.1		3	8074	7107	7114		7119	0.1	0.1		3
8075	7109	7107		7077	0.1	0.1		3	8076	7107	7119		7123	0.1	0.1		3
8077	7107	7109		7114	0.1	0.1		3	8078	7082	7109		7077	0.1	0.1		3
8079	7109	7082		7103	0.1	0.1		3	8080	7087	7103		7082	0.1	0.1		3
8081	7103	7087		7099	0.1	0.1		3	8082	7087	7094		7099	0.1	0.1		3
8083	7064	7088		7059	0.1	0.1		3	8084	7059	7088		7053	0.1	0.1		3
8085	7053	7088		7045	0.1	0.1		3	8086	7071	7045		7088	0.1	0.1		3
8087	7045	7071		7037	0.1	0.1		3	8088	7033	7071		7040	0.1	0.1		3
8089	7040	7071		7047	0.1	0.1		3	8090	7047	7071		7054	0.1	0.1		3
8091	7071	7033		7037	0.1	0.1		3	8092	7037	7033		7028	0.1	0.1		3
8093	7027	7028		7033	0.1	0.1		3	8094	7028	7027		7018	0.1	0.1		3
8095	7008	7018		7017	0.1	0.1		3	8096	7713	7018		7714	0.1	0.1		3
8097	7718	7608		7618	0.1	0.1		3	8098	7069	7718		7064	0.1	0.1		3
8099	7490	7718		7069	0.1	0.1		3	8100	7718	7490		7506	0.1	0.1		3
8101	7077	7490		7069	0.1	0.1		3	8102	7490	7077		7378	0.1	0.1		3
8103	7082	7378		7077	0.1	0.1		3	8104	7378	7082		7351	0.1	0.1		3
8105	7087	7351		7082	0.1	0.1		3	8106	7351	7087		7218	0.1	0.1		3
8107	7218	7087		7094	0.1	0.1		3	8108	7718	7506		7608	0.1	0.1		3
8109	7716	7064		7718	0.1	0.1		3	8110	7718	7618		7719	0.1	0.1		3
8111	7064	7716		7059	0.1	0.1		3	8112	7059	7716		7053	0.1	0.1		3
8113	7053	7716		7045	0.1	0.1		3	8114	7714	7045		7716	0.1	0.1		3
8115	7045	7714		7037	0.1	0.1		3	8116	7037	7714		7028	0.1	0.1		3
8117	7028	7714		7018	0.1	0.1		3	8118	7018	7713		7008	0.1	0.1		3
8119	7011	6937		7022	0.1	0.1		3	8120	7022	7027		7030	0.1	0.1		3
8121	7033	7030		7027	0.1	0.1		3	8122	7046	7040		7047	0.1	0.1		3
8123	7022	7017		7027	0.1	0.1		3	8124	7017	6937		7008	0.1	0.1		3
8125	7030	7033		7038	0.1	0.1		3	8126	7038	7040		7046	0.1	0.1		3
8127	7046	7047		7054	0.1	0.1		3	8128	7040	7038		7033	0.1	0.1		3
8129	7017	7022		6937	0.1	0.1		3	8130	7002	6937		7011	0.1	0.1		3
8131	6997	6937		7002	0.1	0.1		3	8132	6991	6937		6997	0.1	0.1		3
8133	6964	6937		6991	0.1	0.1		3	8134	6958	6937		6964	0.1	0.1		3
8135	6954	6937		6958	0.1	0.1		3	8136	6949	6937		6954	0.1	0.1		3
8137	6944	6937		6949	0.1	0.1		3	8138	6939	6937		6944	0.1	0.1		3
8139	6937	6939		6897	0.1	0.1		3	8140	6933	6897		6939	0.1	0.1		3
8141	6928	6897		6933	0.1	0.1		3	8142	6924	6897		6928	0.1	0.1		3
8143	6919	6897		6924	0.1	0.1		3	8144	6916	6897		6919	0.1	0.1		3
8145	6913	6897		6916	0.1	0.1		3	8146	6910	6897		6913	0.1	0.1		3
8147	6906	6897		6910	0.1	0.1		3	8148	6902	6897		6906	0.1	0.1		3
8149	6898	6897		6902	0.1	0.1		3	8150	6897	6898		6843	0.1	0.1		3
8151	6894	6843		6898	0.1	0.1		3	8152	6890	6843		6894	0.1	0.1		3
8153	6886	6843		6890	0.1	0.1		3	8154	6882	6843		6886	0.1	0.1		3
8155	6881	6843		6882	0.1	0.1		3	8156	6843	6881		6841	0.1	0.1		3
8157	6841	6881		6839	0.1	0.1		3	8158	6839	6881		6838	0.1	0.1		3
8159	7008	7704		6937	0.1	0.1		3	8160	7704	7008		7706	0.1	0.1		3
8161	7706	7008		7708	0.1	0.1		3	8162	7708	7008		7710	0.1	0.1		3
8163	7710	7008		7712	0.1	0.1		3	8164	7712	7008		7713	0.1	0.1		3
8165	7702	6937		7704	0.1	0.1		3	8166	7701	6937		7702	0.1	0.1		3
8167	7699	6937		7701	0.1	0.1		3	8168	7697	6937		7699	0.1	0.1		3
8169	7695	6937		7697	0.1	0.1		3	8170	7693	6937		7695	0.1	0.1		3
8171	7691	6937		7693	0.1	0.1		3	8172	7689	6937		7691	0.1	0.1		3
8173	7687	6937		7689	0.1	0.1		3	8174	7685	6937		7687	0.1	0.1		3
8175	6937	7685		6897	0.1	0.1		3	8176	7683	6897		7685	0.1	0.1		3
8177	7681	6897		7683	0.1	0.1		3	8178	7679	6897		7681	0.1	0.1		3
8179	7677	6897		7679	0.1	0.1		3	8180	7675	6897		7677	0.1	0.1		3
8181	7673	6897		7675	0.1	0.1		3	8182	7671	6897		7673	0.1	0.1		3
8183	7669	6897		7671	0.1	0.1		3	8184	7667	6897		7669	0.1	0.1		3
8185	6897	7667		6843	0.1	0.1		3	8186	7665	6843		7667	0.1	0.1		3
8187	7663	6843		7665	0.1	0.1		3	8188	7661	6843		7663	0.1	0.1		3
8189	7659	6843		7661	0.1	0.1		3	8190	7658	6843		7659	0.1	0.1		3
8191	6843	7658		6841	0.1	0.1		3	8192	6841	7658		6839	0.1	0.1		3
8193	6839	7658		6838	0.1	0.1		3	8194	4103	4044		4054	0.1	0.1		3
8195	4076	4154		4146	0.1	0.1		3	8196	4186	4255		4250	0.1	0.1		3
8197	4087	4004		4034	0.1	0.1		3	8198	4179	4250		4245	0.1	0.1		3
8199	4079	3997		4004	0.1	0.1		3	8200	4172	4245		4239	0.1	0.1		3
8201	4058	3983		3989	0.1	0.1		3	8202	4155	4233		4228	0.1	0.1		3
8203	4048	3976		3983	0.1	0.1		3	8204	4223	4141		4148	0.1	0.1		3
8205	3987	4048		4037	0.1	0.1		3	8206	4132	4218		4213	0.1	0.1		3
8207	3976	4048		3987	0.1	0.1		3	8208	4117	4201		4196	0.1	0.1		3
8209	3979	3969		3976	0.1	0.1		3	8210	3969	3979		3972	0.1	0.1		3
8211	3972	3963		3969	0.1	0.1		3	8212	3965	3956		3963	0.1	0.1		3
8213	3956	3965		3958	0.1	0.1		3	8214	3952	3945		3950	0.1	0.1		3
8215	3950	3958		3952	0.1	0.1		3	8216	3958	3950		3956	0.1	0.1		3
8217	3963	3972		3965	0.1	0.1		3	8218	3976	3987		3979	0.1	0.1		3
8219	3996	4037		4005	0.1	0.1		3	8220	3987	4037		3996	0.1	0.1		3
8221	3983	4058		4048	0.1	0.1		3	8222	3989	4069		4058	0.1	0.1		3
8223	4069	3989		3997	0.1	0.1		3	8224	3997	4079		4069	0.1	0.1		3
8225	4004	4087		4079	0.1	0.1		3	8226	4034	4095		4087	0.1	0.1		3
8227	4095	4034		4044	0.1	0.1		3	8228	4044	4103		4095	0.1	0.1		3
8229	4054	4110		4103	0.1	0.1		3	8230	4110	4054		4065	0.1	0.1		3
8231	4110	4065		4118	0.1	0.1		3	8232	4118	4076		4124	0.1	0.1		3
8233	4124	4076		4131	0.1	0.1		3	8234	4131	4076		4138	0.1	0.1		3
8235	4076	4146		4138	0.1	0.1		3	8236	4076	4161		4154	0.1	0.1		3
8237	4076	4169		4161	0.1	0.1		3	8238	4076	4177		4169	0.1	0.1		3
8239	4093	4184		4177	0.1	0.1		3	8240	4101	4191		4184	0.1	0.1		3
8241	4125	4207		4201	0.1	0.1		3	8242	4141	4223		4218	0.1	0.1		3
8243	4228	4148		4155	0.1	0.1		3	8244	4165	4239		4233	0.1	0.1		3
8245	4245	4172		4179	0.1	0.1		3	8246	4255	4186		4193	0.1	0.1		3
8247	4193	4261		4255	0.1	0.1		3	8248	4199	4265		4261	0.1	0.1		3
8249	4204	4267		4265	0.1	0.1		3	8250	4267	4204		4209	0.1	0.1		3
8251	4209	4269		4267	0.1	0.1		3	8252	4214	4271		4269	0.1	0.1		3
8253	4246	4266		4268	0.1	0.1		3	8254	4219	4273		4271	0.1	0.1		3
8255	4270	4234		4241	0.1	0.1		3	8256	4224	4276		4273	0.1	0.1		3
8257	4273	4276		4277	0.1	0.1		3	8258	4277	4275		4273	0.1	0.1		3
8259	4279	4278		4275	0.1	0.1		3	8260	4281	4280		4278	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat. Ind.
8261	4280	4281		4283	0.1	0.1		3	8262	4283	4282		4280	0.1	0.1		3
8263	4285	4284		4282	0.1	0.1		3	8264	4284	4285		4287	0.1	0.1		3
8265	4284	4287		4286	0.1	0.1		3	8266	4286	4287		4288	0.1	0.1		3
8267	4282	4283		4285	0.1	0.1		3	8268	4278	4279		4281	0.1	0.1		3
8269	4275	4277		4279	0.1	0.1		3	8270	4224	4274		4276	0.1	0.1		3
8271	4229	4272		4274	0.1	0.1		3	8272	4234	4270		4272	0.1	0.1		3
8273	4268	4241		4246	0.1	0.1		3	8274	4266	4246		4251	0.1	0.1		3
8275	4251	4264		4266	0.1	0.1		3	8276	4264	4251		4256	0.1	0.1		3
8277	4264	4256		4262	0.1	0.1		3	8278	4241	4268		4270	0.1	0.1		3
8279	4272	4229		4234	0.1	0.1		3	8280	4274	4224		4229	0.1	0.1		3
8281	4273	4219		4224	0.1	0.1		3	8282	4271	4214		4219	0.1	0.1		3
8283	4269	4209		4214	0.1	0.1		3	8284	4265	4199		4204	0.1	0.1		3
8285	4261	4193		4199	0.1	0.1		3	8286	4250	4179		4186	0.1	0.1		3
8287	4239	4165		4172	0.1	0.1		3	8288	4233	4155		4165	0.1	0.1		3
8289	4148	4228		4223	0.1	0.1		3	8290	4218	4132		4141	0.1	0.1		3
8291	4132	4213		4207	0.1	0.1		3	8292	4207	4125		4132	0.1	0.1		3
8293	4201	4117		4125	0.1	0.1		3	8294	4196	4109		4117	0.1	0.1		3
8295	4109	4196		4191	0.1	0.1		3	8296	4191	4101		4109	0.1	0.1		3
8297	4184	4093		4101	0.1	0.1		3	8298	4177	4086		4093	0.1	0.1		3
8299	4076	4086		4177	0.1	0.1		3	8300	4067	4075		4086	0.1	0.1		3
8301	4057	4060		4075	0.1	0.1		3	8302	4049	4050		4060	0.1	0.1		3
8303	4040	4041		4050	0.1	0.1		3	8304	4041	4040		4031	0.1	0.1		3
8305	4032	4031		4001	0.1	0.1		3	8306	4032	4001		4002	0.1	0.1		3
8307	3992	4002		4001	0.1	0.1		3	8308	4031	4032		4041	0.1	0.1		3
8309	4050	4049		4040	0.1	0.1		3	8310	4060	4057		4049	0.1	0.1		3
8311	4075	4067		4057	0.1	0.1		3	8312	4086	4076		4067	0.1	0.1		3
8313	4076	4118		4065	0.1	0.1		3	8314	4046	3975		4055	0.1	0.1		3
8315	4027	3998		4036	0.1	0.1		3	8316	3971	3970		3961	0.1	0.1		3
8317	3962	3961		3970	0.1	0.1		3	8318	3961	3962		3953	0.1	0.1		3
8319	3955	3953		3962	0.1	0.1		3	8320	3949	3953		3955	0.1	0.1		3
8321	4038	4047		4045	0.1	0.1		3	8322	3944	3948		3949	0.1	0.1		3
8323	3953	3949		3948	0.1	0.1		3	8324	3970	3971		3977	0.1	0.1		3
8325	3975	3977		3971	0.1	0.1		3	8326	4055	3982		4066	0.1	0.1		3
8327	4066	3988		4078	0.1	0.1		3	8328	4078	3994		4085	0.1	0.1		3
8329	4033	4092		4003	0.1	0.1		3	8330	4100	4042		4108	0.1	0.1		3
8331	4061	4115		4051	0.1	0.1		3	8332	4122	4072		4130	0.1	0.1		3
8333	4144	4072		4151	0.1	0.1		3	8334	4163	4158		4159	0.1	0.1		3
8335	4188	4189		4194	0.1	0.1		3	8336	4139	4052		4135	0.1	0.1		3
8337	4047	4038		4039	0.1	0.1		3	8338	4030	4039		4038	0.1	0.1		3
8339	4039	4030		4028	0.1	0.1		3	8340	4000	4028		4030	0.1	0.1		3
8341	4028	4000		3995	0.1	0.1		3	8342	3995	4000		3993	0.1	0.1		3
8343	3995	3993		3986	0.1	0.1		3	8344	4053	4045		4047	0.1	0.1		3
8345	4063	4129		4053	0.1	0.1		3	8346	4073	4123		4063	0.1	0.1		3
8347	4123	4073		4116	0.1	0.1		3	8348	4084	4116		4073	0.1	0.1		3
8349	4116	4084		4111	0.1	0.1		3	8350	4091	4111		4084	0.1	0.1		3
8351	4111	4091		4106	0.1	0.1		3	8352	4106	4091		4099	0.1	0.1		3
8353	4129	4063		4123	0.1	0.1		3	8354	4053	4129		4045	0.1	0.1		3
8355	4135	4045		4129	0.1	0.1		3	8356	4045	4135		4052	0.1	0.1		3
8357	4052	4139		4062	0.1	0.1		3	8358	4145	4062		4139	0.1	0.1		3
8359	4062	4145		4072	0.1	0.1		3	8360	4152	4072		4145	0.1	0.1		3
8361	4159	4072		4152	0.1	0.1		3	8362	4158	4163		4166	0.1	0.1		3
8363	4176	4173		4170	0.1	0.1		3	8364	4183	4180		4176	0.1	0.1		3
8365	4180	4183		4188	0.1	0.1		3	8366	4188	4183		4189	0.1	0.1		3
8367	4173	4176		4180	0.1	0.1		3	8368	4166	4170		4173	0.1	0.1		3
8369	4170	4166		4163	0.1	0.1		3	8370	4159	4158		4072	0.1	0.1		3
8371	4151	4072		4158	0.1	0.1		3	8372	4137	4072		4144	0.1	0.1		3
8373	4130	4072		4137	0.1	0.1		3	8374	4115	4072		4122	0.1	0.1		3
8375	4072	4115		4061	0.1	0.1		3	8376	4108	4051		4115	0.1	0.1		3
8377	4051	4108		4042	0.1	0.1		3	8378	4042	4100		4033	0.1	0.1		3
8379	4092	4033		4100	0.1	0.1		3	8380	4085	4003		4092	0.1	0.1		3
8381	4003	4085		3994	0.1	0.1		3	8382	3994	4078		3988	0.1	0.1		3
8383	3988	4066		3982	0.1	0.1		3	8384	3982	4055		3975	0.1	0.1		3
8385	3975	4046		3977	0.1	0.1		3	8386	3977	4046		3990	0.1	0.1		3
8387	4036	3990		4046	0.1	0.1		3	8388	3990	4036		3998	0.1	0.1		3
8389	3991	4030		3999	0.1	0.1		3	8390	4030	3991		4000	0.1	0.1		3
8391	3985	4000		3991	0.1	0.1		3	8392	4000	3985		3993	0.1	0.1		3
8393	3980	3993		3985	0.1	0.1		3	8394	3981	3993		3980	0.1	0.1		3
8395	3993	3981		3986	0.1	0.1		3	8396	3981	3980		3974	0.1	0.1		3
8397	4038	3999		4030	0.1	0.1		3	8398	3999	4038		4029	0.1	0.1		3
8399	4045	4029		4038	0.1	0.1		3	8400	4029	4045		4035	0.1	0.1		3
8401	4052	4035		4045	0.1	0.1		3	8402	4035	4052		4043	0.1	0.1		3
8403	4062	4043		4052	0.1	0.1		3	8404	4061	4043		4062	0.1	0.1		3
8405	4043	4061		4051	0.1	0.1		3	8406	4062	4072		4061	0.1	0.1		3
8407	3936	3933		3929	0.1	0.1		3	8408	4049	3967		4034	0.1	0.1		3
8409	3967	4040		3973	0.1	0.1		3	8410	3978	4001		3984	0.1	0.1		3
8411	3973	4031		3978	0.1	0.1		3	8412	4001	3978		4031	0.1	0.1		3
8413	4031	3973		4040	0.1	0.1		3	8414	3967	4049		4040	0.1	0.1		3
8415	4044	4049		4034	0.1	0.1		3	8416	4049	4044		4057	0.1	0.1		3
8417	4054	4057		4044	0.1	0.1		3	8418	4057	4054		4067	0.1	0.1		3
8419	4067	4054		4065	0.1	0.1		3	8420	4067	4065		4076	0.1	0.1		3
8421	3984	4001		3992	0.1	0.1		3	8422	3959	4034		3967	0.1	0.1		3
8423	4034	3959		4004	0.1	0.1		3	8424	3954	4004		3959	0.1	0.1		3
8425	4004	3954		3997	0.1	0.1		3	8426	3947	3997		3954	0.1	0.1		3
8427	3997	3947		3989	0.1	0.1		3	8428	3943	3989		3947	0.1	0.1		3
8429	3989	3943		3983	0.1	0.1		3	8430	3940	3983		3943	0.1	0.1		3
8431	3983	3940		3976	0.1	0.1		3	8432	3937	3976		3940	0.1	0.1		3
8433	3976	3937		3969	0.1	0.1		3	8434	3933	3969		3937	0.1	0.1		3
8435	3969	3933		3963	0.1	0.1		3	8436	3963	3933		3956	0.1	0.1		3
8437	3931	3929		3927	0.1	0.1		3	8438	3927	3923		3921	0.1	0.1		3
8439	3921	3918		3916	0.1	0.1		3	8440	3916	3914		3912	0.1	0.1		3
8441	3912	3914		3910	0.1	0.1		3	8442	3912	3910		3873	0.1	0.1		3
8443	3914	3916		3918	0.1	0.1		3	8444	3918	3921		3923	0.1	0.1		3
8445	3923	3927		3929	0.1	0.1		3	8446	3936	3929		3931	0.1	0.1		3
8447	3933	3936		3956	0.1	0.1		3	8448	3941	3956		3936	0.1	0.1		3
8449	3956	3941		3950	0.1	0.1		3	8450	3950	3941		3945	0.1	0.1		3
8451	3928	3930		3925	0.1	0.1		3	8452	3944	3939		3948	0.1	0.1		3
8453	3920	3919		3926	0.1	0.1		3	8454	3919	3920		3917	0.1	0.1		3

In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.	In.	Nodo I	Nodo J	Nodo L	Nodo K	Sp.mem.	Sp.fless.	Var.term.	Mat.
								Ind.									Ind.
8455	3915	3917		3920	0.1	0.1		3	8456	3917	3915		3913	0.1	0.1		3
8457	3911	3913		3915	0.1	0.1		3	8458	3908	3909		3911	0.1	0.1		3
8459	3913	3911		3909	0.1	0.1		3	8460	3925	3926		3919	0.1	0.1		3
8461	3926	3925		3930	0.1	0.1		3	8462	3961	3930		3928	0.1	0.1		3
8463	3961	3928		3932	0.1	0.1		3	8464	3971	3934		3975	0.1	0.1		3
8465	3975	3938		3982	0.1	0.1		3	8466	3946	3988		3942	0.1	0.1		3
8467	3999	3994		3951	0.1	0.1		3	8468	4003	4029		4033	0.1	0.1		3
8469	3999	3957		3991	0.1	0.1		3	8470	3991	3964		3985	0.1	0.1		3
8471	3968	3985		3964	0.1	0.1		3	8472	3985	3968		3980	0.1	0.1		3
8473	3980	3968		3974	0.1	0.1		3	8474	3964	3991		3957	0.1	0.1		3
8475	3957	3999		3951	0.1	0.1		3	8476	4029	4003		3999	0.1	0.1		3
8477	4033	4035		4042	0.1	0.1		3	8478	4035	4033		4029	0.1	0.1		3
8479	4042	4035		4043	0.1	0.1		3	8480	3994	3999		4003	0.1	0.1		3
8481	4042	4043		4051	0.1	0.1		3	8482	3951	3994		3946	0.1	0.1		3
8483	3988	3946		3994	0.1	0.1		3	8484	3982	3942		3988	0.1	0.1		3
8485	3942	3982		3938	0.1	0.1		3	8486	3938	3975		3934	0.1	0.1		3
8487	3934	3971		3932	0.1	0.1		3	8488	3961	3932		3971	0.1	0.1		3
8489	3930	3961		3935	0.1	0.1		3	8490	3953	3935		3961	0.1	0.1		3
8491	3935	3953		3939	0.1	0.1		3	8492	3939	3953		3948	0.1	0.1		3
8493	4141	4105		4132	0.1	0.1		3	8494	4125	4083		4117	0.1	0.1		3
8495	4089	4117		4083	0.1	0.1		3	8496	4117	4089		4109	0.1	0.1		3
8497	4101	4109		4094	0.1	0.1		3	8498	4089	4094		4109	0.1	0.1		3
8499	4132	4097		4125	0.1	0.1		3	8500	4105	4141		4113	0.1	0.1		3
8501	4155	4120		4148	0.1	0.1		3	8502	4128	4165		4136	0.1	0.1		3
8503	4143	4179		4150	0.1	0.1		3	8504	4193	4157		4186	0.1	0.1		3
8505	4164	4199		4171	0.1	0.1		3	8506	4209	4178		4204	0.1	0.1		3
8507	4185	4214		4192	0.1	0.1		3	8508	4224	4198		4219	0.1	0.1		3
8509	4203	4229		4210	0.1	0.1		3	8510	4210	4234		4215	0.1	0.1		3
8511	4215	4241		4220	0.1	0.1		3	8512	4248	4220		4246	0.1	0.1		3
8513	4220	4248		4225	0.1	0.1		3	8514	4230	4243		4238	0.1	0.1		3
8515	4243	4225		4248	0.1	0.1		3	8516	4248	4246		4252	0.1	0.1		3
8517	4251	4252		4246	0.1	0.1		3	8518	4252	4251		4257	0.1	0.1		3
8519	4256	4257		4251	0.1	0.1		3	8520	4257	4256		4260	0.1	0.1		3
8521	4260	4256		4262	0.1	0.1		3	8522	4068	4056		4064	0.1	0.1		3
8523	4225	4243		4230	0.1	0.1		3	8524	4230	4238		4236	0.1	0.1		3
8525	4246	4220		4241	0.1	0.1		3	8526	4241	4215		4234	0.1	0.1		3
8527	4234	4210		4229	0.1	0.1		3	8528	4229	4203		4224	0.1	0.1		3
8529	4198	4224		4203	0.1	0.1		3	8530	4192	4219		4198	0.1	0.1		3
8531	4219	4192		4214	0.1	0.1		3	8532	4214	4185		4209	0.1	0.1		3
8533	4178	4209		4185	0.1	0.1		3	8534	4171	4204		4178	0.1	0.1		3
8535	4204	4171		4199	0.1	0.1		3	8536	4199	4164		4193	0.1	0.1		3
8537	4157	4193		4164	0.1	0.1		3	8538	4150	4186		4157	0.1	0.1		3
8539	4186	4150		4179	0.1	0.1		3	8540	4179	4143		4172	0.1	0.1		3
8541	4136	4172		4143	0.1	0.1		3	8542	4172	4136		4165	0.1	0.1		3
8543	4165	4128		4155	0.1	0.1		3	8544	4120	4155		4128	0.1	0.1		3
8545	4113	4148		4120	0.1	0.1		3	8546	4148	4113		4141	0.1	0.1		3
8547	4097	4132		4105	0.1	0.1		3	8548	4088	4125		4097	0.1	0.1		3
8549	4125	4088		4083	0.1	0.1		3	8550	4080	4083		4088	0.1	0.1		3
8551	4083	4080		4074	0.1	0.1		3	8552	4068	4074		4080	0.1	0.1		3
8553	4074	4068		4064	0.1	0.1		3	8554	3937	3922		3933	0.1	0.1		3
8555	3940	3922		3937	0.1	0.1		3	8556	3943	3922		3940	0.1	0.1		3
8557	3947	3922		3943	0.1	0.1		3	8558	3959	3922		3954	0.1	0.1		3
8559	3967	3922		3959	0.1	0.1		3	8560	3922	3967		3960	0.1	0.1		3
8561	3973	3960		3967	0.1	0.1		3	8562	3978	3960		3973	0.1	0.1		3
8563	3984	3960		3978	0.1	0.1		3	8564	4002	3960		3992	0.1	0.1		3
8565	4032	3960		4002	0.1	0.1		3	8566	4041	3960		4032	0.1	0.1		3
8567	4050	3960		4041	0.1	0.1		3	8568	4060	3960		4050	0.1	0.1		3
8569	3960	4064		4056	0.1	0.1		3	8570	3960	4060		4064	0.1	0.1		3
8571	4064	4060		4074	0.1	0.1		3	8572	4075	4074		4060	0.1	0.1		3
8573	4074	4075		4083	0.1	0.1		3	8574	4086	4083		4075	0.1	0.1		3
8575	4083	4086		4089	0.1	0.1		3	8576	4093	4089		4086	0.1	0.1		3
8577	4089	4093		4094	0.1	0.1		3	8578	4094	4093		4101	0.1	0.1		3
8579	3992	3960		3984	0.1	0.1		3	8580	3954	3922		3947	0.1	0.1		3
8581	3933	3922		3929	0.1	0.1		3	8582	3929	3922		3923	0.1	0.1		3
8583	3872	3923		3922	0.1	0.1		3	8584	3914	3872		3910	0.1	0.1		3
8585	3923	3872		3918	0.1	0.1		3	8586	3918	3872		3914	0.1	0.1		3
8587	3873	3872		3870	0.1	0.1		3	8588	3873	3870		3868	0.1	0.1		3
8589	3873	3868		3857	0.1	0.1		3	8590	3872	3873		3910	0.1	0.1		3

6.4 Elementi muratura

6.4.1 Maschi in muratura

***Ind.**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Materiale**: muratura di cui è composto l'elemento.*
***Tronco**: tronco dell'elemento o degli elementi generanti; nel caso non sia identificabile univocamente un tronco vale "Quote generiche"*
***Punto iniziale**: punto iniziale, in pianta, del piano medio.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto finale**: punto finale, in pianta, del piano medio.*
  ***X**: coordinata X. [m]*
  ***Y**: coordinata Y. [m]*
***H**: altezza media del piano medio. [m]*
***L**: distanza tra il punto iniziale e il punto finale. [m]*
***Sp.**: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]*
***Irrigidimenti**: irrigidimenti verticali ortogonali al piano del maschio.*
  ***Interasse**: interasse irrigidimenti verticali ortogonali al piano del maschio. [m]*
***Denominatore**: denominatore che compare nella formula per il calcolo del momento ortogonale. Il valore è adimensionale. Accetta anche il valore di default espresso nelle preferenze.*

***Aggancio**: forza di aggancio al piano per unità di lunghezza del maschio. [kN/m]*
***Valutazione proporzioni**: criterio di valutazione delle proporzioni geometriche; è possibile indicare di attenersi ai limiti dimensionali prescritti dalla norma di analisi.*
***Secondario**: maschio da considerarsi come elemento strutturale secondario rispetto alle azioni sismiche, cioè non contribuente alla resistenza della struttura alle azioni sismiche.*
***Penetrazione solai**: profondità di penetrazione degli eventuali solai superiori.*
***Miglioramenti**: eventuali miglioramenti apportati.*

Ind.	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		H	L	Sp.	Irrigidimenti	Denominatore	Aggancio	Valutazione proporzioni	Secondario	Penetrazione solai	Miglioramenti
			X	Y	X	Y				Interasse						
1	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-14.03	16.694	-13.762	16.919	3.75	0.35	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
2	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-12.212	14.532	-14.03	16.694	3.75	2.8E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-12.614	17.884	-10.049	20.04	3.75	3.35	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
4	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-9.284	20.683	-7.906	21.841	3.75	1.8	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
5	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-10.178	15.686	-12.269	18.174	3.75	3.25	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
6	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-8.924	14.193	-9.406	14.767	3.75	0.75	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
7	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-7.283	12.241	-8.28	13.428	3.75	1.55	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-5.224	9.791	-6.64	11.475	3.75	2.2	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
9	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-0.592	4.279	-4.581	9.026	3.75	6.2	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
10	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	1.071	2.3	0.051	3.514	3.75	1.6E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
11	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-3.342	7.552	-1.065	9.466	3.75	3.0E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
12	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-7.906	21.841	-3.153	16.187	3.75	7.4E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
13	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-2.51	15.421	-0.644	13.201	3.75	2.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
14	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-0.001	12.435	2.678	9.248	3.75	4.2E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
15	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	3.321	8.482	3.727	8	3.75	0.63	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
16	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	0	0	-0.708	0.842	3.75	1.1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
17	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	1	0	0	0	3.75	1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
18	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-1.065	9.466	2.457	5.275	3.75	5.5E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
19	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	3.727	8	1.071	2.3	3.75	6.3E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
20	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	3.727	8	4.627	8	3.75	0.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
21	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	6.027	8	7.327	8	3.75	1.3	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
22	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	8.827	8	12.509	8	3.75	3.7E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
23	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	5.771	2.3	1.071	2.3	3.75	4.7	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento

Ind.	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		H	L	Sp.	Irrigidimenti	Denominatore	Aggancio	Valutazione proporzioni	Secondario	Penetrazione solai	Miglioramenti
			X	Y	X	Y				Interasse						
24	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	9.371	2.3	6.771	2.3	3.75	2.6	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
25	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	12.921	2.3	10.371	2.3	3.75	2.55	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
26	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	15.335	2.3	13.921	2.3	3.75	1.4E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
27	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	12.509	8	15.335	2.3	3.75	6.4E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
28	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	17.082	8.785	13.883	5.229	3.75	4.8E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
29	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	16.476	0	15.365	0	3.75	1.1E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
30	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	17.211	0.818	16.476	0	3.75	1.1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
31	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	12.509	8	13.111	8.669	3.75	0.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
32	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	14.047	9.71	16.321	12.237	3.75	3.4	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
33	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	17.258	13.278	21.751	18.271	3.75	6.7E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
34	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	19.341	6.752	17.082	8.785	3.75	3.0E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
35	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	18.139	14.257	19.78	12.781	3.75	2.2E0	0.25		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
36	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	20.895	11.778	22.535	10.302	3.75	2.2E0	0.25		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
37	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	16.08	3.128	15.335	2.3	3.75	1.1E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
38	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	20.462	7.997	16.749	3.872	3.75	5.55	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
39	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	21.532	9.187	21.131	8.741	3.75	0.6	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
40	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	23.605	11.491	22.201	9.93	3.75	2.1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
41	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	24.642	12.643	24.274	12.234	3.75	0.55	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
42	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	26.147	14.316	25.311	13.386	3.75	1.25	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
43	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	21.751	18.271	22.197	17.87	3.75	0.6	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
44	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	22.569	17.536	26.546	13.957	3.75	5.35	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
45	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	27.921	12.72	26.743	11.411	3.75	1.8E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
46	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	27.661	12.954	27.921	12.72	3.75	0.35	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
47	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-14.03	16.694	-10.049	20.04	3.4	5.2	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
48	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-11.44	13.613	-14.03	16.694	3.4	4.0E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento

Ind.	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		H	L	Sp.	Irrigidimenti	Denominatore	Aggancio	Valutazione proporzioni	Secondario	Penetrazione solai	Miglioramenti
			X	Y	X	Y				Interasse						
49	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-10.282	12.235	-10.733	12.771	3.4	0.7	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
50	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-9.124	10.857	-9.575	11.393	3.4	0.7	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
51	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-7.484	8.905	-8.417	10.015	3.4	1.45	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
52	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-9.284	20.683	-7.906	21.841	3.4	1.8	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
53	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-5.723	10.385	-7.484	8.905	3.4	2.3	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
54	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-5.224	9.791	-5.723	10.385	3.4	7.7E-1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
55	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-4.131	8.49	-4.581	9.026	3.4	0.7	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
56	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-0.592	4.279	-3.487	7.724	3.4	4.5	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
57	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	1.071	2.3	0.051	3.514	3.4	1.6E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
58	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-7.906	21.841	-3.153	16.187	3.4	7.4E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
59	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-2.51	15.421	-0.644	13.201	3.4	2.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
60	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-0.001	12.435	2.669	9.258	3.4	4.15	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
61	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	3.313	8.493	3.727	8	3.4	6.4E-1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
62	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	0	0	-0.708	0.842	3.4	1.1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
63	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	1	0	0	0	3.4	1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
64	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	3.727	8	1.071	2.3	3.4	6.3E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
65	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	3.727	8	4.627	8	3.4	0.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
66	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	6.027	8	7.327	8	3.4	1.3	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
67	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	8.827	8	12.509	8	3.4	3.7E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
68	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	2.571	2.3	1.071	2.3	3.4	1.5	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
69	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	5.771	2.3	3.571	2.3	3.4	2.2	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
70	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	9.371	2.3	6.771	2.3	3.4	2.6	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
71	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	12.921	2.3	10.371	2.3	3.4	2.55	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
72	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	15.335	2.3	13.921	2.3	3.4	1.4E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
73	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	12.509	8	12.82	7.373	3.4	0.7	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento

Ind.	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		H	L	Sp.	Irrigidimenti	Denominatore	Aggancio	Valutazione proporzioni	Secondario	Penetrazione solai	Miglioramenti
			X	Y	X	Y				Interasse						
74	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	13.264	6.477	15.335	2.3	3.4	4.7E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	14.34	5.737	13.883	5.229	3.4	6.8E-1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
76	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	17.584	9.342	15.009	6.48	3.4	3.85	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
77	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	16.476	0	15.365	0	3.4	1.1E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
78	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	17.211	0.818	16.476	0	3.4	1.1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
79	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	12.509	8	13.111	8.669	3.4	0.9	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
80	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	14.047	9.71	16.321	12.237	3.4	3.4	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
81	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	17.258	13.278	21.751	18.271	3.4	6.7E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
82	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	19.843	7.31	17.584	9.342	3.4	3.0E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
83	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	16.08	3.128	15.335	2.3	3.4	1.1E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
84	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	20.779	8.35	16.749	3.872	3.4	6.0E0	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
85	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	21.95	9.651	21.448	9.094	3.4	0.75	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
86	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	22.819	10.617	22.418	10.171	3.4	0.6	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
87	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	18.139	14.257	22.535	10.302	3.4	5.9E0	0.25		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
88	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	23.335	10.154	22.819	10.617	3.4	6.9E-1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
89	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	24.593	9.021	24.078	9.485	3.4	6.9E-1	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
90	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	21.751	18.271	23.089	17.067	3.4	1.8	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
91	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	23.833	16.398	27.921	12.72	3.4	5.5	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
92	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	25.372	9.887	24.593	9.021	3.4	1.2E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
93	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	27.921	12.72	26.108	10.704	3.4	2.7E0	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
94	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - +8.95	1.071	2.3	-5.723	10.385	1.8	1.1E1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
95	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - +8.95	15.335	2.3	1.071	2.3	1.8	1.4E1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
96	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - +8.95	22.819	10.617	15.335	2.3	1.8	1.1E1	0.4		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
97	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - Falda 7	19.109	15.335	16.99	17.241	3.4E0	2.85	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
98	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - Falda 7	16.99	17.241	19.633	20.178	3	3.95	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento

Ind.	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		H	L	Sp.	Irrigidimenti	Denominatore	Aggancio	Valutazione proporzioni	Secondario	Penetrazione solai	Miglioramenti
			X	Y	X	Y				Interasse						
99	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - Falda 7	19.633	20.178	20.004	19.843	3.1E0	0.5	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
100	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - Falda 7	21.417	18.572	21.751	18.271	3.7E0	0.45	0.3		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	Si (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
101	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - Falda 3	21.751	18.271	26.147	14.316	0.9	5.9E0	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
102	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - Falda 4	26.147	14.316	27.921	12.72	0.9	2.4E0	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
103	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - Falda 1	-12.269	18.174	-7.906	21.841	0.9	5.7	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento
104	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+7.15 - Falda 6	-14.03	16.694	-12.269	18.174	0.9	2.3	0.5		Default (8)	Default (2)	Conformemente alla norma di analisi	No (secondo norma di analisi)	1; 1	Nessun miglioramento

6.4.2 Travi di collegamento in muratura

***Indice**: numero dell'elemento nell'insieme che lo contiene.*
***Materiale**: muratura di cui è composto l'elemento.*
***Tronco**: tronco dell'elemento o degli elementi generanti; nel caso non sia identificabile univocamente un tronco vale "Quote generiche"*
***Punto iniziale**: punto iniziale, in pianta, del piano medio.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Punto finale**: punto finale, in pianta, del piano medio.*
***X**: coordinata X. [m]*
***Y**: coordinata Y. [m]*
***Altezza**: altezza media del piano medio. [m]*
***Lunghezza**: distanza tra il punto iniziale e il punto finale. [m]*
***Spessore**: spessore misurato in direzione ortogonale al piano medio dell'elemento. [m]*
***Resistenza**: resistenza a trazione dovuta a caratteristiche proprie del materiale o a dispositivi presenti (catene, cordoli, ecc.). [kN]*
***Miglioramenti**: eventuali miglioramenti apportati.*

Indice	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		Altezza	Lunghezza	Spessore	Resistenza	Miglioramenti
			X	Y	X	Y					
1	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-10.049	20.04	-9.284	20.683	1	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
2	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-10.049	20.04	-9.284	20.683	1.25	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
3	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-9.406	14.767	-10.178	15.686	1	1.2	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
4	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-9.406	14.767	-10.178	15.686	1.25	1.2	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
5	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-8.28	13.428	-8.924	14.193	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
6	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-6.64	11.475	-7.283	12.241	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
7	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-6.64	11.475	-7.283	12.241	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
8	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-4.581	9.026	-5.224	9.791	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
9	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-4.581	9.026	-5.224	9.791	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
10	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	0.051	3.514	-0.592	4.279	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
11	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-3.153	16.187	-2.51	15.421	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
12	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-3.153	16.187	-2.51	15.421	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
13	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	-0.644	13.201	-0.001	12.435	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento

Indice	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		Altezza	Lunghezza	Spessore	Resistenza	Miglioramenti
			X	Y	X	Y					
14	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	2.678	9.248	3.321	8.482	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
15	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	2.678	9.248	3.321	8.482	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
16	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	4.627	8	6.027	8	1	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
17	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	4.627	8	6.027	8	1.25	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
18	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	7.327	8	8.827	8	1.55	1.5	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
19	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	6.771	2.3	5.771	2.3	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
20	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	10.371	2.3	9.371	2.3	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
21	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	10.371	2.3	9.371	2.3	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
22	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	13.921	2.3	12.921	2.3	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
23	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	13.921	2.3	12.921	2.3	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
24	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	13.111	8.669	14.047	9.71	1.2	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
25	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	13.111	8.669	14.047	9.71	1.05	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
26	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	16.321	12.237	17.258	13.278	1.2	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
27	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	16.321	12.237	17.258	13.278	1.05	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
28	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	19.78	12.781	20.895	11.778	1.05	1.5	0.25	Default (300)	Nessun miglioramento
29	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	16.749	3.872	16.08	3.128	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
30	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	21.131	8.741	20.462	7.997	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
31	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	21.131	8.741	20.462	7.997	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
32	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	22.201	9.93	21.532	9.187	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
33	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	24.274	12.234	23.605	11.491	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
34	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	24.274	12.234	23.605	11.491	1.25	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
35	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	25.311	13.386	24.642	12.643	1.55	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
36	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	22.197	17.87	22.569	17.536	1.8	0.5	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
37	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - +3.75	22.197	17.87	22.569	17.536	1.15	0.5	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
38	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-10.733	12.771	-11.44	13.613	1.2	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
39	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-10.733	12.771	-11.44	13.613	0.7	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento

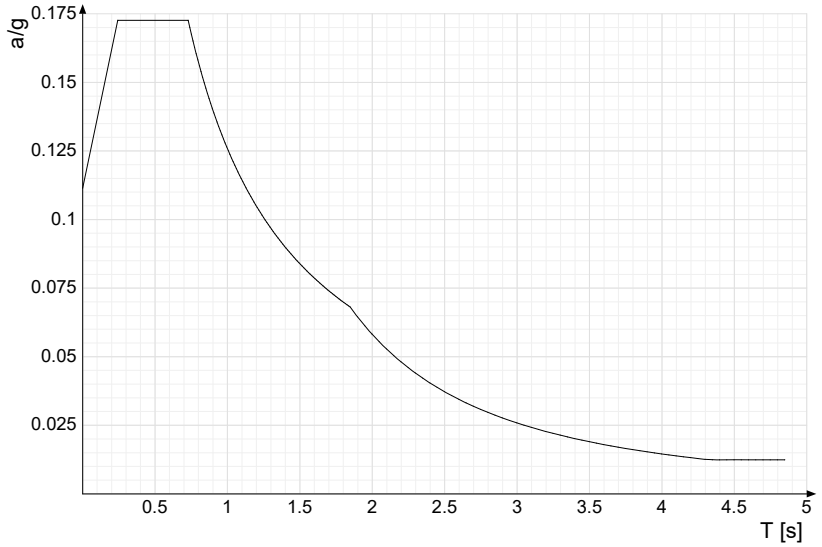
Indice	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		Altezza	Lunghezza	Spessore	Resistenza	Miglioramenti
			X	Y	X	Y					
40	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-9.575	11.393	-10.282	12.235	1.2	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
41	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-9.575	11.393	-10.282	12.235	0.7	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
42	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-8.417	10.015	-9.124	10.857	1.2	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
43	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-8.417	10.015	-9.124	10.857	0.7	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
44	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-10.049	20.04	-9.284	20.683	1	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
45	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-10.049	20.04	-9.284	20.683	0.9	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
46	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-4.581	9.026	-5.224	9.791	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
47	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-3.487	7.724	-4.131	8.49	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
48	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-3.487	7.724	-4.131	8.49	0.9	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
49	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	0.051	3.514	-0.592	4.279	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
50	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-3.153	16.187	-2.51	15.421	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
51	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-3.153	16.187	-2.51	15.421	0.9	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
52	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-0.644	13.201	-0.001	12.435	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
53	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	-0.644	13.201	-0.001	12.435	0.9	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
54	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	2.669	9.258	3.313	8.493	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
55	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	2.669	9.258	3.313	8.493	0.9	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
56	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	4.627	8	6.027	8	1	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
57	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	4.627	8	6.027	8	0.9	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
58	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	7.327	8	8.827	8	1	1.5	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
59	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	7.327	8	8.827	8	0.9	1.5	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
60	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	3.571	2.3	2.571	2.3	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
61	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	6.771	2.3	5.771	2.3	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
62	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	10.371	2.3	9.371	2.3	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
63	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	13.921	2.3	12.921	2.3	1	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
64	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	13.921	2.3	12.921	2.3	0.9	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
65	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	12.82	7.373	13.264	6.477	1.2	1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento

Indice	Materiale	Tronco	Punto iniziale		Punto finale		Altezza	Lunghezza	Spessore	Resistenza	Miglioramenti
			X	Y	X	Y					
66	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	15.009	6.48	14.34	5.737	1.2	1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
67	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	13.111	8.669	14.047	9.71	1	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
68	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	13.111	8.669	14.047	9.71	0.9	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
69	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	16.321	12.237	17.258	13.278	1	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
70	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	16.321	12.237	17.258	13.278	0.9	1.4	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
71	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	16.749	3.872	16.08	3.128	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
72	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	21.448	9.094	20.779	8.35	1.2	1	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
73	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	22.418	10.171	21.95	9.651	1	0.7	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
74	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	22.418	10.171	21.95	9.651	1.2	0.7	0.4	Default (300)	Nessun miglioramento
75	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	24.078	9.485	23.335	10.154	1.2	1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
76	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	23.089	17.067	23.833	16.398	1.2	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
77	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	23.089	17.067	23.833	16.398	0.7	1	0.5	Default (300)	Nessun miglioramento
78	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	26.108	10.704	25.372	9.887	1	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
79	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+3.75 - +7.15	26.108	10.704	25.372	9.887	0.9	1.1	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento
80	_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato	+0.00 - Falda 7	20.004	19.843	21.417	18.572	0.682	1.9	0.3	Default (300)	Nessun miglioramento

6.5 Accelerazioni spettrali

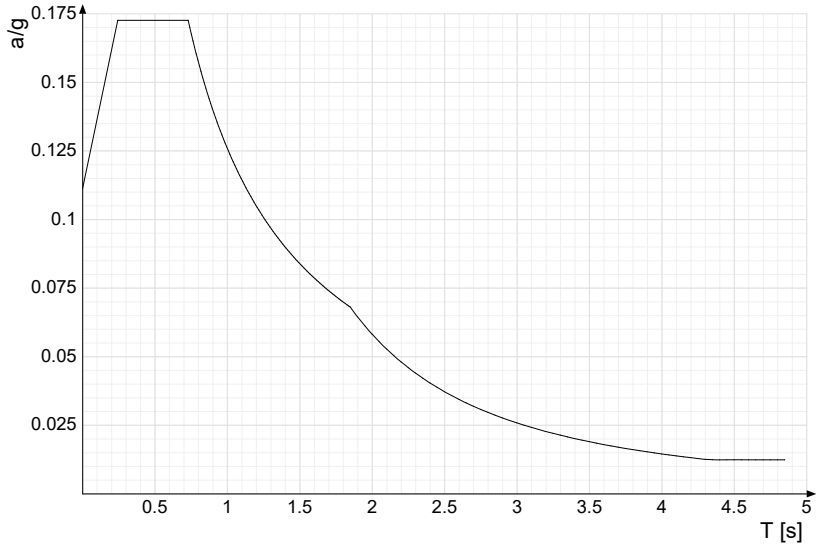
***Ind.vertice**: Indice del valore.*
***T**: Periodo di vibrazione. [s]*
***a/g**: Accelerazione spettrale normalizzata ottenuta dividendo l'accelerazione spettrale per l'accelerazione di gravità. Il valore è adimensionale.*

Sisma X SLV



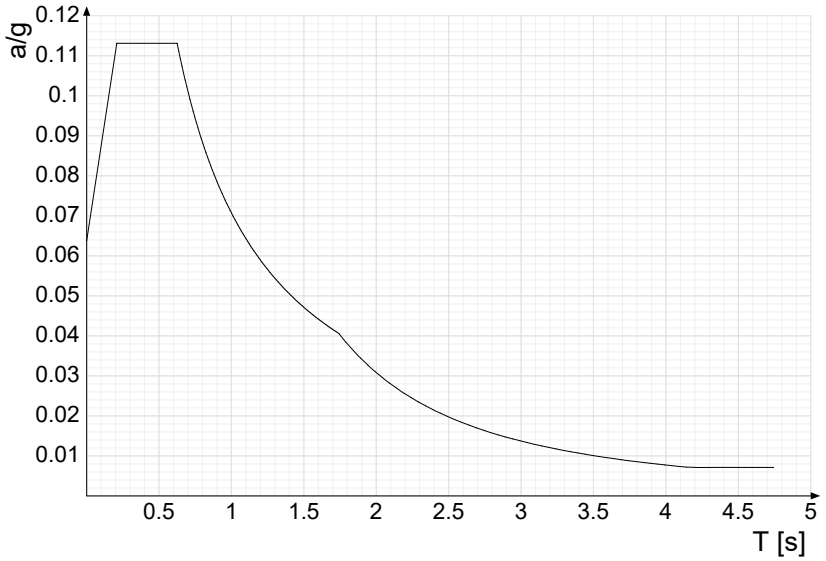
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.111	2	0.243	0.173	3	0.729	0.173	4	0.74	0.17
5	0.751	0.168	6	0.762	0.165	7	0.773	0.163	8	0.784	0.16
9	0.795	0.158	10	0.806	0.156	11	0.817	0.154	12	0.829	0.152
13	0.84	0.15	14	0.851	0.148	15	0.862	0.146	16	0.873	0.144
17	0.884	0.142	18	0.895	0.141	19	0.906	0.139	20	0.917	0.137
21	0.928	0.136	22	0.939	0.134	23	0.95	0.132	24	0.962	0.131
25	0.973	0.129	26	0.984	0.128	27	0.995	0.127	28	1.006	0.125
29	1.017	0.124	30	1.028	0.122	31	1.039	0.121	32	1.05	0.12
33	1.061	0.119	34	1.072	0.117	35	1.083	0.116	36	1.094	0.115
37	1.106	0.114	38	1.117	0.113	39	1.128	0.112	40	1.139	0.111
41	1.15	0.109	42	1.161	0.108	43	1.172	0.107	44	1.183	0.106
45	1.194	0.105	46	1.205	0.104	47	1.216	0.103	48	1.227	0.103
49	1.238	0.102	50	1.25	0.101	51	1.261	0.1	52	1.272	0.099
53	1.283	0.098	54	1.294	0.097	55	1.305	0.096	56	1.316	0.096
57	1.327	0.095	58	1.338	0.094	59	1.349	0.093	60	1.36	0.093
61	1.371	0.092	62	1.382	0.091	63	1.394	0.09	64	1.405	0.09
65	1.416	0.089	66	1.427	0.088	67	1.438	0.088	68	1.449	0.087
69	1.46	0.086	70	1.471	0.086	71	1.482	0.085	72	1.493	0.084
73	1.504	0.084	74	1.515	0.083	75	1.526	0.082	76	1.538	0.082
77	1.549	0.081	78	1.56	0.081	79	1.571	0.08	80	1.582	0.08
81	1.593	0.079	82	1.604	0.078	83	1.615	0.078	84	1.626	0.077
85	1.637	0.077	86	1.648	0.076	87	1.659	0.076	88	1.67	0.075
89	1.682	0.075	90	1.693	0.074	91	1.704	0.074	92	1.715	0.073
93	1.726	0.073	94	1.737	0.072	95	1.748	0.072	96	1.759	0.072
97	1.77	0.071	98	1.781	0.071	99	1.792	0.07	100	1.803	0.07
101	1.815	0.069	102	1.826	0.069	103	1.837	0.069	104	1.848	0.068
105	1.898	0.065	106	1.948	0.061	107	1.998	0.058	108	2.048	0.055
109	2.098	0.053	110	2.148	0.05	111	2.198	0.048	112	2.248	0.046
113	2.298	0.044	114	2.348	0.042	115	2.398	0.04	116	2.448	0.039
117	2.498	0.037	118	2.548	0.036	119	2.598	0.034	120	2.648	0.033
121	2.698	0.032	122	2.748	0.031	123	2.798	0.03	124	2.848	0.029
125	2.898	0.028	126	2.948	0.027	127	2.998	0.026	128	3.048	0.025
129	3.098	0.024	130	3.148	0.023	131	3.198	0.023	132	3.248	0.022
133	3.298	0.021	134	3.348	0.021	135	3.398	0.02	136	3.448	0.02
137	3.498	0.019	138	3.548	0.018	139	3.598	0.018	140	3.648	0.017
141	3.698	0.017	142	3.748	0.017	143	3.798	0.016	144	3.848	0.016
145	3.898	0.015	146	3.948	0.015	147	3.998	0.015	148	4.048	0.014
149	4.098	0.014	150	4.148	0.014	151	4.198	0.013	152	4.248	0.013
153	4.298	0.013	154	4.348	0.012	155	4.398	0.012	156	4.448	0.012
157	4.498	0.012	158	4.548	0.012	159	4.598	0.012	160	4.648	0.012
161	4.698	0.012	162	4.748	0.012	163	4.798	0.012	164	4.848	0.012

Sisma Y SLV



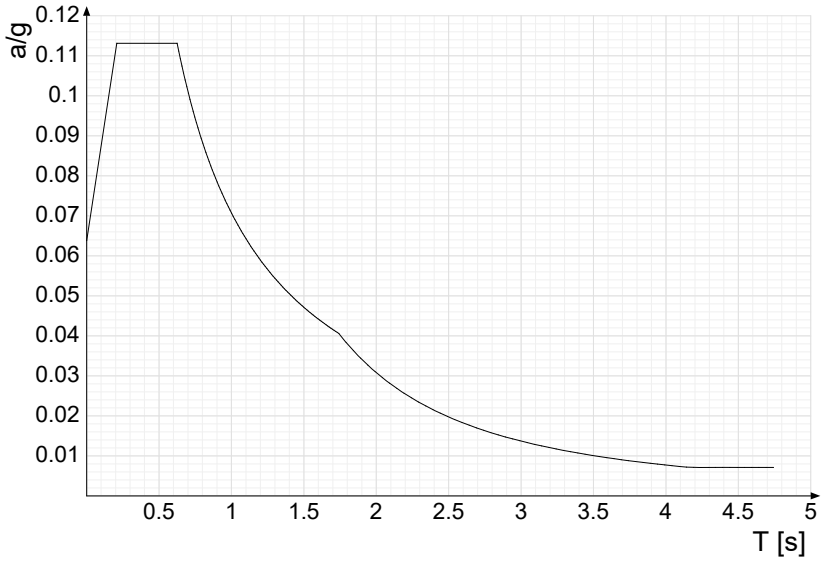
Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.111	2	0.243	0.173	3	0.729	0.173	4	0.74	0.17
5	0.751	0.168	6	0.762	0.165	7	0.773	0.163	8	0.784	0.16
9	0.795	0.158	10	0.806	0.156	11	0.817	0.154	12	0.829	0.152
13	0.84	0.15	14	0.851	0.148	15	0.862	0.146	16	0.873	0.144
17	0.884	0.142	18	0.895	0.141	19	0.906	0.139	20	0.917	0.137
21	0.928	0.136	22	0.939	0.134	23	0.95	0.132	24	0.962	0.131
25	0.973	0.129	26	0.984	0.128	27	0.995	0.127	28	1.006	0.125
29	1.017	0.124	30	1.028	0.122	31	1.039	0.121	32	1.05	0.12
33	1.061	0.119	34	1.072	0.117	35	1.083	0.116	36	1.094	0.115
37	1.106	0.114	38	1.117	0.113	39	1.128	0.112	40	1.139	0.111
41	1.15	0.109	42	1.161	0.108	43	1.172	0.107	44	1.183	0.106
45	1.194	0.105	46	1.205	0.104	47	1.216	0.103	48	1.227	0.103
49	1.238	0.102	50	1.25	0.101	51	1.261	0.1	52	1.272	0.099
53	1.283	0.098	54	1.294	0.097	55	1.305	0.096	56	1.316	0.096
57	1.327	0.095	58	1.338	0.094	59	1.349	0.093	60	1.36	0.093
61	1.371	0.092	62	1.382	0.091	63	1.394	0.09	64	1.405	0.09
65	1.416	0.089	66	1.427	0.088	67	1.438	0.088	68	1.449	0.087
69	1.46	0.086	70	1.471	0.086	71	1.482	0.085	72	1.493	0.084
73	1.504	0.084	74	1.515	0.083	75	1.526	0.082	76	1.538	0.082
77	1.549	0.081	78	1.56	0.081	79	1.571	0.08	80	1.582	0.08
81	1.593	0.079	82	1.604	0.078	83	1.615	0.078	84	1.626	0.077
85	1.637	0.077	86	1.648	0.076	87	1.659	0.076	88	1.67	0.075
89	1.682	0.075	90	1.693	0.074	91	1.704	0.074	92	1.715	0.073
93	1.726	0.073	94	1.737	0.072	95	1.748	0.072	96	1.759	0.072
97	1.77	0.071	98	1.781	0.071	99	1.792	0.07	100	1.803	0.07
101	1.815	0.069	102	1.826	0.069	103	1.837	0.069	104	1.848	0.068
105	1.898	0.065	106	1.948	0.061	107	1.998	0.058	108	2.048	0.055
109	2.098	0.053	110	2.148	0.05	111	2.198	0.048	112	2.248	0.046
113	2.298	0.044	114	2.348	0.042	115	2.398	0.04	116	2.448	0.039
117	2.498	0.037	118	2.548	0.036	119	2.598	0.034	120	2.648	0.033
121	2.698	0.032	122	2.748	0.031	123	2.798	0.03	124	2.848	0.029
125	2.898	0.028	126	2.948	0.027	127	2.998	0.026	128	3.048	0.025
129	3.098	0.024	130	3.148	0.023	131	3.198	0.023	132	3.248	0.022
133	3.298	0.021	134	3.348	0.021	135	3.398	0.02	136	3.448	0.02
137	3.498	0.019	138	3.548	0.018	139	3.598	0.018	140	3.648	0.017
141	3.698	0.017	142	3.748	0.017	143	3.798	0.016	144	3.848	0.016
145	3.898	0.015	146	3.948	0.015	147	3.998	0.015	148	4.048	0.014
149	4.098	0.014	150	4.148	0.014	151	4.198	0.013	152	4.248	0.013
153	4.298	0.013	154	4.348	0.012	155	4.398	0.012	156	4.448	0.012
157	4.498	0.012	158	4.548	0.012	159	4.598	0.012	160	4.648	0.012
161	4.698	0.012	162	4.748	0.012	163	4.798	0.012	164	4.848	0.012

Sisma X SLD



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.064	2	0.208	0.113	3	0.625	0.113	4	0.636	0.111
5	0.647	0.109	6	0.658	0.107	7	0.669	0.106	8	0.68	0.104
9	0.691	0.102	10	0.702	0.101	11	0.713	0.099	12	0.725	0.098
13	0.736	0.096	14	0.747	0.095	15	0.758	0.093	16	0.769	0.092
17	0.78	0.091	18	0.791	0.089	19	0.802	0.088	20	0.813	0.087
21	0.824	0.086	22	0.835	0.085	23	0.846	0.084	24	0.857	0.083
25	0.868	0.081	26	0.879	0.08	27	0.89	0.079	28	0.901	0.078
29	0.912	0.078	30	0.924	0.077	31	0.935	0.076	32	0.946	0.075
33	0.957	0.074	34	0.968	0.073	35	0.979	0.072	36	0.99	0.071
37	1.001	0.071	38	1.012	0.07	39	1.023	0.069	40	1.034	0.068
41	1.045	0.068	42	1.056	0.067	43	1.067	0.066	44	1.078	0.066
45	1.089	0.065	46	1.1	0.064	47	1.112	0.064	48	1.123	0.063
49	1.134	0.062	50	1.145	0.062	51	1.156	0.061	52	1.167	0.061
53	1.178	0.06	54	1.189	0.059	55	1.2	0.059	56	1.211	0.058
57	1.222	0.058	58	1.233	0.057	59	1.244	0.057	60	1.255	0.056
61	1.266	0.056	62	1.277	0.055	63	1.288	0.055	64	1.3	0.054
65	1.311	0.054	66	1.322	0.054	67	1.333	0.053	68	1.344	0.053
69	1.355	0.052	70	1.366	0.052	71	1.377	0.051	72	1.388	0.051
73	1.399	0.051	74	1.41	0.05	75	1.421	0.05	76	1.432	0.049
77	1.443	0.049	78	1.454	0.049	79	1.465	0.048	80	1.476	0.048
81	1.487	0.048	82	1.499	0.047	83	1.51	0.047	84	1.521	0.047
85	1.532	0.046	86	1.543	0.046	87	1.554	0.046	88	1.565	0.045
89	1.576	0.045	90	1.587	0.045	91	1.598	0.044	92	1.609	0.044
93	1.62	0.044	94	1.631	0.043	95	1.642	0.043	96	1.653	0.043
97	1.664	0.042	98	1.675	0.042	99	1.687	0.042	100	1.698	0.042
101	1.709	0.041	102	1.72	0.041	103	1.731	0.041	104	1.742	0.041
105	1.792	0.038	106	1.842	0.036	107	1.892	0.034	108	1.942	0.033
109	1.992	0.031	110	2.042	0.03	111	2.092	0.028	112	2.142	0.027
113	2.192	0.026	114	2.242	0.025	115	2.292	0.023	116	2.342	0.022
117	2.392	0.022	118	2.442	0.021	119	2.492	0.02	120	2.542	0.019
121	2.592	0.018	122	2.642	0.018	123	2.692	0.017	124	2.742	0.016
125	2.792	0.016	126	2.842	0.015	127	2.892	0.015	128	2.942	0.014
129	2.992	0.014	130	3.042	0.013	131	3.092	0.013	132	3.142	0.012
133	3.192	0.012	134	3.242	0.012	135	3.292	0.011	136	3.342	0.011
137	3.392	0.011	138	3.442	0.01	139	3.492	0.01	140	3.542	0.01
141	3.592	0.01	142	3.642	0.009	143	3.692	0.009	144	3.742	0.009
145	3.792	0.009	146	3.842	0.008	147	3.892	0.008	148	3.942	0.008
149	3.992	0.008	150	4.042	0.008	151	4.092	0.007	152	4.142	0.007
153	4.192	0.007	154	4.242	0.007	155	4.292	0.007	156	4.342	0.007
157	4.392	0.007	158	4.442	0.007	159	4.492	0.007	160	4.542	0.007
161	4.592	0.007	162	4.642	0.007	163	4.692	0.007	164	4.742	0.007

Sisma Y SLD



Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g	Ind.vertice	T	a/g
1	0	0.064	2	0.208	0.113	3	0.625	0.113	4	0.636	0.111
5	0.647	0.109	6	0.658	0.107	7	0.669	0.106	8	0.68	0.104
9	0.691	0.102	10	0.702	0.101	11	0.713	0.099	12	0.725	0.098
13	0.736	0.096	14	0.747	0.095	15	0.758	0.093	16	0.769	0.092
17	0.78	0.091	18	0.791	0.089	19	0.802	0.088	20	0.813	0.087
21	0.824	0.086	22	0.835	0.085	23	0.846	0.084	24	0.857	0.083
25	0.868	0.081	26	0.879	0.08	27	0.89	0.079	28	0.901	0.078
29	0.912	0.078	30	0.924	0.077	31	0.935	0.076	32	0.946	0.075
33	0.957	0.074	34	0.968	0.073	35	0.979	0.072	36	0.99	0.071
37	1.001	0.071	38	1.012	0.07	39	1.023	0.069	40	1.034	0.068
41	1.045	0.068	42	1.056	0.067	43	1.067	0.066	44	1.078	0.066
45	1.089	0.065	46	1.1	0.064	47	1.112	0.064	48	1.123	0.063
49	1.134	0.062	50	1.145	0.062	51	1.156	0.061	52	1.167	0.061
53	1.178	0.06	54	1.189	0.059	55	1.2	0.059	56	1.211	0.058
57	1.222	0.058	58	1.233	0.057	59	1.244	0.057	60	1.255	0.056
61	1.266	0.056	62	1.277	0.055	63	1.288	0.055	64	1.3	0.054
65	1.311	0.054	66	1.322	0.054	67	1.333	0.053	68	1.344	0.053
69	1.355	0.052	70	1.366	0.052	71	1.377	0.051	72	1.388	0.051
73	1.399	0.051	74	1.41	0.05	75	1.421	0.05	76	1.432	0.049
77	1.443	0.049	78	1.454	0.049	79	1.465	0.048	80	1.476	0.048
81	1.487	0.048	82	1.499	0.047	83	1.51	0.047	84	1.521	0.047
85	1.532	0.046	86	1.543	0.046	87	1.554	0.046	88	1.565	0.045
89	1.576	0.045	90	1.587	0.045	91	1.598	0.044	92	1.609	0.044
93	1.62	0.044	94	1.631	0.043	95	1.642	0.043	96	1.653	0.043
97	1.664	0.042	98	1.675	0.042	99	1.687	0.042	100	1.698	0.042
101	1.709	0.041	102	1.72	0.041	103	1.731	0.041	104	1.742	0.041
105	1.792	0.038	106	1.842	0.036	107	1.892	0.034	108	1.942	0.033
109	1.992	0.031	110	2.042	0.03	111	2.092	0.028	112	2.142	0.027
113	2.192	0.026	114	2.242	0.025	115	2.292	0.023	116	2.342	0.022
117	2.392	0.022	118	2.442	0.021	119	2.492	0.02	120	2.542	0.019
121	2.592	0.018	122	2.642	0.018	123	2.692	0.017	124	2.742	0.016
125	2.792	0.016	126	2.842	0.015	127	2.892	0.015	128	2.942	0.014
129	2.992	0.014	130	3.042	0.013	131	3.092	0.013	132	3.142	0.012
133	3.192	0.012	134	3.242	0.012	135	3.292	0.011	136	3.342	0.011
137	3.392	0.011	138	3.442	0.01	139	3.492	0.01	140	3.542	0.01
141	3.592	0.01	142	3.642	0.009	143	3.692	0.009	144	3.742	0.009
145	3.792	0.009	146	3.842	0.008	147	3.892	0.008	148	3.942	0.008
149	3.992	0.008	150	4.042	0.008	151	4.092	0.007	152	4.142	0.007
153	4.192	0.007	154	4.242	0.007	155	4.292	0.007	156	4.342	0.007
157	4.392	0.007	158	4.442	0.007	159	4.492	0.007	160	4.542	0.007
161	4.592	0.007	162	4.642	0.007	163	4.692	0.007	164	4.742	0.007

7 Risultati numerici

7.1 Spostamenti nodali

7.1.1 Spostamenti nodali estremi

***Nodo**: nodo interessato dallo spostamento.*
* ***Ind.**: indice del nodo.*
***Cont.**: condizione o combinazione di carico a cui si riferisce lo spostamento.*
* ***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Spostamento**: spostamento traslazionale del nodo.*
* ***ux**: componente X dello spostamento del nodo. [m]*
* ***uy**: componente Y dello spostamento del nodo. [m]*
* ***uz**: componente Z dello spostamento del nodo. [m]*
***Rotazione**: spostamento rotazionale del nodo.*
* ***rx**: componente X della rotazione del nodo. [deg]*
* ***ry**: componente Y della rotazione del nodo. [deg]*
* ***rz**: componente Z della rotazione del nodo. [deg]*

Spostamenti nodali con componente Ux minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
6124	Modo 35	-0.0536363	0.0482146	-0.0000137	4.2327	4.6951	0.9254
6125	Modo 35	-0.047207	0.042385	0.00016	3.3655	3.6698	-2.8138
5795	Modo 35	-0.0431096	0.0384553	-0.0000234	-0.6618	-0.7297	2.7335
6122	Modo 35	-0.041211	0.0369475	0.0000051	1.6939	1.911	3.3256
5629	Modo 35	-0.0349723	0.0314588	-0.000054	-1.4192	-1.5273	1.7646

Spostamenti nodali con componente Ux massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
2538	Modo 35	0.0498482	-0.0451884	-0.000049	0.477	0.5137	2.6547
2938	Modo 35	0.0464446	-0.0420829	0.0000247	-1.6567	-1.8501	1.3501
2937	Modo 35	0.0446903	-0.0404982	-0.0000552	-2.6216	-2.9489	-1.5838
2157	Modo 35	0.0424972	-0.0384273	-0.0000624	1.4359	1.5692	1.683
2509	Modo 35	0.0370651	-0.033598	-0.0000237	0.2762	0.307	1.9449

Spostamenti nodali con componente Uy minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
2538	Modo 35	0.0498482	-0.0451884	-0.000049	0.477	0.5137	2.6547
2938	Modo 35	0.0464446	-0.0420829	0.0000247	-1.6567	-1.8501	1.3501
2937	Modo 35	0.0446903	-0.0404982	-0.0000552	-2.6216	-2.9489	-1.5838
2157	Modo 35	0.0424972	-0.0384273	-0.0000624	1.4359	1.5692	1.683
5027	Modo 35	-0.0316725	-0.0352227	-0.0000269	0.9318	-0.8427	0.8761

Spostamenti nodali con componente Uy massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
6124	Modo 35	-0.0536363	0.0482146	-0.0000137	4.2327	4.6951	0.9254
6125	Modo 35	-0.047207	0.042385	0.00016	3.3655	3.6698	-2.8138
5795	Modo 35	-0.0431096	0.0384553	-0.0000234	-0.6618	-0.7297	2.7335
6122	Modo 35	-0.041211	0.0369475	0.0000051	1.6939	1.911	3.3256
5629	Modo 35	-0.0349723	0.0314588	-0.000054	-1.4192	-1.5273	1.7646

Spostamenti nodali con componente Uz minima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
7068	SLU 34	-0.0000922	-0.0003162	-0.0018633	0.0062	-0.0069	0.0004
7063	SLU 34	-0.0000877	-0.0003165	-0.0018613	0.0059	-0.0074	0.0004
7075	SLU 34	-0.0000975	-0.0003164	-0.0018609	0.0065	-0.0064	0.0005
7057	SLU 34	-0.0000834	-0.0003169	-0.0018572	0.0057	-0.0079	0.0003
6434	SLU 34	-0.0000215	-0.0002403	-0.0018547	0.0039	-0.0079	0.0008

Spostamenti nodali con componente Uz massima

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Spostamento			Rotazione		
Ind.	N.br.	ux	uy	uz	rx	ry	rz
7019	Modo 34	-0.0000066	-0.0001314	0.0034364	0.1502	-0.0025	0.0005
3277	Modo 30	-0.0005744	0.0006854	0.0019131	-0.0442	0.1849	-0.0543
4081	Modo 32	0.0001348	-0.0000348	0.0013365	0.0494	-0.0001	-0.0008
3417	Modo 30	-0.000086	0.0007561	0.0012677	-0.0546	0.1819	0.0457
7502	Modo 33	-0.0003457	0.0003438	0.0012521	-0.1528	0.2385	-0.083

7.2 Reazioni nodali

7.2.1 Reazioni nodali estreme

***Nodo**: Nodo sollecitato dalla reazione vincolare.*
***Ind.**: indice del nodo.*
***Cont.**: Contesto a cui si riferisce la reazione vincolare.*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Reazione a traslazione**: reazione vincolare traslazionale del nodo.*
***x**: componente X della reazione vincolare del nodo. [kN]*
***y**: componente Y della reazione vincolare del nodo. [kN]*
***z**: componente Z della reazione vincolare del nodo. [kN]*
***Reazione a rotazione**: reazione vincolare rotazionale del nodo.*
***x**: componente X della reazione a rotazione del nodo. [kN*m]*
***y**: componente Y della reazione a rotazione del nodo. [kN*m]*
***z**: componente Z della reazione a rotazione del nodo. [kN*m]*

Reazioni Fx minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
380	SLV 15	-32.46	-27.28	19.16	1.415	-1.6762	0
378	SLV 15	-31.6	-26.56	42.51	1.7777	-2.109	0
376	SLV 15	-31.42	-26.41	61.17	1.3938	-1.6523	0
372	SLV 15	-25.01	-21.01	70.85	1.116	-1.3211	0
279	SLV 13	-22.45	14.41	132.37	-0.7934	-0.9609	-0.0033

Reazioni Fx massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
380	SLV 1	29.64	24.91	25.56	-1.3454	1.5963	0
357	SLV 1	25.32	21.25	69.28	-1.0284	1.2185	0.0004
378	SLV 1	25.32	21.28	5.5	-1.4203	1.6849	0
360	SLV 1	24.91	20.94	52.66	-1.0213	1.2087	-0.0001
363	SLV 1	22.97	19.31	47.81	-0.9281	1.0968	0

Reazioni Fy minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
389	SLV 11	-11.3	-27.62	136.72	0.9088	-0.4517	0.0037
380	SLV 15	-32.46	-27.28	19.16	1.415	-1.6762	0
378	SLV 15	-31.6	-26.56	42.51	1.7777	-2.109	0
376	SLV 15	-31.42	-26.41	61.17	1.3938	-1.6523	0
236	SLV 11	-21.1	-23.46	43.01	1.4596	-1.3053	-0.0002

Reazioni Fy massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
380	SLV 1	29.64	24.91	25.56	-1.3454	1.5963	0
378	SLV 1	25.32	21.28	5.5	-1.4203	1.6849	0
357	SLV 1	25.32	21.25	69.28	-1.0284	1.2185	0.0004
360	SLV 1	24.91	20.94	52.66	-1.0213	1.2087	-0.0001
363	SLV 1	22.97	19.31	47.81	-0.9281	1.0968	0

Reazioni Fz minime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
389	SLV 5	9.64	8.4	-44.53	-0.2948	0.4627	0.0003
18	SLV Y	2.9	-4.84	-43.23	0.1839	0.1199	-0.0006
73	SLV Y	-8.21	-9.13	-39.72	0.5545	-0.493	0
350	SLV X	-7.55	6.79	-37.87	-0.2544	-0.2895	-0.0017
354	SLV X	-10.71	-11.87	-36.34	0.669	-0.5488	-0.0031

Reazioni Fz massime

Vengono mostrati i soli 5 nodi più sollecitati.

Nodo	Cont.	Reazione a traslazione			Reazione a rotazione		
Ind.	N.br.	x	y	z	x	y	z
190	SLU 34	6.96	-8.28	213.06	0	0	0.0001
239	SLU 34	0	0	205.69	0	0	0
192	SLU 34	-3.58	-3.98	186.09	0	0	0
101	SLU 34	0	0	169.06	0	0	0.0001
67	SLU 36	0	0	166.61	0	0	0

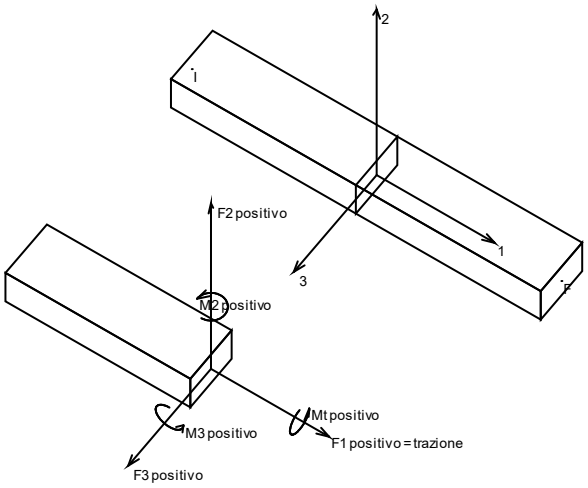
7.3 Sollecitazioni aste

7.3.1 Convenzioni di segno aste

Le abbreviazioni relative alle sollecitazioni sugli elementi aste sono da intendersi:

- F1 (N): sforzo normale nell'asta;

- F2: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 2;
- F3: sforzo di taglio agente nella direzione dell'asse locale 3;
- M1 (Mt): momento attorno all'asse locale 1; equivale al momento torcente;
- M2: momento attorno all'asse locale 2;
- M3: momento attorno all'asse locale 3.



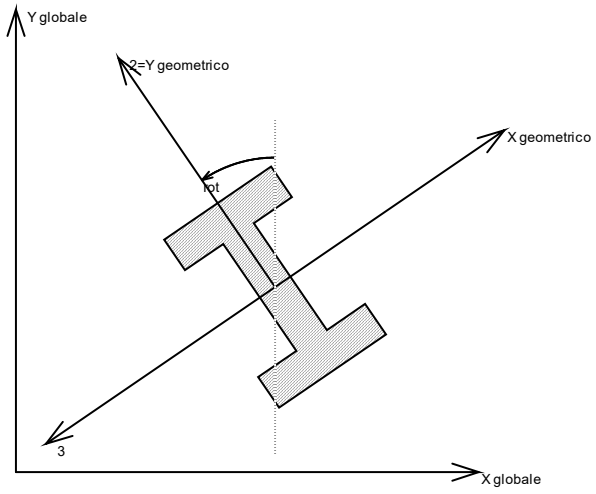
La convenzione sui segni per i parametri di sollecitazione delle aste è la seguente:
presa un'asta con nodo iniziale i e nodo finale f, asse 1 che va da i a f, assi 2 e 3 presi secondo quanto indicato nei paragrafi successivi relativi al sistema locale delle aste sezionando l'asta in un punto e considerando la sezione sinistra del punto in cui si è effettuato il taglio (sezione da cui esce il versore asse 1) i parametri di sollecitazione sono positivi se hanno verso e direzione concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta 1, 2, 3 (per i momenti si adotta la regola della mano destra).

Il sistema è definito diversamente per tre categorie di aste, a seconda che siano originate da:

- aste verticali ad esempio pilastri e colonne;
- aste non verticali non di c.a., ad esempio travi di acciaio o legno;
- aste non verticali in c.a.: travi in c.a. di piano, falda o a quota generica.

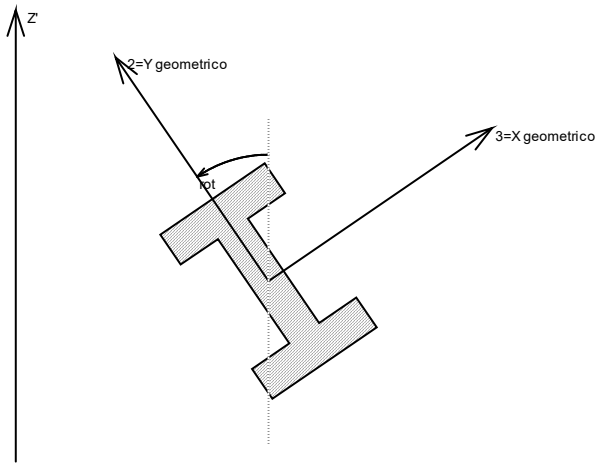
Nel seguito si indica con 1, 2 e 3 il sistema locale dell'asta che non sempre coincide con gli assi principali della sezione. Si ricorda che per assi principali si intendono gli assi rispetto a cui si ha il raggio di inerzia minimo e massimo. Gli assi 1, 2 e 3 rispettano la regola della mano destra.

Sistema locale aste verticali



Nella figura si considera l'asse 1 uscente dal foglio (l'osservatore guarda in direzione opposta a quella dell'asse 1).

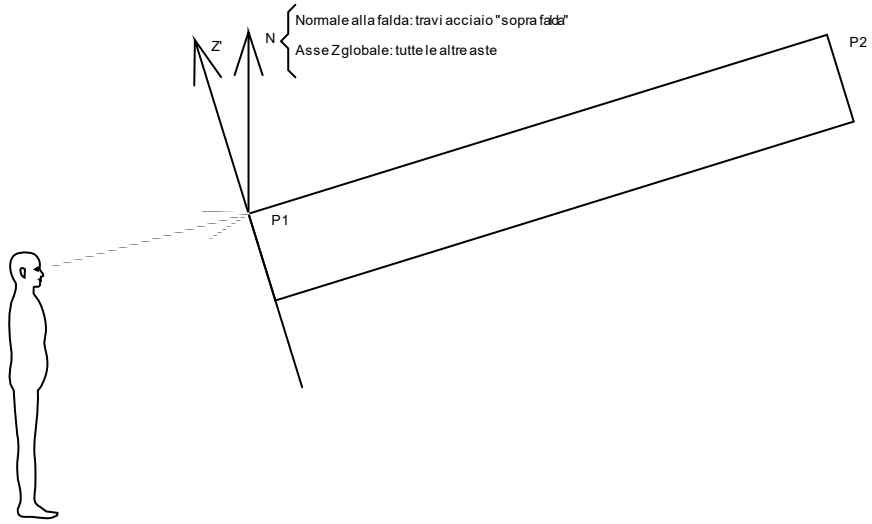
Sistema locale aste non verticali



Nella figura si considera l’asse 1 entrante nel foglio (l’osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell’asse 1).

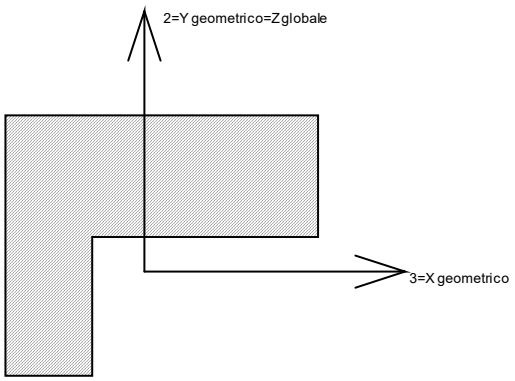
L'asse Z’ è illustrato nella figura seguente dove:

- P1 è il punto di inserimento iniziale dell’asta;
- P2 è il punto di inserimento finale dell’asta;
- N è la normale al piano o falda di inserimento;



Z’ è quindi l’intersezione tra il piano passante per P1, P2 contenente N e il piano della sezione iniziale dell’asta.

Sistema locale aste derivanti da travi in c.a.



Nella figura si considera l'asse 1 entrante nel foglio (l'osservatore guarda in direzione coincidente a quella dell'asse 1). L'asse 2 è sempre verticale e quindi coincidente con l'asse Z globale nonché con l'asse y geometrico. L'asse 3 coincide con l'asse x geometrico. . Si sottolinea il fatto che gli assi 2 e 3 non corrispondono agli assi principali della sezione.

7.3.2 Sollecitazioni estreme aste

***Asta**: elemento asta a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***Ind.**: indice dell'asta.*
***Cont.**: contesto a cui si riferisce la sollecitazione*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Pos.**: numero della sezione all'interno dell'asta (tra 1 e 31, dove 1 corrisponde alla sezione al nodo iniziale, 16 è la sezione in mezzeria, 31 corrisponde alla sezione al nodo finale).*
***Posizione**: posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta.*
***X**: componente X della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [m]*
***Y**: componente Y della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [m]*
***Z**: componente Z della posizione a cui si riferisce la sollecitazione dell'asta. [m]*
***Soll.traslazionale**: componente traslazionale della sollecitazione dell'asta.*
***F1**: componente F1 della sollecitazione dell'asta. [kN]*
***F2**: componente F2 della sollecitazione dell'asta. [kN]*
***F3**: componente F3 della sollecitazione dell'asta. [kN]*
***Soll.rotazionale**: componente rotazionale della sollecitazione dell'asta.*
***M1**: componente M1 della sollecitazione dell'asta. [kN*m]*
***M2**: componente M2 della sollecitazione dell'asta. [kN*m]*
***M3**: componente M3 della sollecitazione dell'asta. [kN*m]*

Sollecitazioni con sforzo normale (N) minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
2	SLU 34	1	-7.61	9.06	0	-213.33	-0.55	0	-0.0001	0	0
1	SLU 34	1	-9.93	11.81	0	-205.69	0	0	0	0	0
887	SLU 34	1	24.67	9.11	0	-186.17	0.31	0	0	0	0
3	SLU 34	1	-5.1	6.07	0	-169.06	0	0	-0.0001	0	0
5	SLU 36	1	19.72	3.61	0	-166.61	0	0	0	0	0

Sollecitazioni con sforzo normale (N) massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
211	SLV 1	1	-11.96	18.44	3.75	91.5	14.13	5.9	0.1477	-0.2822	-4.6785
130	SLV 5	1	12.78	8.3	3.75	86.19	24.1	6.23	0.0554	0.0206	-2.2972
129	SLV 5	1	13.04	8.6	3.75	77.56	35.32	-1.83	0.0367	0.6828	12.8097
212	SLV 5	1	-12.27	18.17	3.75	77.48	-26.36	-9.42	-0.1399	3.6657	-10.0164
543	SLV 5	1	12.78	8.3	7.15	74.7	23.48	26.76	0.0328	-1.3242	0.1233

Sollecitazioni con momento M2 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
879	SLV 5	1	19.11	15.34	3.75	32.49	11.9	12.05	0.0094	-21.6259	0.2133
868	SLV 11	31	21.75	18.27	3.75	-12.8	-13.06	-11.25	-0.0018	-19.6887	13.7153
880	SLV 5	1	18.84	15.57	3.66	34.54	3.23	12.14	0.0144	-17.1882	-4.1747
867	SLV 11	31	21.45	18.55	3.64	-9.58	-5.63	-11.38	-0.0024	-14.9276	8.1659
862	SLV 5	1	19.63	20.18	3	-10.66	-0.52	11.71	0.0215	-14.7978	0.0179

Sollecitazioni con momento M2 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
879	SLV 11	1	19.11	15.34	3.75	-72.58	10.41	-11.13	-0.0069	19.9494	0.4241
868	SLV 5	31	21.75	18.27	3.75	17.63	12.94	11.21	0.011	19.1052	-8.0274
880	SLV 11	1	18.84	15.57	3.66	-60.8	2.46	-11.22	-0.0098	15.851	-3.3782
886	SLV 5	31	16.99	17.24	3	9.71	-3.54	12.57	0.0275	14.8024	0.2127
862	SLV 11	1	19.63	20.18	3	7.67	-7.25	-11.78	-0.0015	14.4057	-0.06

Sollecitazioni con momento M3 minimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
33	SLU 34	1	-9.93	11.81	3.75	27.02	-78.19	0.05	-0.0061	-0.0231	-52.021
32	SLU 34	31	-9.93	11.81	3.75	24.38	77.47	-0.18	-0.0055	-0.0324	-51.9371
420	SLU 34	31	18.21	7.77	3.75	2	5.34	0.38	0.0094	0.0104	-31.8232
421	SLU 34	1	18.21	7.77	3.75	1.15	-2.48	0.43	0.0072	-0.0982	-31.8231
422	SLU 34	1	18.49	7.51	3.75	1.16	-10.9	0.17	0.0048	-0.0443	-31.2566

Sollecitazioni con momento M3 massimo

Vengono mostrate le sole 5 aste più sollecitate.

Asta	Cont.	Pos.	Posizione			Soll.traslazionale			Soll.rotazionale		
Ind.	N.br.		X	Y	Z	F1	F2	F3	M1	M2	M3
243	SLU 31	31	-5.72	10.38	3.75	16.77	-78.09	-3.64	0.0763	-1.1032	38.2677
244	SLU 31	1	-5.72	10.38	3.75	12.24	45.41	3.27	-0.0856	-0.9516	37.9462
784	SLU 34	20	-11.3	17.02	8.95	-75.91	0.09	0.49	-0.0159	-0.6249	29.0182
1006	SLU 34	3	25.37	13.45	8.95	-45.34	0.57	-0.93	0.0491	0.5908	23.6528
1005	SLU 34	9	24.71	12.71	8.95	-64.33	0.55	-4.25	-0.0011	0.46	22.2753

7.4 Sollecitazioni gusci

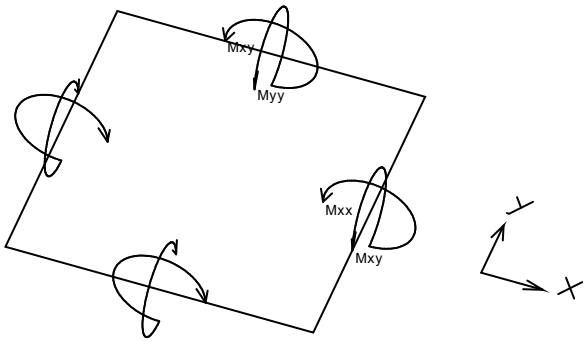
7.4.1 Convenzioni di segno gusci

Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

Convenzione di segno per gusci non verticali

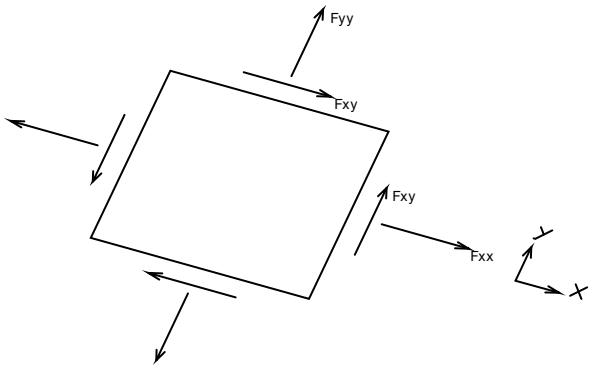
Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse x e y contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse (z) ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrogira. In particolare l'asse x ha proiezione in pianta parallela ed equiversa all'asse globale X. Nel caso di piastre orizzontali (caso più comune) gli assi x, y e z locali all'elemento sono paralleli ed equiversi agli assi X, Y e Z globali. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Mxx, Myy, Mxy.



Si definiscono:

- Mxx: momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Myy: momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Mxy: momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Fxx, Fyy, Fxy.



Si definiscono:

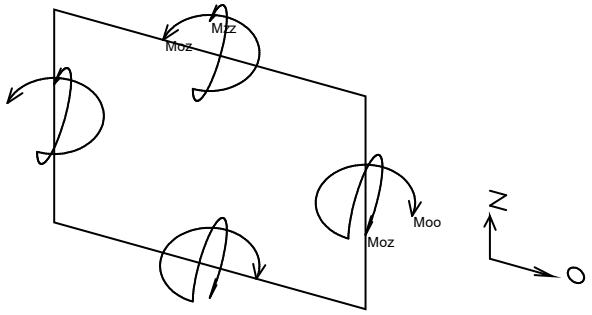
- Fxx: sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Fyy: sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Fxy: sforzo di taglio [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vx: taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse x;
- Vy: taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse y.

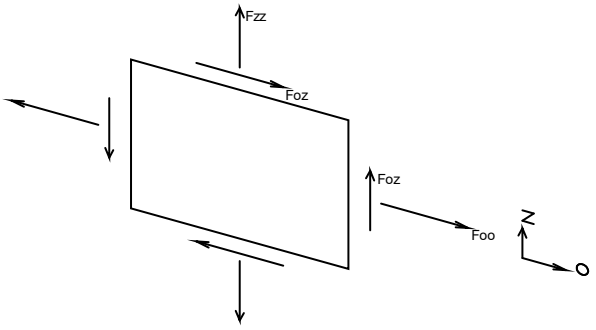
Convenzione di segno per gusci verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrogira. In particolare l'asse O è orizzontale e l'asse z parallelo ed equiverso con l'asse Z globale. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Moo, Mzz, Moz.



- Moo: momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Mzz: momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Moz: momento 'torcente' distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell con indicato il sistema di riferimento i parametri di sollecitazione Foo, Fzz, Foz sono rispettivamente:



- Fzz: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in

figura che mette in trazione l'elemento);

- Foo: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Foz: sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vo: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;
- Vz: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

7.4.2 Sollecitazioni estreme gusci

***Gusc.**: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***Ind.**: indice del guscio.*
***Cont.**: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Nodo**: nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.*
***Ind.**: indice del nodo.*
***Sollecitazione**: valori della sollecitazione.*
***M11**: componente M11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***M12**: componente M12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***M22**: componente M22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***F11**: componente F11 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***F12**: componente F12 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***F22**: componente F22 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***V13**: componente V13 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***V23**: componente V23 della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*

Sollecitazioni con momento M11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
6444	SLU 34	7619	-0.16	0	-0.04	79	-28	-88	-1	0
1262	SLV 9	2949	-0.15	-0.06	-0.51	-5	-10	-34	1	3
689	SLV 5	1558	-0.11	0	-0.15	-4	0	-97	0	0
687	SLV 5	1558	-0.11	0	-0.14	-4	0	-100	0	1
4158	SLU 34	7618	-0.11	-0.01	-0.03	74	28	-82	1	0

Sollecitazioni con momento M11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
696	SLV 5	3509	0.17	-0.04	0.31	4	-21	-131	-1	2
721	SLV 5	3509	0.16	0.02	0.31	12	-63	-135	1	2
2327	SLV 5	2388	0.15	0	0.1	-6	0	-109	0	0
1977	SLV 5	2388	0.14	-0.01	0.24	-3	12	-118	0	1
2328	SLV 5	2388	0.14	0	0.15	-5	0	-120	0	0

Sollecitazioni con momento M22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1262	SLV 13	2949	-0.15	-0.07	-0.52	-6	8	-39	1	4
721	SLV 5	4262	-0.11	0.02	-0.48	2	-36	-115	0	2
696	SLV 5	4262	-0.11	-0.01	-0.47	-17	-14	-115	0	2
6924	SLV 11	279	-0.1	0	-0.39	-21	-1	-175	0	-2
6914	SLV 11	279	-0.1	0	-0.39	-20	-10	-183	0	-2

Sollecitazioni con momento M22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
5132	SLV 7	4107	0	0	0.36	-2	0	-66	0	1
1262	SLV 3	2949	0.11	0.04	0.35	4	-3	-62	-1	-2
696	SLV 5	3509	0.17	-0.04	0.31	4	-21	-131	-1	2
721	SLV 5	3509	0.16	0.02	0.31	12	-63	-135	1	2
1258	SLV 7	1549	0.09	0.02	0.28	-5	18	-124	0	-1

Sollecitazioni con sforzo F11 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
1004	SLV 5	2943	0	0	0	-187	-101	-25	0	0
1007	SLV 11	2947	0	0	0	-182	95	-28	0	0
995	SLV 11	2937	0	0	0	-182	78	-21	0	0
1355	SLV 15	2337	0	0	0	-175	76	-10	0	0
791	SLV 15	2696	0	0	0	-174	107	-448	0	0

Sollecitazioni con sforzo F11 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
778	SLV 15	2694	0	0	0	179	49	54	0	0
783	SLV 1	2696	-0.01	0	0	171	-61	93	0	0
995	SLV 5	2937	0	0.01	0	152	-18	14	0	0
782	SLV 15	1210	0	0	0	142	26	58	0	0
791	SLV 1	2696	0	0	0	135	-74	173	0	0

Sollecitazioni con sforzo F22 minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
791	SLV 11	2300	0	0	0	-19	110	-460	0	0
769	SLV 11	1573	0	0	-0.01	-67	139	-459	0	0
711	SLV 1	348	-0.02	0	-0.09	-96	-34	-427	0	0
695	SLV 11	4257	0.02	0	0.02	-101	48	-423	0	0
822	SLV 11	696	0.08	-0.01	0.14	-24	85	-387	0	-1

Sollecitazioni con sforzo F22 massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	M11	M12	M22	F11	F12	F22	V13	V23
711	SLV X	348	0.02	0	0.08	49	19	226	0	0
2277	SLV Y	70	0	0	0.01	40	-19	180	0	0
791	SLV 5	2696	0	0	0	133	-73	176	0	0
2082	SLV Y	264	0	0	0.01	37	-19	171	0	0
788	SLV X	1574	0	0	0	30	73	164	0	0

7.4.3 Sollecitazioni estreme gusci non verticali

***Gusc.**: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***Ind.**: indice del guscio.*
***Cont.**: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Nodo**: nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.*
***Ind.**: indice del nodo.*
***Sollecitazione**: valori della sollecitazione.*
***Mxx**: componente Mxx della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Mxy**: componente Mxy della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Myy**: componente Myy della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Fxx**: componente Fxx della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Fxy**: componente Fxy della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Fyy**: componente Fyy della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Vx**: componente Vo della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Vy**: componente Vz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*

Sollecitazioni con momento Mxx minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
6981	Pesi	3874	0	0	0	0	1	1	0	0
8059	Pesi	7384	0	0	0	4	2	-5	0	0
8058	Pesi	7150	0	0	0	4	1	-1	0	0
8057	Pesi	7369	0	0	0	4	2	-6	0	0
8056	Pesi	7356	0	0	0	4	2	-8	0	0

Sollecitazioni con momento Mxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
8590	Pesi	3872	0	0	0	1	-2	1	0	0
7521	Pesi	7057	0	0	0	15	-16	-11	0	0
7511	Pesi	7111	0	0	0	-21	-23	17	0	0
7512	Pesi	7104	0	0	0	-16	-25	14	0	0
7513	Pesi	7098	0	0	0	-9	-26	8	0	0

Sollecitazioni con momento Myy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
6981	Pesi	3874	0	0	0	0	1	1	0	0
8059	Pesi	7384	0	0	0	4	2	-5	0	0
8058	Pesi	7150	0	0	0	4	1	-1	0	0
8057	Pesi	7369	0	0	0	4	2	-6	0	0
8056	Pesi	7356	0	0	0	4	2	-8	0	0

Sollecitazioni con momento Myy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
8590	Pesi	3872	0	0	0	1	-2	1	0	0
7521	Pesi	7057	0	0	0	15	-16	-11	0	0
7511	Pesi	7111	0	0	0	-21	-23	17	0	0
7512	Pesi	7104	0	0	0	-16	-25	14	0	0
7513	Pesi	7098	0	0	0	-9	-26	8	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fxx minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
7500	SLU 34	7219	0	0	0	-133	-52	12	0	0
8107	SLV 1	7218	0	0	0	-120	47	3	0	0
7508	SLU 34	7353	0	0	0	-114	-40	22	0	0
8105	SLV 1	7351	0	0	0	-103	34	9	0	0
7498	SLU 34	7144	0	0	0	-102	-12	31	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fxx massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
7893	SLV 5	6992	0	0	0	156	2	1	0	0
7892	SLV 5	6953	0	0	0	147	-26	-2	0	0
7341	SLV 9	6945	0	0	0	140	9	21	0	0
7891	SLV 5	6999	0	0	0	140	7	-2	0	0
7344	SLV 9	6993	0	0	0	127	-7	20	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fyy minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
8055	SLV 9	7210	0	0	0	7	25	-89	0	0
7390	SLV 5	7211	0	0	0	3	-28	-83	0	0
8054	SLV 9	7210	0	0	0	2	23	-79	0	0
7530	SLU 31	7006	0	0	0	23	13	-71	0	0
7388	SLV 5	7225	0	0	0	4	-18	-71	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fyy massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Mxx	Mxy	Myy	Fxx	Fxy	Fyy	Vx	Vy
7615	SLV 5	6945	0	0	0	46	-52	98	0	0
7596	SLV 1	6985	0	0	0	41	34	93	0	0
7617	SLU 34	6952	0	0	0	18	-38	90	0	0
7504	SLU 34	7610	0	0	0	-57	15	78	0	0
7503	SLU 34	7507	0	0	0	-67	5	78	0	0

7.4.4 Sollecitazioni estreme gusci verticali

***Gusc.**: elemento guscio a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***Ind.**: indice del guscio.*
***Cont.**: contesto a cui si riferiscono le sollecitazioni.*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Nodo**: nodo su cui si basa il guscio a cui si riferisce la sollecitazione.*
***Ind.**: indice del nodo.*
***Sollecitazione**: valori della sollecitazione.*
***Moo**: componente Moo della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Moz**: componente Moz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Mzz**: componente Mzz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN*m/m]*
***Foo**: componente Foo della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Foz**: componente Foz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Fzz**: componente Fzz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Vo**: componente Vo della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*
***Vz**: componente Vz della sollecitazione del guscio nel nodo indicato. [kN/m]*

Sollecitazioni con momento Moo minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
6444	SLU 34	7619	-0.16	0	-0.04	79	-28	-88	-1	0
1262	SLV 9	2949	-0.15	-0.06	-0.51	-5	-10	-34	1	3
2327	SLV 5	2388	-0.15	0	-0.1	-6	0	-109	0	0
1977	SLV 5	2388	-0.14	-0.01	-0.24	-3	-12	-118	0	-1
2328	SLV 5	2388	-0.14	0	-0.15	-5	0	-120	0	0

Sollecitazioni con momento Moo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
696	SLV 5	3509	0.17	-0.04	0.31	4	-21	-131	-1	2
721	SLV 5	3509	0.16	0.02	0.31	12	-63	-135	1	2
6914	SLV 11	570	0.13	0	0.23	-4	-22	-184	0	-2
712	SLV 7	695	0.12	0.02	0.19	-1	15	-79	-1	-1
1442	SLV 5	1325	0.12	-0.01	0.2	4	-9	-40	0	-1

Sollecitazioni con momento Mzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1262	SLV 13	2949	-0.15	-0.07	-0.52	-6	8	-39	1	4
721	SLV 5	4262	-0.11	0.02	-0.48	2	-36	-115	0	2
696	SLV 5	4262	-0.11	-0.01	-0.47	-17	-14	-115	0	2
6924	SLV 11	279	-0.1	0	-0.39	-21	-1	-175	0	-2
6914	SLV 11	279	-0.1	0	-0.39	-20	-10	-183	0	-2

Sollecitazioni con momento Mzz massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1262	SLV 3	2949	0.11	0.04	0.35	4	-3	-62	-1	-2
1669	SLV 5	18	0.08	0	0.33	-62	-11	-250	0	1
2607	SLV 5	18	0.08	0	0.33	-63	19	-250	0	1
1974	SLV 11	3908	0.08	0.01	0.31	-13	-4	-46	0	-1
696	SLV 5	3509	0.17	-0.04	0.31	4	-21	-131	-1	2

Sollecitazioni con sforzo Foo minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
1004	SLV 5	2943	0	0	0	-187	-101	-25	0	0
1007	SLV 11	2947	0	0	0	-182	95	-28	0	0
995	SLV 11	2937	0	0	0	-182	78	-21	0	0
1355	SLV 15	2337	0	0	0	-175	76	-10	0	0
791	SLV 15	2696	0	0	0	-174	107	-448	0	0

Sollecitazioni con sforzo Foo massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
778	SLV 15	2694	0	0	0	179	49	54	0	0
783	SLV 1	2696	-0.01	0	0	171	-61	93	0	0
995	SLV 5	2937	0	0.01	0	152	-18	14	0	0
782	SLV 15	1210	0	0	0	142	26	58	0	0
791	SLV 1	2696	0	0	0	135	-74	173	0	0

Sollecitazioni con sforzo Fzz minimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
791	SLV 11	2300	0	0	0	-19	110	-460	0	0
769	SLV 11	1573	0	0	-0.01	-67	139	-459	0	0
711	SLV 1	348	-0.02	0	-0.09	-96	-34	-427	0	0
695	SLV 11	4257	0.02	0	0.02	-101	48	-423	0	0
822	SLV 11	696	0.08	-0.01	0.14	-24	85	-387	0	-1

Sollecitazioni con sforzo Fzz massimo

Vengono mostrati i soli 5 gusci più sollecitati.

Gusc.	Cont.	Nodo	Sollecitazione							
Ind.	N.br.	Ind.	Moo	Moz	Mzz	Foo	Foz	Fzz	Vo	Vz
711	SLV X	348	0.02	0	0.08	49	19	226	0	0
2277	SLV Y	70	0	0	-0.01	40	19	180	0	0
791	SLV 5	2696	0	0	0	133	-73	176	0	0
2082	SLV Y	264	0	0	-0.01	37	19	171	0	0
788	SLV X	1574	0	0	0	30	73	164	0	0

7.5 Sollecitazioni gusci armati

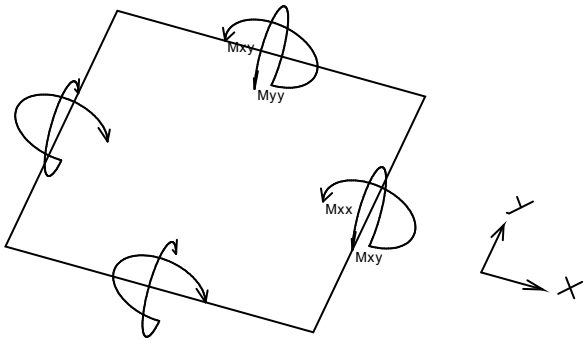
7.5.1 Convenzioni di segno gusci

Sono individuate distinte convenzioni di segno in relazione al tipo di elemento strutturale a cui il guscio si riferisce:

- convenzione per gusci non verticali, originati ad esempio da piastre e platee;
- convenzione per gusci verticali, originati ad esempio da pareti e muri.

Convenzione di segno per gusci non verticali

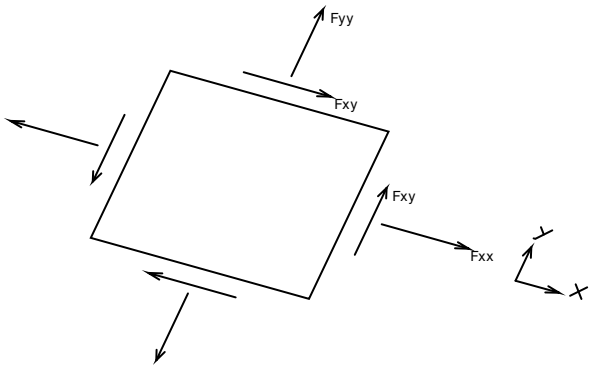
Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse x e y contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse (z) ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrogira. In particolare l'asse x ha proiezione in pianta parallela ed equiversa all'asse globale X. Nel caso di piastre orizzontali (caso più comune) gli assi x, y e z locali all'elemento sono paralleli ed equiversi agli assi X, Y e Z globali. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.
In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Mxx, Myy, Mxy.



Si definiscono:

- Mxx: momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Myy: momento flettente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sul bordo di normale y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Mxy: momento torcente [Forza*Lunghezza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Fxx, Fyy, Fxy.



Si definiscono:

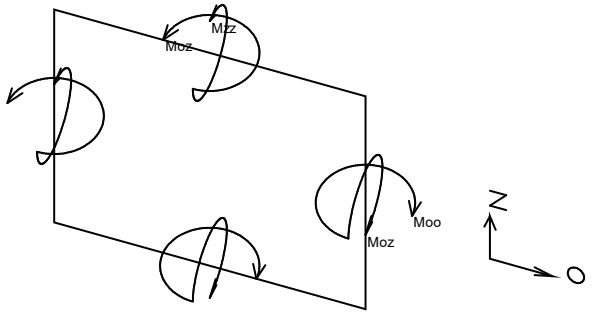
- Fxx: sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale x (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Fyy: sforzo estensionale [Forza/Lunghezza] agente sul bordo di normale all'asse y (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Fxy: sforzo di taglio [Forza/Lunghezza] agente sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vx: taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse x;
- Vy: taglio fuori piano [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse y.

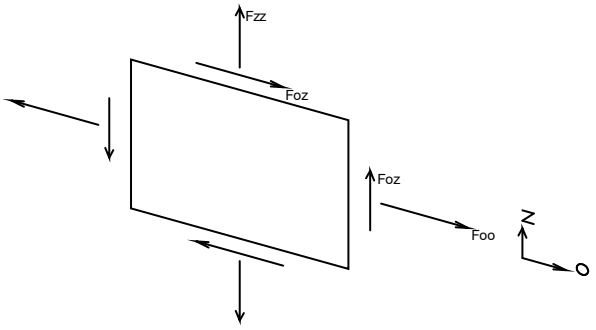
Convenzione di segno per gusci verticali

Il sistema di riferimento nel quale sono espressi i parametri di sollecitazione è così definito: origine appartenente al piano dell'elemento, asse O (ascisse) e z (ordinate) contenuti nel piano dell'elemento e terzo asse ortogonale al piano dell'elemento a formare una terna destrogira. In particolare l'asse O è orizzontale e l'asse z parallelo ed equiverso con l'asse Z globale. Si sottolinea che non ha alcun interesse collocare esattamente nel piano dell'elemento la posizione dell'origine in quanto i parametri di sollecitazione sono invarianti rispetto a tale posizione.In figura è mostrato un elemento infinitesimo di shell orizzontale con indicato il sistema di riferimento e i parametri di sollecitazione Moo, Mzz, Moz.



- Moo: momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Mzz: momento flettente distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in figura che tende le fibre inferiori);
- Moz: momento 'torcente' distribuito [Forza*Lunghezza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Per quanto riguarda le sollecitazioni estensionali si faccia riferimento alla figura seguente dove per lo stesso elemento infinitesimo di shell con indicato il sistema di riferimento i parametri di sollecitazione Foo, Fzz, Foz sono rispettivamente:



- Fzz: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse z (verso positivo indicato dalla freccia in

figura che mette in trazione l'elemento);

- Foo: sforzo tensionale distribuito [Forza/Lunghezza] applicato al bordo di normale parallela all'asse O (verso positivo indicato dalla freccia in figura che mette in trazione l'elemento);
- Foz: sforzo tagliante distribuito [Forza/Lunghezza] applicato sui bordi (verso positivo indicato dalla freccia in figura).

Vengono riportati inoltre i tagli fuori dal piano dell'elemento guscio:

- Vo: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse O;
- Vz: taglio fuori piano applicato al bordo di normale parallela all'asse z.

7.6 Verifica effetti secondo ordine

***Quota inf.**: quota inferiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Quota sup.**: quota superiore esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata, espressa con notazione breve. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Comb.**: combinazione.*
***N.b.**: nome breve o compatto della combinazione di carico.*
***Carico verticale**: carico verticale. [kN]*
***Spostamento**: spostamento medio di interpiano. [m]*
***Forza orizzontale totale**: forza orizzontale totale. [kN]*
***Altezza del piano**: altezza del piano. [m]*
***Theta**: coefficiente Theta formula (7.3.2) § 7.3.1 NTC 2008. Il valore è adimensionale.*

Quota inf.	Quota sup.	Comb.	Carico verticale	Spostamento	Forza orizzontale totale	Altezza del piano	Theta
		N.b.					
L1	L2	SLV 1	10077	0.00378	1789.52	3.75	0.006
L1	L2	SLV 2	10077	0.00378	1789.52	3.75	0.006
L1	L2	SLV 3	10041.79	0.00242	1673.39	3.75	0.004
L1	L2	SLV 4	10041.79	0.00242	1673.39	3.75	0.004
L1	L2	SLV 5	10081.06	0.00474	1810.06	3.75	0.007
L1	L2	SLV 6	10081.06	0.00474	1810.06	3.75	0.007
L1	L2	SLV 7	9963.67	0.00366	1695.33	3.75	0.006
L1	L2	SLV 8	9963.67	0.00366	1695.33	3.75	0.006
L1	L2	SLV 9	10049.32	0.00378	1695.33	3.75	0.006
L1	L2	SLV 10	10049.32	0.00378	1695.33	3.75	0.006
L1	L2	SLV 11	9931.93	0.00463	1810.06	3.75	0.007
L1	L2	SLV 12	9931.93	0.00463	1810.06	3.75	0.007
L1	L2	SLV 13	9971.2	0.00244	1673.39	3.75	0.004
L1	L2	SLV 14	9971.2	0.00244	1673.39	3.75	0.004
L1	L2	SLV 15	9935.99	0.00372	1789.52	3.75	0.006
L1	L2	SLV 16	9935.99	0.00372	1789.52	3.75	0.006
L2	L3	SLV 1	4319.82	0.00189	1083.5	3.4	0.002
L2	L3	SLV 2	4319.82	0.00189	1083.5	3.4	0.002
L2	L3	SLV 3	4306.78	0.00127	1010.44	3.4	0.002
L2	L3	SLV 4	4306.78	0.00127	1010.44	3.4	0.002
L2	L3	SLV 5	4330.3	0.00244	1116.17	3.4	0.003
L2	L3	SLV 6	4330.3	0.00244	1116.17	3.4	0.003
L2	L3	SLV 7	4286.84	0.00181	1045.39	3.4	0.002
L2	L3	SLV 8	4286.84	0.00181	1045.39	3.4	0.002
L2	L3	SLV 9	4326.25	0.00205	1045.39	3.4	0.003
L2	L3	SLV 10	4326.25	0.00205	1045.39	3.4	0.003
L2	L3	SLV 11	4282.79	0.00221	1116.17	3.4	0.002
L2	L3	SLV 12	4282.79	0.00221	1116.17	3.4	0.002
L2	L3	SLV 13	4306.31	0.00133	1010.44	3.4	0.002
L2	L3	SLV 14	4306.31	0.00133	1010.44	3.4	0.002
L2	L3	SLV 15	4293.28	0.00177	1083.5	3.4	0.002
L2	L3	SLV 16	4293.28	0.00177	1083.5	3.4	0.002
L3	L4	SLV 1	1051.7	0.0003	234.62	1.8	0.001
L3	L4	SLV 2	1051.7	0.0003	234.62	1.8	0.001
L3	L4	SLV 3	1052.52	0.00018	210.41	1.8	0
L3	L4	SLV 4	1052.52	0.00018	210.41	1.8	0
L3	L4	SLV 5	1082.39	0.00034	268.36	1.8	0.001
L3	L4	SLV 6	1082.39	0.00034	268.36	1.8	0.001
L3	L4	SLV 7	1085.12	0.00011	247.47	1.8	0
L3	L4	SLV 8	1085.12	0.00011	247.47	1.8	0
L3	L4	SLV 9	1109.51	0.00026	247.47	1.8	0.001
L3	L4	SLV 10	1109.51	0.00026	247.47	1.8	0.001
L3	L4	SLV 11	1112.24	0.00021	268.36	1.8	0
L3	L4	SLV 12	1112.24	0.00021	268.36	1.8	0
L3	L4	SLV 13	1142.11	0.00017	210.41	1.8	0.001
L3	L4	SLV 14	1142.11	0.00017	210.41	1.8	0.001
L3	L4	SLV 15	1142.93	0.00022	234.62	1.8	0.001
L3	L4	SLV 16	1142.93	0.00022	234.62	1.8	0.001

7.7 Rigidezze di interpiano

***Quota inf.**: quota inferiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***Quota sup.**: quota superiore dell'interpiano per il quale è stata valutata la rigidezza relativa. esprimibile come livello, falda, piano orizzontale alla Z specificata. [m]*
***KUx**: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale X. [kN/m]*
***KUy**: rigidezza relativa alla traslazione in direzione globale Y. [kN/m]*

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy
L1	L2	1964452	1718419

Quota inf.	Quota sup.	KUx	KUy
L2	L3	1162588	1259347

7.8 Tagli ai livelli

***Livello**: livello rispetto a cui è calcolato il taglio.*
***Nome**: nome completo del livello.*
***Cont.**: Contesto nel quale viene valutato il taglio.*
***N.br.**: nome breve della condizione o combinazione di carico.*
***Totale**: totale del taglio al livello.*
***F**: forza del taglio. [kN]*
***X**: componente lungo l'asse X globale. [kN]*
***Y**: componente lungo l'asse Y globale. [kN]*
***Z**: componente lungo l'asse Z globale. [kN]*
***Aste verticali**: contributo al taglio totale dato dalle aste verticali.*
***F**: forza del taglio. [kN]*
***X**: componente lungo l'asse X globale. [kN]*
***Y**: componente lungo l'asse Y globale. [kN]*
***Z**: componente lungo l'asse Z globale. [kN]*
***Pareti**: contributo al taglio totale dato dalle pareti e piastre generiche verticali.*
***F**: forza del taglio. [kN]*
***X**: componente lungo l'asse X globale. [kN]*
***Y**: componente lungo l'asse Y globale. [kN]*
***Z**: componente lungo l'asse Z globale. [kN]*

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
+0.00	Pesi	0	0	-11115.12	-1.9	6.99	-1065.17	1.9	-6.99	-10049.95
+0.00	Port.	0	0	-2012.97	-0.33	1.15	-152.92	0.33	-1.15	-1860.04
+0.00	Variabile A	0	0	-1024.7	-0.17	0.69	-135.27	0.17	-0.69	-889.43
+0.00	Variabile H	0	0	-417.43	-0.13	0.38	-50.15	0.13	-0.38	-367.29
+0.00	Neve	0	0	-222.97	-0.07	0.21	-28.6	0.07	-0.21	-194.37
+0.00	SLV X	1672.08	-98.32	-14.36	0.66	-0.3	20.76	1671.42	-98.02	-35.12
+0.00	SLV Y	318.6	1659.96	74.54	0.18	-0.92	69.38	318.42	1660.89	5.16
+0.00	X SLD	1119.76	-62.02	-7.84	0.44	-0.21	14.19	1119.31	-61.81	-22.03
+0.00	Y SLD	218.79	1124.09	50.8	0.12	-0.62	47.02	218.66	1124.71	3.78
+0.00	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
+0.00	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
+0.00	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+0.00	SLU 1	0	0	-12725.5	-2.16	7.91	-1187.51	2.16	-7.91	-11537.99
+0.00	SLU 2	0	0	-13059.95	-2.26	8.23	-1230.4	2.26	-8.23	-11829.55
+0.00	SLU 3	0	0	-13351.65	-2.35	8.48	-1262.73	2.35	-8.48	-12088.92
+0.00	SLU 4	0	0	-13518.88	-2.4	8.63	-1284.18	2.4	-8.63	-12234.7
+0.00	SLU 5	0	0	-14135.88	-2.44	8.95	-1372.43	2.44	-8.95	-12763.45
+0.00	SLU 6	0	0	-14427.58	-2.53	9.2	-1404.76	2.53	-9.2	-13022.82
+0.00	SLU 7	0	0	-14594.81	-2.58	9.35	-1426.21	2.58	-9.35	-13168.6
+0.00	SLU 8	0	0	-14262.54	-2.41	8.94	-1390.41	2.41	-8.94	-12872.13
+0.00	SLU 9	0	0	-14429.77	-2.47	9.1	-1411.86	2.47	-9.1	-13017.91
+0.00	SLU 10	0	0	-14134.58	-2.39	8.72	-1294.56	2.39	-8.72	-12840.02
+0.00	SLU 11	0	0	-14469.03	-2.5	9.03	-1337.45	2.5	-9.03	-13131.58
+0.00	SLU 12	0	0	-14760.73	-2.58	9.28	-1369.78	2.58	-9.28	-13390.95
+0.00	SLU 13	0	0	-14927.95	-2.63	9.44	-1391.23	2.63	-9.44	-13536.73
+0.00	SLU 14	0	0	-15544.96	-2.67	9.75	-1479.48	2.67	-9.75	-14065.48
+0.00	SLU 15	0	0	-15836.66	-2.76	10	-1511.81	2.76	-10	-14324.85
+0.00	SLU 16	0	0	-16003.89	-2.81	10.16	-1533.26	2.81	-10.16	-14470.63
+0.00	SLU 17	0	0	-15671.62	-2.65	9.75	-1497.46	2.65	-9.75	-14174.16
+0.00	SLU 18	0	0	-15838.85	-2.7	9.9	-1518.91	2.7	-9.91	-14319.94
+0.00	SLU 19	0	0	-16060.03	-2.73	10.01	-1507.06	2.73	-10.01	-14552.97
+0.00	SLU 20	0	0	-16394.49	-2.83	10.32	-1549.96	2.83	-10.32	-14844.53
+0.00	SLU 21	0	0	-16686.19	-2.92	10.57	-1582.28	2.92	-10.57	-15103.9
+0.00	SLU 22	0	0	-16853.41	-2.97	10.73	-1603.73	2.97	-10.73	-15249.68
+0.00	SLU 23	0	0	-17470.42	-3.01	11.04	-1691.99	3.01	-11.04	-15778.43
+0.00	SLU 24	0	0	-17762.12	-3.1	11.29	-1724.31	3.1	-11.29	-16037.8
+0.00	SLU 25	0	0	-17929.34	-3.15	11.45	-1745.76	3.15	-11.45	-16183.58
+0.00	SLU 26	0	0	-17597.08	-2.98	11.04	-1709.96	2.98	-11.04	-15887.11
+0.00	SLU 27	0	0	-17764.3	-3.03	11.2	-1731.41	3.03	-11.2	-16032.89
+0.00	SLU 28	0	0	-17469.11	-2.96	10.82	-1614.11	2.96	-10.82	-15855
+0.00	SLU 29	0	0	-17803.57	-3.07	11.13	-1657	3.07	-11.13	-16146.56
+0.00	SLU 30	0	0	-18095.26	-3.15	11.38	-1689.33	3.15	-11.38	-16405.93
+0.00	SLU 31	0	0	-18262.49	-3.2	11.54	-1710.78	3.2	-11.54	-16551.71
+0.00	SLU 32	0	0	-18879.5	-3.24	11.85	-1799.03	3.24	-11.85	-17080.46
+0.00	SLU 33	0	0	-19171.2	-3.33	12.1	-1831.36	3.33	-12.1	-17339.83
+0.00	SLU 34	0	0	-19338.42	-3.38	12.26	-1852.81	3.38	-12.26	-17485.61
+0.00	SLU 35	0	0	-19006.16	-3.22	11.85	-1817.01	3.22	-11.85	-17189.15
+0.00	SLU 36	0	0	-19173.38	-3.27	12	-1838.46	3.27	-12	-17334.93
+0.00	SLE RA 1	0	0	-13128.09	-2.23	8.14	-1218.1	2.23	-8.14	-11910
+0.00	SLE RA 2	0	0	-13351.06	-2.3	8.35	-1246.69	2.3	-8.35	-12104.37
+0.00	SLE RA 3	0	0	-13545.53	-2.36	8.52	-1268.24	2.36	-8.52	-12277.28
+0.00	SLE RA 4	0	0	-13657.01	-2.39	8.62	-1282.54	2.39	-8.62	-12374.47
+0.00	SLE RA 5	0	0	-14068.35	-2.41	8.83	-1341.38	2.41	-8.83	-12726.97
+0.00	SLE RA 6	0	0	-14262.81	-2.47	9	-1362.93	2.47	-9	-12899.88
+0.00	SLE RA 7	0	0	-14374.3	-2.51	9.1	-1377.23	2.51	-9.1	-12997.07
+0.00	SLE RA 8	0	0	-14152.79	-2.4	8.83	-1353.36	2.4	-8.83	-12799.42
+0.00	SLE RA 9	0	0	-14264.27	-2.43	8.93	-1367.66	2.43	-8.93	-12896.61
+0.00	SLE FR 1	0	0	-13128.09	-2.23	8.14	-1218.1	2.23	-8.14	-11910
+0.00	SLE FR 2	0	0	-13172.69	-2.24	8.19	-1223.81	2.24	-8.19	-11948.87
+0.00	SLE FR 3	0	0	-13480.09	-2.29	8.39	-1264.39	2.29	-8.39	-12215.7
+0.00	SLE FR 4	0	0	-13640.44	-2.31	8.49	-1285.73	2.31	-8.49	-12354.71
+0.00	SLE QP 1	0	0	-13128.09	-2.23	8.14	-1218.1	2.23	-8.14	-11910
+0.00	SLE QP 2	0	0	-13435.5	-2.28	8.35	-1258.68	2.28	-8.35	-12176.82
+0.00	SLD 1	-1185.39	-275.21	-13442.9	-2.76	8.74	-1286.97	-1182.63	-283.95	-12155.93
+0.00	SLD 2	-1185.39	-275.21	-13442.9	-2.76	8.74	-1286.97	-1182.63	-283.95	-12155.93

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
+0.00	SLD 3	-1054.12	399.24	-13412.42	-2.69	8.37	-1258.76	-1051.43	390.87	-12153.66
+0.00	SLD 4	-1054.12	399.24	-13412.42	-2.69	8.37	-1258.76	-1051.43	390.87	-12153.66
+0.00	SLD 5	-554.71	-1105.48	-13483.94	-2.53	9.04	-1309.95	-552.18	-1114.52	-12174
+0.00	SLD 6	-554.71	-1105.48	-13483.94	-2.53	9.04	-1309.95	-552.18	-1114.52	-12174
+0.00	SLD 7	-117.14	1142.69	-13382.35	-2.29	7.79	-1215.92	-114.85	1134.91	-12166.44
+0.00	SLD 8	-117.14	1142.69	-13382.35	-2.29	7.79	-1215.92	-114.85	1134.91	-12166.44
+0.00	SLD 9	117.14	-1142.69	-13488.65	-2.27	8.91	-1301.44	119.41	-1151.61	-12187.21
+0.00	SLD 10	117.14	-1142.69	-13488.65	-2.27	8.91	-1301.44	119.41	-1151.61	-12187.21
+0.00	SLD 11	554.71	1105.48	-13387.06	-2.02	7.66	-1207.4	556.74	1097.82	-12179.65
+0.00	SLD 12	554.71	1105.48	-13387.06	-2.02	7.66	-1207.4	556.74	1097.82	-12179.65
+0.00	SLD 13	1054.12	-399.24	-13458.58	-1.87	8.33	-1258.59	1055.99	-407.58	-12199.98
+0.00	SLD 14	1054.12	-399.24	-13458.58	-1.87	8.33	-1258.59	1055.99	-407.58	-12199.98
+0.00	SLD 15	1185.39	275.21	-13428.1	-1.8	7.96	-1230.38	1187.19	267.25	-12197.72
+0.00	SLD 16	1185.39	275.21	-13428.1	-1.8	7.96	-1230.38	1187.19	267.25	-12197.72
+0.00	SLV 1	-1767.66	-399.67	-13443.5	-2.99	8.93	-1300.24	-1764.67	-408.6	-12143.26
+0.00	SLV 2	-1767.66	-399.67	-13443.5	-2.99	8.93	-1300.24	-1764.67	-408.6	-12143.26
+0.00	SLV 3	-1576.5	596.31	-13398.78	-2.88	8.37	-1258.62	-1573.61	587.93	-12140.16
+0.00	SLV 4	-1576.5	596.31	-13398.78	-2.88	8.37	-1258.62	-1573.61	587.93	-12140.16
+0.00	SLV 5	-820.22	-1630.47	-13505.73	-2.65	9.36	-1334.28	-817.57	-1639.83	-12171.45
+0.00	SLV 6	-820.22	-1630.47	-13505.73	-2.65	9.36	-1334.28	-817.57	-1639.83	-12171.45
+0.00	SLV 7	-183.02	1689.46	-13356.65	-2.3	7.52	-1195.53	-180.72	1681.94	-12161.13
+0.00	SLV 8	-183.02	1689.46	-13356.65	-2.3	7.52	-1195.53	-180.72	1681.94	-12161.13
+0.00	SLV 9	183.02	-1689.46	-13514.35	-2.26	9.18	-1321.83	185.28	-1698.64	-12192.52
+0.00	SLV 10	183.02	-1689.46	-13514.35	-2.26	9.18	-1321.83	185.28	-1698.64	-12192.52
+0.00	SLV 11	820.22	1630.47	-13365.27	-1.91	7.34	-1183.07	822.13	1623.13	-12182.2
+0.00	SLV 12	820.22	1630.47	-13365.27	-1.91	7.34	-1183.07	822.13	1623.13	-12182.2
+0.00	SLV 13	1576.5	-596.31	-13472.22	-1.68	8.33	-1258.73	1578.17	-604.63	-12213.49
+0.00	SLV 14	1576.5	-596.31	-13472.22	-1.68	8.33	-1258.73	1578.17	-604.63	-12213.49
+0.00	SLV 15	1767.66	399.67	-13427.5	-1.57	7.77	-1217.11	1769.23	391.9	-12210.39
+0.00	SLV 16	1767.66	399.67	-13427.5	-1.57	7.77	-1217.11	1769.23	391.9	-12210.39
+0.00	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
+0.00	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0	0
+0.00	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
+0.00	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0
+0.00	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+0.00	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+3.75	Pesi	0	0	-6181.76	-0.01	-0.07	-512.65	0.01	0.07	-5669.11
+3.75	Port.	0	0	-862.18	0.01	-0.01	-72.53	-0.01	0.01	-789.65
+3.75	Variabile A	0	0	0	-0.04	-0.05	23.52	0.04	0.05	-23.52
+3.75	Variabile H	0	0	-411.61	0	0	-42.22	0	0	-369.39
+3.75	Neve	0	0	-217.15	0	0	-23.82	0	0	-193.33
+3.75	SLV X	999.56	-10.79	24.78	0.03	-0.75	0.54	999.53	-10.05	24.24
+3.75	SLV Y	113.23	1037.84	20.47	-0.86	-0.22	39.1	114.09	1038.07	-18.63
+3.75	X SLD	667.98	-4.48	16.42	0.02	-0.5	0.43	667.96	-3.98	15.99
+3.75	Y SLD	78.89	701.97	13.86	-0.58	-0.15	26.47	79.47	702.12	-12.61
+3.75	Rig Ux	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
+3.75	Rig Uy	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
+3.75	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+3.75	SLU 1	0	0	-6871.51	0	-0.08	-570.67	0	0.08	-6300.84
+3.75	SLU 2	0	0	-7197.23	0	-0.07	-606.4	0	0.07	-6590.83
+3.75	SLU 3	0	0	-7488.93	0	-0.07	-634.01	0	0.07	-6854.92
+3.75	SLU 4	0	0	-7651.79	0	-0.07	-651.87	0	0.07	-6999.92
+3.75	SLU 5	0	0	-7197.23	-0.04	-0.12	-581.7	0.04	0.12	-6615.52
+3.75	SLU 6	0	0	-7488.93	-0.03	-0.12	-609.31	0.03	0.12	-6879.62
+3.75	SLU 7	0	0	-7651.79	-0.03	-0.12	-627.18	0.03	0.12	-7024.61
+3.75	SLU 8	0	0	-6871.51	-0.06	-0.15	-535.39	0.06	0.15	-6336.12
+3.75	SLU 9	0	0	-7034.37	-0.06	-0.14	-553.26	0.06	0.14	-6481.11
+3.75	SLU 10	0	0	-7475.03	0	-0.08	-621.44	0	0.08	-6853.59
+3.75	SLU 11	0	0	-7800.76	0.01	-0.08	-657.17	-0.01	0.08	-7143.59
+3.75	SLU 12	0	0	-8092.45	0.01	-0.08	-684.78	-0.01	0.08	-7407.68
+3.75	SLU 13	0	0	-8255.32	0.01	-0.07	-702.64	-0.01	0.07	-7552.67
+3.75	SLU 14	0	0	-7800.76	-0.03	-0.13	-632.47	0.03	0.13	-7168.28
+3.75	SLU 15	0	0	-8092.45	-0.03	-0.12	-660.08	0.03	0.12	-7432.37
+3.75	SLU 16	0	0	-8255.32	-0.03	-0.12	-677.95	0.03	0.12	-7577.37
+3.75	SLU 17	0	0	-7475.03	-0.05	-0.15	-586.16	0.05	0.15	-6888.87
+3.75	SLU 18	0	0	-7637.89	-0.05	-0.15	-604.02	0.05	0.15	-7033.87
+3.75	SLU 19	0	0	-8726.03	-0.01	-0.1	-724.47	0.01	0.1	-8001.57
+3.75	SLU 20	0	0	-9051.76	0	-0.09	-760.2	0	0.09	-8291.56
+3.75	SLU 21	0	0	-9343.46	0	-0.09	-787.8	0	0.09	-8555.65
+3.75	SLU 22	0	0	-9506.32	0	-0.09	-805.67	0	0.09	-8700.65
+3.75	SLU 23	0	0	-9051.76	-0.04	-0.14	-735.5	0.04	0.14	-8316.26
+3.75	SLU 24	0	0	-9343.46	-0.04	-0.14	-763.11	0.04	0.14	-8580.35
+3.75	SLU 25	0	0	-9506.32	-0.04	-0.14	-780.97	0.04	0.14	-8725.35
+3.75	SLU 26	0	0	-8726.03	-0.06	-0.17	-689.19	0.06	0.17	-8036.85
+3.75	SLU 27	0	0	-8888.9	-0.06	-0.17	-707.05	0.06	0.17	-8181.85
+3.75	SLU 28	0	0	-9329.56	0	-0.1	-775.23	0	0.1	-8554.33
+3.75	SLU 29	0	0	-9655.28	0	-0.1	-810.97	0	0.1	-8844.32
+3.75	SLU 30	0	0	-9946.98	0.01	-0.1	-838.57	-0.01	0.1	-9108.41
+3.75	SLU 31	0	0	-10109.84	0.01	-0.1	-856.44	-0.01	0.1	-9253.41
+3.75	SLU 32	0	0	-9655.28	-0.03	-0.15	-786.27	0.03	0.15	-8869.02
+3.75	SLU 33	0	0	-9946.98	-0.03	-0.15	-813.87	0.03	0.15	-9133.11
+3.75	SLU 34	0	0	-10109.84	-0.03	-0.14	-831.74	0.03	0.14	-9278.1
+3.75	SLU 35	0	0	-9329.56	-0.05	-0.17	-739.95	0.05	0.17	-8589.61
+3.75	SLU 36	0	0	-9492.42	-0.05	-0.17	-757.82	0.05	0.17	-8734.6
+3.75	SLE RA 1	0	0	-7043.94	0	-0.08	-585.18	0	0.08	-6458.77
+3.75	SLE RA 2	0	0	-7261.09	0	-0.08	-609	0	0.08	-6652.09
+3.75	SLE RA 3	0	0	-7455.56	0	-0.08	-627.4	0	0.08	-6828.16
+3.75	SLE RA 4	0	0	-7564.13	0	-0.07	-639.31	0	0.07	-6924.82
+3.75	SLE RA 5	0	0	-7261.09	-0.02	-0.11	-592.53	0.02	0.11	-6668.56
+3.75	SLE RA 6	0	0	-7455.56	-0.02	-0.11	-610.94	0.02	0.11	-6844.62
+3.75	SLE RA 7	0	0	-7564.13	-0.02	-0.11	-622.85	0.02	0.11	-6941.28
+3.75	SLE RA 8	0	0	-7043.94	-0.04	-0.12	-561.66	0.04	0.12	-6482.29
+3.75	SLE RA 9	0	0	-7152.52	-0.04	-0.12	-573.57	0.04	0.12	-6578.95
+3.75	SLE FR 1	0	0	-7043.94	0	-0.08	-585.18	0	0.08	-6458.77
+3.75	SLE FR 2	0	0	-7087.37	0	-0.08	-589.94	0	0.08	-6497.43
+3.75	SLE FR 3	0	0	-7087.37	-0.01	-0.09	-582.88	0.01	0.09	-6504.49
+3.75	SLE FR 4	0	0	-7043.94	-0.02	-0.1	-573.42	0.02	0.1	-6470.53
+3.75	SLE QP 1	0	0	-7043.94	0	-0.08	-585.18	0	0.08	-6458.77

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
+3.75	SLE QP 2	0	0	-7043.94	-0.01	-0.09	-578.12	0.01	0.09	-6465.82
+3.75	SLD 1	-691.65	-206.11	-7064.52	0.14	0.45	-586.49	-691.78	-206.56	-6478.03
+3.75	SLD 2	-691.65	-206.11	-7064.52	0.14	0.45	-586.49	-691.78	-206.56	-6478.03
+3.75	SLD 3	-644.31	215.07	-7056.2	-0.21	0.36	-570.61	-644.1	214.71	-6485.59
+3.75	SLD 4	-644.31	215.07	-7056.2	-0.21	0.36	-570.61	-644.1	214.71	-6485.59
+3.75	SLD 5	-279.28	-700.63	-7062.73	0.56	0.21	-604.72	-279.85	-700.84	-6458.01
+3.75	SLD 6	-279.28	-700.63	-7062.73	0.56	0.21	-604.72	-279.85	-700.84	-6458.01
+3.75	SLD 7	-121.5	703.32	-7035	-0.6	-0.09	-551.78	-120.9	703.41	-6483.23
+3.75	SLD 8	-121.5	703.32	-7035	-0.6	-0.09	-551.78	-120.9	703.41	-6483.23
+3.75	SLD 9	121.5	-703.32	-7052.88	0.57	-0.09	-604.46	120.93	-703.23	-6448.42
+3.75	SLD 10	121.5	-703.32	-7052.88	0.57	-0.09	-604.46	120.93	-703.23	-6448.42
+3.75	SLD 11	279.28	700.63	-7025.15	-0.59	-0.39	-551.52	279.87	701.02	-6473.64
+3.75	SLD 12	279.28	700.63	-7025.15	-0.59	-0.39	-551.52	279.87	701.02	-6473.64
+3.75	SLD 13	644.31	-215.07	-7031.68	0.18	-0.54	-585.63	644.13	-214.53	-6446.05
+3.75	SLD 14	644.31	-215.07	-7031.68	0.18	-0.54	-585.63	644.13	-214.53	-6446.05
+3.75	SLD 15	691.65	206.11	-7023.37	-0.16	-0.63	-569.75	691.81	206.75	-6453.62
+3.75	SLD 16	691.65	206.11	-7023.37	-0.16	-0.63	-569.75	691.81	206.75	-6453.62
+3.75	SLV 1	-1033.53	-300.56	-7074.86	0.21	0.72	-590.39	-1033.74	-301.28	-6484.47
+3.75	SLV 2	-1033.53	-300.56	-7074.86	0.21	0.72	-590.39	-1033.74	-301.28	-6484.47
+3.75	SLV 3	-965.59	322.15	-7062.58	-0.31	0.59	-566.93	-965.29	321.56	-6495.65
+3.75	SLV 4	-965.59	322.15	-7062.58	-0.31	0.59	-566.93	-965.29	321.56	-6495.65
+3.75	SLV 5	-413.1	-1034.61	-7071.85	0.84	0.35	-617.38	-413.94	-1034.96	-6454.46
+3.75	SLV 6	-413.1	-1034.61	-7071.85	0.84	0.35	-617.38	-413.94	-1034.96	-6454.46
+3.75	SLV 7	-186.63	1041.08	-7030.91	-0.88	-0.09	-539.18	-185.75	1041.17	-6491.72
+3.75	SLV 8	-186.63	1041.08	-7030.91	-0.88	-0.09	-539.18	-185.75	1041.17	-6491.72
+3.75	SLV 9	186.63	-1041.08	-7056.98	0.86	-0.09	-617.06	185.78	-1040.99	-6439.92
+3.75	SLV 10	186.63	-1041.08	-7056.98	0.86	-0.09	-617.06	185.78	-1040.99	-6439.92
+3.75	SLV 11	413.1	1034.61	-7016.04	-0.86	-0.54	-538.86	413.97	1035.14	-6477.18
+3.75	SLV 12	413.1	1034.61	-7016.04	-0.86	-0.54	-538.86	413.97	1035.14	-6477.18
+3.75	SLV 13	965.59	-322.15	-7025.31	0.28	-0.77	-589.31	965.31	-321.37	-6436
+3.75	SLV 14	965.59	-322.15	-7025.31	0.28	-0.77	-589.31	965.31	-321.37	-6436
+3.75	SLV 15	1033.53	300.56	-7013.02	-0.24	-0.9	-565.85	1033.77	301.46	-6447.17
+3.75	SLV 16	1033.53	300.56	-7013.02	-0.24	-0.9	-565.85	1033.77	301.46	-6447.17
+3.75	CRTFP Ux+	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0	0
+3.75	CRTFP Ux-	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0	0
+3.75	CRTFP Uy+	0	0.01	0	0	0	0	0	0.01	0
+3.75	CRTFP Uy-	0	-0.01	0	0	0	0	0	-0.01	0
+3.75	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+3.75	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	Pesi	0	0	-1377.88	0.44	1	81.49	-2.35	-19.94	-1227.69
+7.15	Port.	0	0	-262.24	0.09	0.25	-3.55	-1.19	-1.43	-212.17
+7.15	Variabile A	0	0	0	0.03	0.08	1.67	-0.26	-5.99	-23.79
+7.15	Variabile H	0	0	-114.91	0.06	0.1	14.25	0.19	0.18	-105.6
+7.15	Neve	0	0	-114.91	0.02	0.06	-6.6	0.11	0.01	-92.97
+7.15	SLV X	311.89	9.25	-15.67	-0.04	0.12	10.79	52.13	0.49	4.04
+7.15	SLV Y	-51.09	274.27	11.47	-0.03	0.57	19.61	20.58	3.44	57.9
+7.15	X SLD	209.4	7.14	-10.41	-0.02	0.08	7.31	34.73	0.33	2.75
+7.15	Y SLD	-34.46	185.38	7.85	-0.02	0.39	13.31	14.01	2.28	39.27
+7.15	Rig Ux	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	Rig Uy	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	Rig Rz	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	SLU 1	0	0	-1587.68	0.51	1.2	78.65	-3.3	-21.09	-1397.43
+7.15	SLU 2	0	0	-1760.05	0.55	1.29	68.74	-3.13	-21.07	-1536.88
+7.15	SLU 3	0	0	-1760.05	0.6	1.34	100.03	-3.01	-20.82	-1555.83
+7.15	SLU 4	0	0	-1846.24	0.62	1.39	95.07	-2.93	-20.81	-1625.56
+7.15	SLU 5	0	0	-1760.05	0.58	1.38	70.5	-3.41	-27.36	-1561.87
+7.15	SLU 6	0	0	-1760.05	0.63	1.43	101.78	-3.29	-27.11	-1580.81
+7.15	SLU 7	0	0	-1846.24	0.65	1.48	96.83	-3.2	-27.1	-1650.54
+7.15	SLU 8	0	0	-1587.68	0.56	1.32	81.16	-3.7	-30.07	-1433.12
+7.15	SLU 9	0	0	-1673.86	0.58	1.37	76.2	-3.61	-30.06	-1502.85
+7.15	SLU 10	0	0	-1771.25	0.57	1.37	76.16	-4.13	-22.09	-1545.95
+7.15	SLU 11	0	0	-1943.62	0.61	1.46	66.25	-3.96	-22.07	-1685.4
+7.15	SLU 12	0	0	-1943.62	0.66	1.51	97.54	-3.84	-21.82	-1704.35
+7.15	SLU 13	0	0	-2029.81	0.68	1.56	92.59	-3.76	-21.81	-1774.08
+7.15	SLU 14	0	0	-1943.62	0.64	1.55	68.01	-4.24	-28.36	-1710.39
+7.15	SLU 15	0	0	-1943.62	0.7	1.6	99.3	-4.12	-28.11	-1729.34
+7.15	SLU 16	0	0	-2029.81	0.71	1.65	94.34	-4.04	-28.1	-1799.06
+7.15	SLU 17	0	0	-1771.25	0.62	1.49	78.67	-4.53	-31.07	-1581.65
+7.15	SLU 18	0	0	-1857.43	0.64	1.54	73.72	-4.44	-31.06	-1651.37
+7.15	SLU 19	0	0	-2001.04	0.64	1.5	103.09	-4	-27.07	-1765.74
+7.15	SLU 20	0	0	-2173.41	0.68	1.59	93.18	-3.84	-27.05	-1905.19
+7.15	SLU 21	0	0	-2173.41	0.73	1.64	124.47	-3.72	-26.81	-1924.14
+7.15	SLU 22	0	0	-2259.6	0.75	1.69	119.52	-3.63	-26.8	-1993.86
+7.15	SLU 23	0	0	-2173.41	0.71	1.68	94.94	-4.12	-33.34	-1930.17
+7.15	SLU 24	0	0	-2173.41	0.76	1.73	126.23	-3.99	-33.09	-1949.12
+7.15	SLU 25	0	0	-2259.6	0.78	1.78	121.28	-3.91	-33.08	-2018.85
+7.15	SLU 26	0	0	-2001.04	0.69	1.62	105.6	-4.4	-36.05	-1801.43
+7.15	SLU 27	0	0	-2087.23	0.71	1.67	100.65	-4.32	-36.04	-1871.16
+7.15	SLU 28	0	0	-2184.61	0.7	1.67	100.6	-4.84	-28.07	-1914.26
+7.15	SLU 29	0	0	-2356.99	0.74	1.76	90.7	-4.67	-28.05	-2053.71
+7.15	SLU 30	0	0	-2356.99	0.79	1.82	121.99	-4.55	-27.81	-2072.66
+7.15	SLU 31	0	0	-2443.17	0.81	1.86	117.03	-4.46	-27.8	-2142.39
+7.15	SLU 32	0	0	-2356.99	0.77	1.85	92.46	-4.95	-34.34	-2078.7
+7.15	SLU 33	0	0	-2356.99	0.83	1.9	123.74	-4.82	-34.09	-2097.64
+7.15	SLU 34	0	0	-2443.17	0.84	1.95	118.79	-4.74	-34.08	-2167.37
+7.15	SLU 35	0	0	-2184.61	0.75	1.79	103.12	-5.23	-37.05	-1949.95
+7.15	SLU 36	0	0	-2270.8	0.77	1.84	98.16	-5.15	-37.04	-2019.68
+7.15	SLE RA 1	0	0	-1640.13	0.53	1.25	77.94	-3.54	-21.37	-1439.87
+7.15	SLE RA 2	0	0	-1755.04	0.55	1.31	71.33	-3.43	-21.36	-1532.83
+7.15	SLE RA 3	0	0	-1755.04	0.59	1.34	92.19	-3.34	-21.2	-1545.47
+7.15	SLE RA 4	0	0	-1812.5	0.6	1.38	88.89	-3.29	-21.19	-1591.95
+7.15	SLE RA 5	0	0	-1755.04	0.57	1.37	72.5	-3.61	-25.55	-1549.49
+7.15	SLE RA 6	0	0	-1755.04	0.61	1.4	93.36	-3.53	-25.39	-1562.12
+7.15	SLE RA 7	0	0	-1812.5	0.62	1.43	90.06	-3.47	-25.38	-1608.61
+7.15	SLE RA 8	0	0	-1640.13	0.56	1.33	79.61	-3.8	-27.36	-1463.66
+7.15	SLE RA 9	0	0	-1697.58	0.57	1.36	76.31	-3.75	-27.35	-1510.14
+7.15	SLE FR 1	0	0	-1640.13	0.53	1.25	77.94	-3.54	-21.37	-1439.87
+7.15	SLE FR 2	0	0	-1663.11	0.53	1.26	76.61	-3.52	-21.37	-1458.46

Livello	Cont.	Totale			Aste verticali			Pareti		
Nome	N.br.	F			F			F		
		X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
+7.15	SLE FR 3	0	0	-1663.11	0.54	1.28	77.12	-3.59	-23.17	-1465.6
+7.15	SLE FR 4	0	0	-1640.13	0.54	1.29	78.77	-3.67	-24.37	-1451.76
+7.15	SLE QP 1	0	0	-1640.13	0.53	1.25	77.94	-3.54	-21.37	-1439.87
+7.15	SLE QP 2	0	0	-1640.13	0.54	1.27	78.44	-3.62	-23.17	-1447
+7.15	SLD 1	-199.06	-62.75	-1632.07	0.57	1.07	67.13	-42.55	-24.18	-1461.54
+7.15	SLD 2	-199.06	-62.75	-1632.07	0.57	1.07	67.13	-42.55	-24.18	-1461.54
+7.15	SLD 3	-219.74	48.48	-1627.36	0.56	1.31	75.12	-34.15	-22.81	-1437.98
+7.15	SLD 4	-219.74	48.48	-1627.36	0.56	1.31	75.12	-34.15	-22.81	-1437.98
+7.15	SLD 5	-28.36	-187.52	-1644.86	0.57	0.86	62.93	-28.04	-25.54	-1487.1
+7.15	SLD 6	-28.36	-187.52	-1644.86	0.57	0.86	62.93	-28.04	-25.54	-1487.1
+7.15	SLD 7	-97.28	183.24	-1629.15	0.52	1.64	89.56	-0.03	-20.99	-1408.56
+7.15	SLD 8	-97.28	183.24	-1629.15	0.52	1.64	89.56	-0.03	-20.99	-1408.56
+7.15	SLD 9	97.28	-183.24	-1651.1	0.55	0.91	67.32	-7.2	-25.35	-1485.45
+7.15	SLD 10	97.28	-183.24	-1651.1	0.55	0.91	67.32	-7.2	-25.35	-1485.45
+7.15	SLD 11	28.36	187.52	-1635.4	0.51	1.68	93.94	20.81	-20.8	-1406.91
+7.15	SLD 12	28.36	187.52	-1635.4	0.51	1.68	93.94	20.81	-20.8	-1406.91
+7.15	SLD 13	219.74	-48.48	-1652.89	0.52	1.24	81.76	26.92	-23.53	-1456.03
+7.15	SLD 14	219.74	-48.48	-1652.89	0.52	1.24	81.76	26.92	-23.53	-1456.03
+7.15	SLD 15	199.06	62.75	-1648.18	0.51	1.47	89.75	35.32	-22.16	-1432.47
+7.15	SLD 16	199.06	62.75	-1648.18	0.51	1.47	89.75	35.32	-22.16	-1432.47
+7.15	SLV 1	-296.56	-91.53	-1627.89	0.58	0.98	61.77	-61.92	-24.69	-1468.41
+7.15	SLV 2	-296.56	-91.53	-1627.89	0.58	0.98	61.77	-61.92	-24.69	-1468.41
+7.15	SLV 3	-327.21	73.03	-1621.01	0.56	1.32	73.53	-49.57	-22.63	-1433.68
+7.15	SLV 4	-327.21	73.03	-1621.01	0.56	1.32	73.53	-49.57	-22.63	-1433.68
+7.15	SLV 5	-42.48	-277.04	-1646.89	0.58	0.66	55.59	-39.84	-26.75	-1506.11
+7.15	SLV 6	-42.48	-277.04	-1646.89	0.58	0.66	55.59	-39.84	-26.75	-1506.11
+7.15	SLV 7	-144.66	271.49	-1623.96	0.52	1.81	94.81	1.33	-19.88	-1390.32
+7.15	SLV 8	-144.66	271.49	-1623.96	0.52	1.81	94.81	1.33	-19.88	-1390.32
+7.15	SLV 9	144.66	-271.49	-1656.3	0.56	0.73	62.07	-8.56	-26.46	-1503.69
+7.15	SLV 10	144.66	-271.49	-1656.3	0.56	0.73	62.07	-8.56	-26.46	-1503.69
+7.15	SLV 11	42.48	277.04	-1633.36	0.49	1.88	101.28	32.6	-19.59	-1387.9
+7.15	SLV 12	42.48	277.04	-1633.36	0.49	1.88	101.28	32.6	-19.59	-1387.9
+7.15	SLV 13	327.21	-73.03	-1659.24	0.51	1.22	83.34	42.34	-23.71	-1460.33
+7.15	SLV 14	327.21	-73.03	-1659.24	0.51	1.22	83.34	42.34	-23.71	-1460.33
+7.15	SLV 15	296.56	91.53	-1652.36	0.49	1.56	95.11	54.69	-21.65	-1425.6
+7.15	SLV 16	296.56	91.53	-1652.36	0.49	1.56	95.11	54.69	-21.65	-1425.6
+7.15	CRTFP Ux+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	CRTFP Ux-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	CRTFP Uy+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	CRTFP Uy-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	CRTFP Rz+	0	0	0	0	0	0	0	0	0
+7.15	CRTFP Rz-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7.9 Risposta modale

***Modo**: identificativo del modo di vibrare.*
***Periodo**: periodo. [s]*
***Massa X**: massa partecipante in direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa Y**: massa partecipante in direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa Z**: massa partecipante in direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot X**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale X. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot Y**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Y. Il valore è adimensionale.*
***Massa rot Z**: massa rotazionale partecipante attorno la direzione globale Z. Il valore è adimensionale.*

Totale masse partecipanti:

Traslazione X: 0.999999
Traslazione Y: 0.999999
Traslazione Z: 0
Rotazione X: 0.994029
Rotazione Y: 0.994576
Rotazione Z: 0.999923

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
1	0.183291616	0.268403021	0.564925326	0	0.581988759	0.26557449	0.045570909
2	0.168443223	0.16604128	0.337757529	0	0.345593374	0.164013064	0.899937641
3	0.137863583	0.507412338	0.039841794	0	0.045401266	0.539445444	0.000046599
4	0.097752251	0.001077547	0.004595773	0	0.005038425	0.00277083	0.000014278
5	0.071924652	0.010475922	0.000407935	0	0.001341588	0.014926273	0.016208896
6	0.066669611	0.000976147	0.040266547	0	0.011593507	0.000005529	0.014305605
7	0.057782759	0.007016812	0.000001639	0	0.000007007	0.00438512	0.019385245
8	0.051839266	0.028792647	0.000188472	0	0.000445021	0.001027924	0.000081148
9	0.049174127	0.004311804	0.001616679	0	0.000312188	0.000009332	0.000000003
10	0.04145078	0.00194481	0.003389795	0	0.001318171	0.000031833	0.000382708
11	0.039721806	0.00015366	0.00388801	0	0.000143932	0.00034619	0.000023625
12	0.038687988	0.002016455	0.001394036	0	0.000018926	0.001469255	0.002581126
13	0.033324718	0.000622905	0.00116425	0	0.000018771	0.000002036	0.000944518
14	0.0314995	0.000003181	0.000162606	0	0.000598814	0.000003065	0.000002137
15	0.029696011	0.000450543	0.000066326	0	0.000003881	0.000011843	0.000180413
16	0.027037844	0.000020828	0.000038462	0	0.000003724	0.000015805	0.000021566
17	0.026507517	0.000036487	0.000000754	0	0.000000229	0.000000552	0.000032589
18	0.02613963	0.000000003	0.0000245	0	0.000000033	0.00000218	0.000005699
19	0.02393001	0.000004546	0.000001267	0	0.000009579	0.000105094	0.000002144
20	0.022386478	0.000000737	0.000026916	0	0.000008785	0.000000029	0.00002947
21	0.021763852	0.000016794	0.000009342	0	0.000002488	0.000004201	0.000008121
22	0.019608681	0.000010155	0.000023306	0	0.000027986	0.000001596	0.000000494
23	0.017660569	0.000014471	0.000019426	0	0.000001478	0.000004631	0.000008632
24	0.015311092	0.000003269	0.000030359	0	0.00001006	0.000006518	0.000001217
25	0.01476678	0.000076119	0.000026055	0	0.000002491	0.000008983	0.000079889
26	0.012246483	0.00000611	0.000065293	0	0.000015591	0.000000116	0.000019902

Modo	Periodo	Massa X	Massa Y	Massa Z	Massa rot X	Massa rot Y	Massa rot Z
27	0.012010041	0.000041223	0.000002098	0	0.000000181	0.000070894	0.000013305
28	0.009704508	0.000014071	0.000056233	0	0.000000037	0.000001986	0.000025496
29	0.009120798	0.000040391	0.000000406	0	0.000000584	0.000011313	0.000003401
30	0.005765341	0.000013788	0.000000606	0	0.000000026	0.000001736	0.000001018
31	0.005519915	0.000001261	0.000007596	0	0.000000934	0.000000013	0.000003232
32	0.001678002	0	0.000000001	0	0.000031287	0.000261334	0.000000322
33	0.001601535	0	0.000000002	0	0.000009759	0.00003383	0.000000507
34	0.001575503	0.000000001	0.000000002	0	0.000043612	0.000003341	0.000000828
35	0.001273377	0	0.000000004	0	0.000036313	0.000019621	0.000000069

7.10 Equilibrio forze

***Contributo**: Nome attribuito al sistema risultante.*
***Fx**: Componente X di forza del sistema risultante. [kN]*
***Fy**: Componente Y di forza del sistema risultante. [kN]*
***Fz**: Componente Z di forza del sistema risultante. [kN]*
***Mx**: Componente di momento attorno l'asse X del sistema risultante. [kN*m]*
***My**: Componente di momento attorno l'asse Y del sistema risultante. [kN*m]*
***Mz**: Componente di momento attorno l'asse Z del sistema risultante. [kN*m]*

Bilancio in condizione di carico: Pesi strutturali

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-11115.12206	-105160.068	83007.3557	0
Reazioni	0	0	11115.12206	105160.068	-83007.3557	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Permanenti portati

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-2035.4697	-19506.8048	14670.2101	0
Reazioni	0	0	2035.4697	19506.8048	-14670.2101	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile A

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-1024.69593	-7947.2862	7305.2878	0
Reazioni	0	0	1024.69593	7947.2862	-7305.2878	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Variabile H

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-417.43474	-3681.305	2882.1181	0
Reazioni	0	0	417.43474	3681.305	-2882.1181	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Neve

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	-222.969	-1961.8436	1570.0846	0
Reazioni	0	0	222.969	1961.8436	-1570.0846	0
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	1468.22603	0	0	0	9269.4103	-13415.0635
Reazioni	-1468.22603	0	0	0	-9269.4103	13415.0635
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLV

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1583.1016	0	-9994.6589	0	11616.7844
Reazioni	0	-1583.1016	0	9994.6589	0	-11616.7844
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma X SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	968.77058	0	0	0	6116.1782	-8851.5791
Reazioni	-968.77058	0	0	0	-6116.1782	8851.5791
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Sisma Y SLD

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	1076.83258	0	-6798.4104	0	7901.7871
Reazioni	0	-1076.83258	0	6798.4104	0	-7901.7871
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Ux

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0.01	0	0	0	0.0715	-0.0934
Reazioni	-0.01	0	0	0	-0.0715	0.0934
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Uy

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0.01	0	-0.0715	0	0.0739
Reazioni	0	-0.01	0	0.0715	0	-0.0739
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

Bilancio in condizione di carico: Rig Rz

Contributo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
Forze applicate	0	0	0	0	0	0.0001
Reazioni	0	0	0	0	0	-0.0001
P-Delta	0	0	0	0	0	0
Totale	0	0	0	0	0	0

7.11 Risposta di spettro

***Spettro**: condizione elementare corrispondente allo spettro.*
***N.b.**: nome breve della condizione elementare.*
***Fx**: componente della forza lungo l'asse X. [kN]*
***Fy**: componente della forza lungo l'asse Y. [kN]*
***Fz**: componente della forza lungo l'asse Z. [kN]*
***Mx**: componente della coppia attorno all'asse X. [kN*m]*
***My**: componente della coppia attorno all'asse Y. [kN*m]*
***Mz**: componente della coppia attorno all'asse Z. [kN*m]*
***Max X**: massima reazione lungo l'asse X.*
***Valore**: valore massimo della reazione. [kN]*
***Angolo**: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]*
***Max Y**: massima reazione lungo l'asse Y.*
***Valore**: valore massimo della reazione. [kN]*
***Angolo**: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]*
***Max Z**: massima reazione lungo l'asse Z.*
***Valore**: valore massimo della reazione. [kN]*
***Angolo**: angolo d'ingresso del sisma che provoca il valore massimo della reazione. [deg]*

Spettro	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Max X		Max Y		Max Z	
N.b.							Valore	Angolo	Valore	Angolo	Valore	Angolo
SLV X	1220.958	641.3556	0	3.903E03	7.366E03	1.501E04	1221.0474	178	1539.695	78	0	0
SLV Y	641.3556	1510.4789	0	9.105E03	3.817E03	1.545E04	1221.0474	178	1539.695	78	0	0
X SLD	814.5987	434.0579	0	2.641E03	4.914E03	1.013E04	814.5987	0	1044.5435	78	0	0
Y SLD	434.0579	1023.7482	0	6.172E03	2.583E03	1.040E04	814.5987	0	1044.5435	78	0	0

8 Verifiche

8.1 Verifica edifici esistenti

***Desc.**: descrizione.*
***Stato limite**: (muratura) V=Taglio; PF=Pressoflessione; PFFP=Pressoflessione fuori piano; R=Ribaltamento.*
***Molt.**: moltiplicatore minimo della azione sismica che produce lo stato limite.*
***Comb.**: combinazione.*
***PGA**: accelerazione al suolo.*
***iPGA (ζE)**: indicatore di rischio sismico in termini di PGA ovvero rapporto tra l'azione sismica massima sopportabile dall'elemento e l'azione sismica massima che si utilizzerebbe nel progetto nuovo (§C8.3).*
***TR**: tempo di ritorno.*
***(TR/TRrif)^.41**: indicatore di rischio sismico in termini di periodo di ritorno.*
***fa**: fattore di accelerazione.*
***Stato limite**: (muratura) V=Taglio; PF=Presso flessione; PFFP=Pressoflessione fuori piano; R=Ribaltamento.*
***Coeff.s.**: coefficiente minimo prodotto dallo stato limite.*
***Verifica**: stato di verifica.*
***Maschio**: maschio.*
***Stato limite**: (maschio muratura) V=Taglio; PF=Presso flessione; PFFP=Presso flessione fuori piano; R=Ribaltamento.*
***S. L.**: stato limite di riferimento.*
***TR,C**: periodo di ritorno di capacità.*
***PGA,C**: accelerazione di aggancio di capacità.*
***TR,Rif**: periodo di ritorno di riferimento.*
***PGA,Rif**: accelerazione di aggancio di riferimento.*
***Tipo rottura**: tipo di rottura che fornisce il valore minimo degli elementi considerati.*
***PAM**: perdita media annua attesa.*
***Classe PAM**: classe di rischio PAM.*
***IS-V**: indice di sicurezza.*
***Classe IS-V**: classe di rischio IS-V.*
***λ,SLR**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Ricostruzione.*
***λ,SLC**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Collasso.*
***λ,SLV**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di salvaguardia della Vita.*
***λ,SLD**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Danno.*
***λ,SLO**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Operatività.*
***λ,SLID**: frequenza media annua di superamento in Stato Limite di Inizio Danno.*

Verifica di elementi dotati di indicatori di rischio sismico mediante analisi con fattore q

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.) § C8.7.1

Accelerazioni e tempi di ritorno

Accelerazione di aggancio SLO (ag/g_SLO*S*ST) PGA,SLOrif = 0.054
Accelerazione di aggancio SLD (ag/g_SLD*S*ST) PGA,SLDrif = 0.064
Accelerazione di aggancio SLV (ag/g_SLV*S*ST) PGA,SLVrif = 0.111
Tr,SLOrif = 30 anni
Tr,SLDrif = 50 anni
Tr,SLVrif = 475 anni

Moltiplicatori minimi delle condizioni sismiche

(Il valore di ζE corrisponde al valore di I.R. PGA secondo quanto riportato nella Circolare 7 21-01-19 §C8.3)
Rottura a taglio
Moltiplicatore: 0.234
Maschio 97
Lunghezza: 2.85; altezza: 3.375; spessore: 0.3; sezione a quota: 3
Combinazione SLV 7 N= -61.92 V par.= 39.79 l'= 2.4688 fvd= 54 Vt scorrimento= 39.82 Vt fess. diag.= 39.45
Tempo di ritorno 2 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.106
PGA 0.025
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.221
Fattore di accelerazione fa = 0.2211
Rottura a flessione
Moltiplicatore: 0.645
Maschio 4
Lunghezza: 1.8; altezza: 3.75; spessore: 0.5 sezione a quota 2.5
Combinazione SLV 5 N = -27.39 M = 23.3082 σ0 = 30 fd = 741 Mu = 23.4633
Tempo di ritorno 89 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.503
PGA 0.075
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.67
Fattore di accelerazione fa = 0.67

Rottura a pressoflessione nel piano ortogonale

Moltiplicatore: 0.925
Maschio 100
Lunghezza: 0.45; altezza: 3.691; spessore: 0.3; sezione a quota: 1.816
Combinazione SLV 5 fd= 741 Ta= 0.09 Wa= 4 N= -1.17 M= 0.1719 Mc= 0.1726
Tempo di ritorno 347 anni
Indicatore iTr=(Tr/Tr,SLVrif)^.41 = 0.879
PGA 0.104
Indicatore iPGA=PGA/PGA,SLVrif = 0.934
Fattore di accelerazione fa = 0.9337

Indicatori minimi riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	fa
Maschio 4	PF	0.645	SLV 5	0.0747	0.67	89	0.5033	0.67
Maschio 97	V	0.234	SLV 7	0.0246	0.2211	2	0.1062	0.2211
Maschio 100	PFFP	0.925	SLV 5	0.1041	0.9337	347	0.8792	0.9337

Coefficienti di sicurezza riferiti al solo materiale muratura

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 1	PF SLU	0.601	SLU 34	No
Maschio 1	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 1	PFFP	13.638	SLV 1	Si
Maschio 2	PF SLU	0.541	SLU 34	No
Maschio 2	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 2	PFFP	14.047	SLV 1	Si
Maschio 3	PF SLU	1.365	SLU 34	Si
Maschio 3	V SLU	7.354	SLU 34	Si
Maschio 3	PF	1.364	SLV 15	Si
Maschio 3	V	0.395	SLV 15	No
Maschio 3	PFFP	24.478	SLV 13	Si
Maschio 4	PF SLU	1.657	SLU 34	Si
Maschio 4	V SLU	14.124	SLU 19	Si
Maschio 4	PF	0	SLV 6	No
Maschio 4	V	0.12	SLV 5	No
Maschio 4	PFFP	0	SLV 6	No
Maschio 5	PF SLU	1.229	SLU 36	Si
Maschio 5	V SLU	2.849	SLU 22	Si
Maschio 5	PF	2.247	SLV 3	Si
Maschio 5	V	0.727	SLV 9	No
Maschio 5	PFFP	13.761	SLV 11	Si
Maschio 6	PF SLU	1.203	SLU 36	Si
Maschio 6	V SLU	139.637	SLU 22	Si
Maschio 6	PFFP	18.183	SLV 7	Si
Maschio 7	PF SLU	0.916	SLU 36	No
Maschio 7	V SLU	4.439	SLU 17	Si
Maschio 7	PF	1.669	SLV 7	Si
Maschio 7	V	0.915	SLV 9	No
Maschio 7	PFFP	21.592	SLV 9	Si
Maschio 8	PF SLU	0.74	SLU 34	No
Maschio 8	V SLU	2.822	SLU 22	Si
Maschio 8	PF	1.904	SLV 7	Si
Maschio 8	V	0.697	SLV 7	No
Maschio 8	PFFP	22.605	SLV 7	Si
Maschio 9	PF SLU	0.821	SLU 34	No
Maschio 9	V SLU	12.355	SLU 34	Si
Maschio 9	PF	4.255	SLV 7	Si
Maschio 9	V	0.944	SLV 9	No
Maschio 9	PFFP	22.399	SLV 13	Si
Maschio 10	PF SLU	0.863	SLU 34	No
Maschio 10	V SLU	1.488	SLU 34	Si
Maschio 10	PF	1.716	SLV 9	Si
Maschio 10	V	0.719	SLV 13	No
Maschio 10	PFFP	19.003	SLV 7	Si
Maschio 11	PF SLU	1.739	SLU 36	Si
Maschio 11	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 11	PFFP	7.589	SLV 13	Si
Maschio 12	PF SLU	1	SLU 34	Si
Maschio 12	V SLU	6.728	SLU 34	Si
Maschio 12	PF	1.907	SLV 9	Si
Maschio 12	V	1.023	SLV 7	Si
Maschio 12	PFFP	17.041	SLV 5	Si
Maschio 13	PF SLU	0.858	SLU 34	No
Maschio 13	V SLU	6.344	SLU 31	Si
Maschio 13	PF	2.905	SLV 9	Si
Maschio 13	V	0.793	SLV 7	No
Maschio 13	PFFP	21.62	SLV 9	Si
Maschio 14	PF SLU	0.945	SLU 34	No
Maschio 14	V SLU	3.144	SLU 34	Si
Maschio 14	PF	3.5	SLV 9	Si
Maschio 14	V	0.885	SLV 9	No
Maschio 14	PFFP	20.207	SLV 7	Si
Maschio 15	PF SLU	1.066	SLU 34	Si
Maschio 15	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 15	PFFP	19.581	SLV 7	Si
Maschio 16	PF SLU	0.647	SLU 34	No
Maschio 16	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 16	PFFP	15.749	SLV 11	Si
Maschio 17	PF SLU	0.626	SLU 34	No
Maschio 17	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 17	PFFP	15.759	SLV 11	Si
Maschio 18	PF SLU	1.418	SLU 36	Si
Maschio 18	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 18	PFFP	8.412	SLV 11	Si
Maschio 19	PF SLU	0.905	SLU 34	No
Maschio 19	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 19	PFFP	13.396	SLV 11	Si
Maschio 20	PF SLU	0.912	SLU 36	No

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 20	V SLU	921.082	SLU 34	Si
Maschio 20	PFFP	21.31	SLV 13	Si
Maschio 21	PF SLU	0.766	SLU 34	No
Maschio 21	V SLU	1.847	SLU 34	Si
Maschio 21	PF	1.259	SLV 1	Si
Maschio 21	V	0.65	SLV 1	No
Maschio 21	PFFP	21.183	SLV 1	Si
Maschio 22	PF SLU	0.84	SLU 34	No
Maschio 22	V SLU	3.11	SLU 36	Si
Maschio 22	PF	1.827	SLV 1	Si
Maschio 22	V	0.807	SLV 15	No
Maschio 22	PFFP	21.024	SLV 1	Si
Maschio 23	PF SLU	0.822	SLU 34	No
Maschio 23	V SLU	3.308	SLU 36	Si
Maschio 23	PF	2.82	SLV 15	Si
Maschio 23	V	0.847	SLV 1	No
Maschio 23	PFFP	20.532	SLV 11	Si
Maschio 24	PF SLU	0.73	SLU 34	No
Maschio 24	V SLU	3.588	SLU 34	Si
Maschio 24	PF	2.506	SLV 1	Si
Maschio 24	V	0.705	SLV 15	No
Maschio 24	PFFP	22.847	SLV 13	Si
Maschio 25	PF SLU	0.759	SLU 34	No
Maschio 25	V SLU	68.688	SLU 17	Si
Maschio 25	PF	2.522	SLV 1	Si
Maschio 25	V	0.775	SLV 1	No
Maschio 25	PFFP	22.728	SLV 9	Si
Maschio 26	PF SLU	0.858	SLU 34	No
Maschio 26	V SLU	6.393	SLU 34	Si
Maschio 26	PF	1.917	SLV 15	Si
Maschio 26	V	1.086	SLV 15	Si
Maschio 26	PFFP	21.298	SLV 7	Si
Maschio 27	PF SLU	0.931	SLU 34	No
Maschio 27	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 27	PFFP	13.33	SLV 1	Si
Maschio 28	PF SLU	0.861	SLU 36	No
Maschio 28	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 28	PFFP	13.428	SLV 13	Si
Maschio 29	PF SLU	0.615	SLU 34	No
Maschio 29	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 29	PFFP	15.95	SLV 11	Si
Maschio 30	PF SLU	0.613	SLU 36	No
Maschio 30	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 30	PFFP	16.088	SLV 3	Si
Maschio 31	PF SLU	1.026	SLU 34	Si
Maschio 31	V SLU	43.403	SLU 27	Si
Maschio 31	PFFP	18.771	SLV 11	Si
Maschio 32	PF SLU	1.014	SLU 34	Si
Maschio 32	V SLU	5.346	SLU 36	Si
Maschio 32	PF	1.844	SLV 5	Si
Maschio 32	V	0.58	SLV 5	No
Maschio 32	PFFP	19.735	SLV 11	Si
Maschio 33	PF SLU	1.098	SLU 36	Si
Maschio 33	V SLU	60.341	SLU 19	Si
Maschio 33	PF	1.874	SLV 5	Si
Maschio 33	V	0.61	SLV 5	No
Maschio 33	PFFP	17.686	SLV 5	Si
Maschio 34	PF SLU	1.252	SLU 34	Si
Maschio 34	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 34	PFFP	10.123	SLV 9	Si
Maschio 35	PF SLU	0.846	SLU 34	No
Maschio 35	V SLU	747.261	SLU 28	Si
Maschio 35	PFFP	10.569	SLV 11	Si
Maschio 36	PF SLU	0.706	SLU 34	No
Maschio 36	V SLU	440.495	SLU 28	Si
Maschio 36	PFFP	12.004	SLV 7	Si
Maschio 37	PF SLU	0.838	SLU 34	No
Maschio 37	V SLU	112.997	SLU 34	Si
Maschio 37	PFFP	18.986	SLV 7	Si
Maschio 38	PF SLU	0.783	SLU 34	No
Maschio 38	V SLU	4.356	SLU 34	Si
Maschio 38	PF	2.379	SLV 11	Si
Maschio 38	V	0.654	SLV 5	No
Maschio 38	PFFP	22.66	SLV 7	Si
Maschio 39	PF SLU	0.73	SLU 34	No
Maschio 39	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 39	PFFP	22.169	SLV 15	Si
Maschio 40	PF SLU	0.806	SLU 36	No
Maschio 40	V SLU	1.382	SLU 31	Si
Maschio 40	PF	1.844	SLV 11	Si
Maschio 40	V	0.477	SLV 11	No
Maschio 40	PFFP	22.309	SLV 5	Si
Maschio 41	PF SLU	1.088	SLU 36	Si
Maschio 41	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 41	PFFP	19.369	SLV 3	Si
Maschio 42	PF SLU	0.985	SLU 36	No
Maschio 42	V SLU	3.561	SLU 17	Si
Maschio 42	PF	0	SLV 11	No
Maschio 42	V	0.384	SLV 11	No
Maschio 42	PFFP	16.261	SLV 1	Si
Maschio 43	PF SLU	1.673	SLU 34	Si
Maschio 43	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 43	PFFP	5.208	SLV 5	Si
Maschio 44	PF SLU	1.45	SLU 34	Si
Maschio 44	V SLU	23.127	SLU 36	Si
Maschio 44	PF	2.133	SLV 9	Si
Maschio 44	V	0.587	SLV 9	No
Maschio 44	PFFP	21.055	SLV 5	Si
Maschio 45	PF SLU	0.573	SLU 34	No
Maschio 45	V SLU	1000	SLU 1	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 45	PFFP	15.156	SLV 13	Si
Maschio 46	PF SLU	0.88	SLU 34	No
Maschio 46	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 46	PFFP	24.756	SLV 3	Si
Maschio 47	PF SLU	2.222	SLU 34	Si
Maschio 47	V SLU	6.383	SLU 34	Si
Maschio 47	PF	6.173	SLV 1	Si
Maschio 47	V	0.869	SLV 15	No
Maschio 47	PFFP	13.514	SLV 5	Si
Maschio 48	PF SLU	1.189	SLU 34	Si
Maschio 48	V SLU	1.089	SLU 34	Si
Maschio 48	PF	3.388	SLV 1	Si
Maschio 48	V	0.695	SLV 11	No
Maschio 48	PFFP	5.328	SLV 15	Si
Maschio 49	PF SLU	1.266	SLU 31	Si
Maschio 49	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 49	PFFP	9.777	SLV 13	Si
Maschio 50	PF SLU	1.461	SLU 31	Si
Maschio 50	V SLU	514.428	SLU 31	Si
Maschio 50	PFFP	8.141	SLV 7	Si
Maschio 52	PF SLU	3.135	SLU 34	Si
Maschio 52	V SLU	1.175	SLU 34	Si
Maschio 52	PF	0	SLV 1	No
Maschio 52	V	0.299	SLV 1	No
Maschio 52	PFFP	5.176	SLV 5	Si
Maschio 53	PF SLU	1.723	SLU 31	Si
Maschio 53	V SLU	0.648	SLU 34	No
Maschio 53	PF	1.627	SLV 5	Si
Maschio 53	V	0.597	SLV 15	No
Maschio 53	PFFP	8.374	SLV 15	Si
Maschio 54	PF SLU	1.046	SLU 31	Si
Maschio 54	V SLU	296.085	SLU 22	Si
Maschio 54	PFFP	15.723	SLV 11	Si
Maschio 55	PF SLU	0.993	SLU 34	No
Maschio 55	V SLU	64.563	SLU 34	Si
Maschio 55	PFFP	17.636	SLV 11	Si
Maschio 56	PF SLU	1.211	SLU 34	Si
Maschio 56	V SLU	2.907	SLU 34	Si
Maschio 56	PF	2.46	SLV 13	Si
Maschio 56	V	1.085	SLV 13	Si
Maschio 56	PFFP	15.719	SLV 15	Si
Maschio 57	PF SLU	1.479	SLU 31	Si
Maschio 57	V SLU	0.748	SLU 34	No
Maschio 57	PF	2.315	SLV 13	Si
Maschio 57	V	0.762	SLV 13	No
Maschio 57	PFFP	12.882	SLV 3	Si
Maschio 58	PF SLU	1.716	SLU 31	Si
Maschio 58	V SLU	4.724	SLU 34	Si
Maschio 58	PF	3.895	SLV 9	Si
Maschio 58	V	1.124	SLV 3	Si
Maschio 58	PFFP	8.873	SLV 9	Si
Maschio 59	PF SLU	1.582	SLU 31	Si
Maschio 59	V SLU	3.248	SLU 36	Si
Maschio 59	PF	2.287	SLV 9	Si
Maschio 59	V	0.801	SLV 9	No
Maschio 59	PFFP	11.683	SLV 1	Si
Maschio 60	PF SLU	1.55	SLU 34	Si
Maschio 60	V SLU	4.095	SLU 36	Si
Maschio 60	PF	2.878	SLV 9	Si
Maschio 60	V	1.102	SLV 9	Si
Maschio 60	PFFP	11.238	SLV 9	Si
Maschio 61	PF SLU	1.819	SLU 34	Si
Maschio 61	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 61	PFFP	8.347	SLV 9	Si
Maschio 62	PF SLU	1.123	SLU 34	Si
Maschio 62	V SLU	2.494	SLU 36	Si
Maschio 62	PF	1.631	SLV 13	Si
Maschio 62	V	2.01	SLV 13	Si
Maschio 62	PFFP	8.92	SLV 11	Si
Maschio 63	PF SLU	1.126	SLU 34	Si
Maschio 63	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 63	PFFP	8.6	SLV 11	Si
Maschio 64	PF SLU	1.627	SLU 34	Si
Maschio 64	V SLU	3.404	SLU 27	Si
Maschio 64	PF	2.98	SLV 11	Si
Maschio 64	V	0.692	SLV 11	No
Maschio 64	PFFP	7.019	SLV 11	Si
Maschio 65	PF SLU	1.679	SLU 31	Si
Maschio 65	V SLU	466.63	SLU 34	Si
Maschio 65	PFFP	9.095	SLV 5	Si
Maschio 66	PF SLU	1.754	SLU 31	Si
Maschio 66	V SLU	18.442	SLU 35	Si
Maschio 66	PF	1.723	SLV 1	Si
Maschio 66	V	1.366	SLV 1	Si
Maschio 66	PFFP	11.38	SLV 5	Si
Maschio 67	PF SLU	1.534	SLU 34	Si
Maschio 67	V SLU	2.626	SLU 34	Si
Maschio 67	PF	2.804	SLV 15	Si
Maschio 67	V	1.43	SLV 15	Si
Maschio 67	PFFP	10.903	SLV 9	Si
Maschio 68	PF SLU	1.283	SLU 34	Si
Maschio 68	V SLU	1.245	SLU 34	Si
Maschio 68	PF	3.443	SLV 13	Si
Maschio 68	V	1.051	SLV 3	Si
Maschio 68	PFFP	14.118	SLV 13	Si
Maschio 69	PF SLU	1.187	SLU 34	Si
Maschio 69	V SLU	3.443	SLU 34	Si
Maschio 69	PF	2.433	SLV 3	Si
Maschio 69	V	1.453	SLV 3	Si
Maschio 69	PFFP	14.384	SLV 11	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 70	PF SLU	1.266	SLU 31	Si
Maschio 70	V SLU	17.44	SLU 35	Si
Maschio 70	PF	3.483	SLV 15	Si
Maschio 70	V	1.665	SLV 3	Si
Maschio 70	PFFP	13.616	SLV 11	Si
Maschio 71	PF SLU	1.402	SLU 34	Si
Maschio 71	V SLU	2.793	SLU 34	Si
Maschio 71	PF	3.468	SLV 1	Si
Maschio 71	V	1.247	SLV 15	Si
Maschio 71	PFFP	13.272	SLV 7	Si
Maschio 72	PF SLU	1.555	SLU 34	Si
Maschio 72	V SLU	1.459	SLU 34	Si
Maschio 72	PF	2.675	SLV 15	Si
Maschio 72	V	0.969	SLV 15	No
Maschio 72	PFFP	14.493	SLV 11	Si
Maschio 73	PF SLU	1.442	SLU 34	Si
Maschio 73	V SLU	72.296	SLU 22	Si
Maschio 73	PFFP	7.053	SLV 13	Si
Maschio 74	PF SLU	1.551	SLU 34	Si
Maschio 74	V SLU	1.532	SLU 34	Si
Maschio 74	PF	3.554	SLV 9	Si
Maschio 74	V	0.787	SLV 7	No
Maschio 74	PFFP	6.995	SLV 7	Si
Maschio 75	PF SLU	1.654	SLU 34	Si
Maschio 75	V SLU	119.888	SLU 35	Si
Maschio 75	PFFP	6.334	SLV 15	Si
Maschio 76	PF SLU	1.724	SLU 31	Si
Maschio 76	V SLU	1.549	SLU 32	Si
Maschio 76	PF	2.305	SLV 5	Si
Maschio 76	V	0.976	SLV 5	No
Maschio 76	PFFP	5.273	SLV 9	Si
Maschio 77	PF SLU	1.036	SLU 34	Si
Maschio 77	V SLU	5.643	SLU 35	Si
Maschio 77	PF	2.524	SLV 15	Si
Maschio 77	V	2.792	SLV 15	Si
Maschio 77	PFFP	9.36	SLV 3	Si
Maschio 78	PF SLU	1.106	SLU 34	Si
Maschio 78	V SLU	2.165	SLU 36	Si
Maschio 78	PF	1.739	SLV 5	Si
Maschio 78	V	1.621	SLV 5	Si
Maschio 78	PFFP	8.57	SLV 11	Si
Maschio 79	PF SLU	1.629	SLU 34	Si
Maschio 79	V SLU	137.155	SLU 34	Si
Maschio 79	PFFP	8.925	SLV 5	Si
Maschio 80	PF SLU	1.612	SLU 34	Si
Maschio 80	V SLU	6.934	SLU 36	Si
Maschio 80	PF	2.016	SLV 5	Si
Maschio 80	V	0.989	SLV 5	No
Maschio 80	PFFP	10.944	SLV 7	Si
Maschio 81	PF SLU	1.777	SLU 31	Si
Maschio 81	V SLU	3.718	SLU 34	Si
Maschio 81	PF	2.892	SLV 9	Si
Maschio 81	V	0.843	SLV 11	No
Maschio 81	PFFP	7.952	SLV 9	Si
Maschio 82	PF SLU	4.4	SLU 34	Si
Maschio 82	V SLU	1.356	SLU 34	Si
Maschio 82	PF	1.206	SLV 9	Si
Maschio 82	V	0.735	SLV 3	No
Maschio 82	PFFP	3.956	SLV 15	Si
Maschio 83	PF SLU	1.433	SLU 34	Si
Maschio 83	V SLU	0.748	SLU 34	No
Maschio 83	PF	0.864	SLV 5	No
Maschio 83	V	0.62	SLV 5	No
Maschio 83	PFFP	13.519	SLV 11	Si
Maschio 84	PF SLU	1.349	SLU 34	Si
Maschio 84	V SLU	2.247	SLU 34	Si
Maschio 84	PF	2.647	SLV 5	Si
Maschio 84	V	0.914	SLV 5	No
Maschio 84	PFFP	13.957	SLV 7	Si
Maschio 85	PF SLU	1.338	SLU 31	Si
Maschio 85	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 85	PFFP	13.56	SLV 5	Si
Maschio 86	PF SLU	1.382	SLU 31	Si
Maschio 86	V SLU	16.908	SLU 34	Si
Maschio 86	PFFP	15.008	SLV 1	Si
Maschio 87	PF SLU	2.126	SLU 34	Si
Maschio 87	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 87	PFFP	4.061	SLV 1	Si
Maschio 88	PF SLU	1.373	SLU 31	Si
Maschio 88	V SLU	16.598	SLU 34	Si
Maschio 88	PFFP	8.912	SLV 3	Si
Maschio 89	PF SLU	1.454	SLU 31	Si
Maschio 89	V SLU	668.066	SLU 30	Si
Maschio 89	PFFP	6.427	SLV 1	Si
Maschio 90	PF SLU	3.011	SLU 34	Si
Maschio 90	V SLU	1.079	SLU 34	Si
Maschio 90	PF	1.494	SLV 9	Si
Maschio 90	V	0.392	SLV 13	No
Maschio 90	PFFP	8.989	SLV 5	Si
Maschio 91	PF SLU	2.33	SLU 34	Si
Maschio 91	V SLU	3.104	SLU 34	Si
Maschio 91	PF	7.58	SLV 7	Si
Maschio 91	V	0.908	SLV 7	No
Maschio 91	PFFP	12.632	SLV 9	Si
Maschio 92	PF SLU	1.536	SLU 31	Si
Maschio 92	V SLU	2.21	SLU 28	Si
Maschio 92	PF	0	SLV 5	No
Maschio 92	V	0.556	SLV 5	No
Maschio 92	PFFP	4.984	SLV 1	Si
Maschio 93	PF SLU	1.447	SLU 34	Si

Desc.	Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
Maschio 93	V SLU	0.825	SLU 34	No
Maschio 93	PF	2.042	SLV 11	Si
Maschio 93	V	0.465	SLV 11	No
Maschio 93	PFFP	4.866	SLV 3	Si
Maschio 94	PF SLU	3.077	SLU 34	Si
Maschio 94	V SLU	2.644	SLU 34	Si
Maschio 94	PF	3.804	SLV 11	Si
Maschio 94	V	2.912	SLV 15	Si
Maschio 94	PFFP	20.073	SLV 7	Si
Maschio 95	PF SLU	3.56	SLU 34	Si
Maschio 95	V SLU	27.802	SLU 35	Si
Maschio 95	PF	11.945	SLV 15	Si
Maschio 95	V	11.236	SLV 1	Si
Maschio 95	PFFP	18.26	SLV 13	Si
Maschio 96	PF SLU	3.132	SLU 34	Si
Maschio 96	V SLU	3.256	SLU 34	Si
Maschio 96	PF	3.179	SLV 11	Si
Maschio 96	V	3.46	SLV 1	Si
Maschio 96	PFFP	19.12	SLV 11	Si
Maschio 97	PF SLU	1.738	SLU 34	Si
Maschio 97	V SLU	1.225	SLU 34	Si
Maschio 97	PF	0.908	SLV 13	No
Maschio 97	V	0.388	SLV 9	No
Maschio 97	PFFP	7.011	SLV 13	Si
Maschio 98	PF SLU	2.547	SLU 34	Si
Maschio 98	V SLU	64.185	SLU 26	Si
Maschio 98	PF	0	SLV 9	No
Maschio 98	V	1.641	SLV 9	Si
Maschio 98	PFFP	2.463	SLV 9	Si
Maschio 99	PF SLU	2.473	SLU 34	Si
Maschio 99	V SLU	1000	SLU 1	Si
Maschio 99	PFFP	4.384	SLV 5	Si
Maschio 100	PF SLU	1.149	SLU 34	Si
Maschio 100	V SLU	145.168	SLU 20	Si
Maschio 100	PFFP	0	SLV 6	No

Verifica maschi in muratura

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
1	PFFP	2.297	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
2	PFFP	2.706	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
3	PF	1.397	SLV 15	0.153	1.373	2389	1.939	Si
	V	0.389	SLV 15	0.043	0.383	13	0.229	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
4	PF	0.645	SLV 5	0.075	0.67	89	0.503	No
	V	0.38	SLV 1	0.042	0.374	12	0.221	No
	PFFP	0.926	SLV 5	0.104	0.935	349	0.881	No
5	PF	1.839	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.682	SLV 9	0.079	0.707	108	0.545	No
	PFFP	2.927	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
6	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
7	PF	2.13	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.908	SLV 9	0.102	0.919	322	0.853	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
8	PF	2.216	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.653	SLV 7	0.076	0.678	93	0.512	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
9	PF	4.4	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.943	SLV 9	0.106	0.95	375	0.908	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
10	PF	1.841	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.632	SLV 13	0.073	0.65	80	0.482	No
	PFFP	3.047	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
11	PFFP	5.438	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
12	PF	1.794	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.027	SLV 7	0.114	1.025	532	1.048	Si
	PFFP	3.906	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
13	PF	4.07	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.775	SLV 7	0.089	0.799	173	0.661	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
14	PF	3.23	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.857	SLV 9	0.097	0.873	255	0.775	No
	PFFP	6.541	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
15	PFFP	4.956	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
16	PFFP	6.773	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
17	PFFP	5.631	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
18	PFFP	8.018	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
19	PFFP	7.576	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
20	PFFP	7.914	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
21	PF	1.263	SLV 1	0.139	1.245	1390	1.553	Si
	V	0.564	SLV 1	0.064	0.575	51	0.401	No
	PFFP	3.599	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
22	PF	1.871	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.767	SLV 15	0.088	0.786	162	0.643	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
23	PF	2.538	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.813	SLV 1	0.093	0.83	203	0.706	No
	PFFP	4.807	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
24	PF	3.224	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.667	SLV 15	0.077	0.688	98	0.524	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
25	PF	2.517	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.775	SLV 1	0.088	0.793	168	0.653	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
26	PF	2.493	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.092	SLV 15	0.121	1.085	693	1.167	Si
	PFFP	4.535	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
27	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
28	PFFP	6.657	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
29	PFFP	6.189	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
30	PFFP	7.979	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
31	PFFP	4.133	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
32	PF	1.659	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.536	SLV 5	0.061	0.55	44	0.377	No
	PFFP	4.617	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
33	PF	2.004	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.621	SLV 5	0.072	0.643	77	0.474	No
	PFFP	6.328	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
34	PFFP	4.826	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
35	PFFP	7.073	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
36	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
37	PFFP	3.367	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
38	PF	2.444	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.624	SLV 5	0.072	0.648	79	0.479	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
39	PFFP	6.958	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
40	PF	1.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.358	SLV 11	0.04	0.355	10	0.205	No
	PFFP	8.862	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
41	PFFP	6.329	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
42	PF	0.815	SLV 11	0.093	0.836	209	0.714	No
	V	0.564	SLV 11	0.065	0.581	53	0.407	No
	PFFP	2.853	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
43	PFFP	1.163	SLV 5	0.128	1.147	899	1.299	Si
44	PF	1.972	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.592	SLV 9	0.068	0.612	64	0.44	No
	PFFP	5.338	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
45	PFFP	3.202	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
46	PFFP	2.709	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
47	PF	4.558	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.86	SLV 15	0.097	0.873	255	0.775	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
48	PF	1.627	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.549	SLV 7	0.063	0.565	48	0.391	No
	PFFP	1.768	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
49	PFFP	4.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
50	PFFP	3.264	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
52	PF	0.716	SLV 5	0.083	0.742	129	0.586	No
	V	0.403	SLV 1	0.045	0.4	15	0.243	No
	PFFP	1.719	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
53	PF	1.411	SLV 5	0.154	1.381	2468	1.965	Si
	V	0.297	SLV 15	0.032	0.289	5	0.155	No
	PFFP	6.624	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
54	PFFP	7.431	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
55	PFFP	6.201	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
56	PF	4.061	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.103	SLV 13	0.122	1.095	723	1.188	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
57	PF	2.185	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.568	SLV 13	0.065	0.581	53	0.407	No
	PFFP	3.694	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
58	PF	4.339	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.152	SLV 3	0.127	1.139	871	1.282	Si
	PFFP	4.959	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
59	PF	2.488	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.781	SLV 9	0.09	0.804	178	0.669	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
60	PF	2.93	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.116	SLV 9	0.123	1.105	755	1.209	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
61	PFFP	2.695	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
62	PF	1.921	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	2.23	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
63	PFFP	4.303	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
64	PF	2.669	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.651	SLV 11	0.075	0.676	92	0.51	No
	PFFP	5.685	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
65	PFFP	3.766	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
66	PF	1.641	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.201	SLV 1	0.132	1.186	1063	1.391	Si
	PFFP	4.755	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
67	PF	4.105	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.623	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	8.604	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
68	PF	2.599	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.082	SLV 3	0.12	1.075	665	1.148	Si
	PFFP	5.889	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
69	PF	2.894	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.466	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.497	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
70	PF	3.186	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.642	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.26	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
71	PF	3.779	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.312	SLV 15	0.144	1.292	1707	1.69	Si
	PFFP	4.534	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
72	PF	2.191	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.953	SLV 15	0.107	0.957	388	0.92	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
73	PFFP	3.71	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
74	PF	3.843	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.712	SLV 7	0.082	0.737	126	0.58	No
	PFFP	4.951	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
75	PFFP	3.494	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
76	PF	2.494	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.964	SLV 5	0.108	0.968	410	0.941	No
	PFFP	2.949	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
77	PF	1.868	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1.661	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si

Maschio	Stato limite	Molt.	Comb.	PGA	iPGA (ζE)	TR	(TR/TRrif)^.41	Verifica
	PFFP	4.843	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
78	PF	1.399	SLV 11	0.153	1.369	2357	1.929	Si
	V	1.482	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	3.126	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
79	PFFP	3.615	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
80	PF	2	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.987	SLV 5	0.11	0.989	451	0.979	No
	PFFP	8.257	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
81	PF	2.719	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.805	SLV 11	0.092	0.826	198	0.699	No
	PFFP	3.933	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
82	PF	1.34	SLV 9	0.146	1.314	1872	1.755	Si
	V	0.618	SLV 3	0.071	0.636	74	0.467	No
	PFFP	3.647	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
83	PF	0.896	SLV 5	0.101	0.908	306	0.835	No
	V	0.403	SLV 5	0.045	0.4	15	0.243	No
	PFFP	4.118	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
84	PF	2.754	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.886	SLV 5	0.1	0.898	291	0.818	No
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
85	PFFP	3.973	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
86	PFFP	6.772	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
87	PFFP	3.872	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
88	PFFP	5.288	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
89	PFFP	3.37	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
90	PF	1.316	SLV 9	0.144	1.29	1696	1.685	Si
	V	0.448	SLV 13	0.05	0.447	22	0.284	No
	PFFP	4.441	SLV 5	0.154	1.381	2475	1.968	Si
91	PF	4.494	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.889	SLV 7	0.1	0.901	295	0.823	No
	PFFP	7.426	SLV 9	0.154	1.381	2475	1.968	Si
92	PF	0.849	SLV 5	0.097	0.866	246	0.764	No
	V	0.532	SLV 5	0.06	0.542	42	0.37	No
	PFFP	2.12	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
93	PF	1.848	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	0.294	SLV 11	0.032	0.289	5	0.155	No
	PFFP	1.991	SLV 3	0.154	1.381	2475	1.968	Si
94	PF	3.185	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	8.356	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	6.875	SLV 7	0.154	1.381	2475	1.968	Si
95	PF	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	1000	SLV 1	0.154	1.381	2475	1.968	Si
96	PF	2.523	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	V	7.683	SLV 15	0.154	1.381	2475	1.968	Si
	PFFP	5.867	SLV 11	0.154	1.381	2475	1.968	Si
97	PF	0.938	SLV 13	0.105	0.944	365	0.898	No
	V	0.234	SLV 7	0.025	0.221	2	0.106	No
	PFFP	1.945	SLV 13	0.154	1.381	2475	1.968	Si
98	PF	0.895	SLV 9	0.101	0.907	304	0.833	No
	V	1.294	SLV 9	0.142	1.27	1555	1.626	Si
	PFFP	1.187	SLV 9	0.13	1.169	982	1.347	Si
99	PFFP	1.411	SLV 5	0.154	1.38	2463	1.964	Si
100	PFFP	0.925	SLV 5	0.104	0.934	347	0.879	No

Periodi di ritorno e accelerazioni di aggancio per gli Stati Limite

S. L.	TR,C	PGA,C	TR,Rif	PGA,Rif	Tipo rottura
Stato limite di salvaguardia della vita	2	0.025	475	0.111	taglio maschio muratura

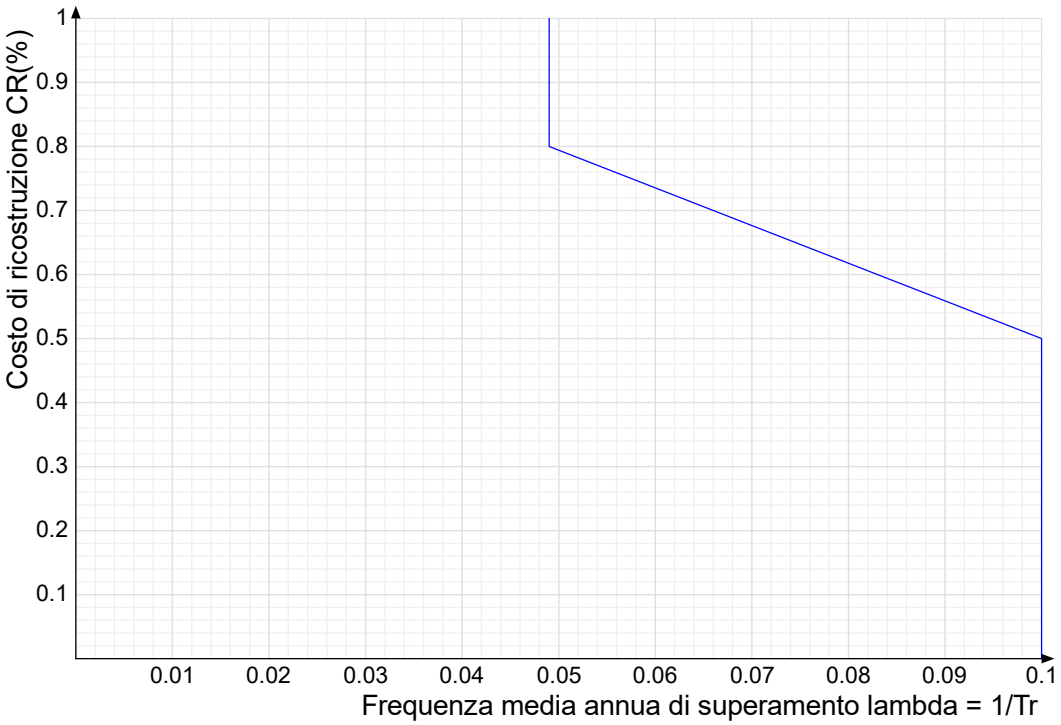
Coefficienti relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni secondo il D.M. 24 09/01/2020

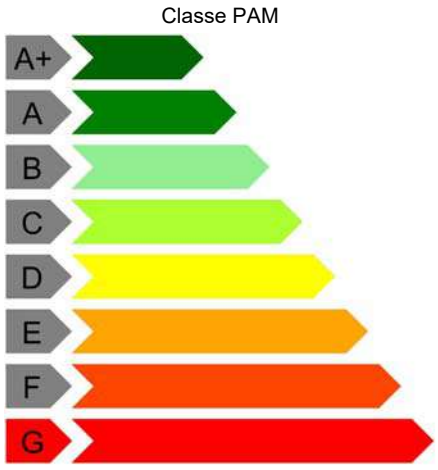
TR,C	TR,Rif	PAM	Classe PAM	IS-V	Classe IS-V	Tipo rottura
2	475	8.215	G	22.109	E	taglio maschio muratura

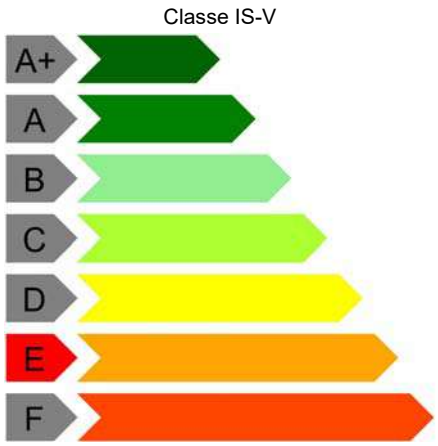
Coefficienti λ relativi alle Linee guida per la classificazione del rischio sismico delle costruzioni secondo il D.M. 24 09/01/2020

λ,SLR	λ,SLC	λ,SLV	λ,SLD	λ,SLO	λ,SLID
0.049	0.049	0.1	0.1	0.1	0.1

Andamento della curva che individua il PAM (Perdita Annuale Media Attesa)







8.2 Verifiche maschi in muratura

Le unità di misura elencate nel capitolo sono in [m, kN] ove non espressamente specificato.

***X ini.**: coordinate del punto iniziale del maschio. [m]*
***Y ini.**: coordinate del punto iniziale del maschio. [m]*

***X fin.**: coordinate del punto finale del maschio. [m]*
***Y fin.**: coordinate del punto finale del maschio. [m]*
***Quota i.**: livello o falda inferiore.*
***Quota.s**: livello o falda superiore.*
***l**: lunghezza del maschio. [m]*
***Sp.**: spessore. [m]*
***h netta**: altezza netta (a filo solai). [m]*
***h ini.**: altezza nel modello al punto iniziale. [m]*
***h fin.**: altezza nel modello al punto finale. [m]*
***a**: distanza tra irrigidimenti laterali. [m]*
***a.s.,sx**: lunghezza di appoggio del solaio di sinistra. [m]*
***a.s.,dx**: lunghezza di appoggio del solaio di destra. [m]*
***Elemento**: tipo di elemento se primario o secondario secondo D.M. 17/01/2018 Tab. 7.8.I.*
***L.**: larghezza del maschio. [m]*
***H.**: altezza del maschio. [m]*
***H'**: altezza massima delle aperture adiacenti alle pareti. [m]*
***L/H**: rapporto L/H.*
***<=>** : stato della disuguaglianza.*
***L/H,min**: rapporto L/H minimo secondo D.M. 17/01/2018 §4.5.4.*
***L/H'**: rapporto L/H'.*
***L/H',min**: rapporto L/H' minimo secondo D.M. 17/01/2018 Tab. 7.8.I.*
***t**: spessore del maschio. [m]*
***t,min**: spessore del maschio minimo secondo D.M. 17/01/2018 Tab. 7.8.I. [m]*
***λ**: snellezza convenzionale del maschio.*
***λ,max**: snellezza convenzionale massima del maschio secondo D.M. 17/01/2018 Tab. 7.8.I.*
***fb**: resistenza normalizzata a compressione verticale dei blocchi. [kN/m²]*
***fk**: resistenza caratteristica a compressione della muratura utilizzata. [kN/m²]*
***fvk0**: resistenza caratteristica a taglio in assenza di carichi verticali. [kN/m²]*
***fmedio**: resistenza media a compressione della muratura utilizzata. [kN/m²]*
***τ0**: resistenza media a taglio in assenza di azioni normali [C8.7.1.16]. [kN/m²]*
***fv0**: resistenza media a taglio in assenza di azioni normali [C8.7.1.17]. [kN/m²]*
***μ**: coefficiente di attrito [C8.7.1.17].*
***φ**: coefficiente di ammorsamento o ingranamento secondo Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1.*
***fv,lim**: valore massimo della resistenza a taglio che può essere impiegata nel calcolo. [kN/m²]*
***E**: modulo di elasticità longitudinale della muratura utilizzato. [kN/m²]*
***G**: modulo di elasticità tangenziale della muratura utilizzato. [kN/m²]*
***FC**: fattore di confidenza della muratura.*
***Comb.**: combinazione.*
***Quota**: quota della sezione di verifica. [m]*
***N**: sforzo normale alla quota. [kN]*
***M**: momento flettente nel piano. [kN*m]*
***p**: fattore laterale di vincolo (4.5.6).*
***N1**: sforzo normale derivante dai maschi superiori. [kN]*
***d1**: eccentricità dello sforzo normale derivante dai maschi superiori. [m]*
***es1**: eccentricità dovuta alla posizione eccentrica dei maschi sovrastanti la sezione di verifica. [m]*
***N2**: sforzo normale derivante dai solai. [kN]*
***es2**: eccentricità dovuta alla risultante eccentrica delle reazioni di appoggio dei solai soprastanti. [m]*
***ea**: eccentricità dovuta a tolleranze di esecuzione. [m]*
***ev**: eccentricità dovuta ad azioni ortogonali (vento, sisma). [m]*
***e ver**: eccentricità di verifica nel piano normale al piano medio del maschio. [m]*
***Φt**: coefficiente di riduzione della resistenza per eccentricità nel piano normale al mediano.*
***Φl**: coefficiente di riduzione della resistenza per eccentricità nel piano mediano.*
***Nu**: sforzo normale ultimo. [kN]*
***Verifica**: stato di verifica.*
***N**: sforzo normale. [kN]*
***V par**: taglio nel piano. [kN]*
***σ0**: tensione media di compressione. [kN/m²]*
***σN**: tensione media di compressione sulla parte reagente. [kN/m²]*
***l'**: lunghezza della parte compressa della parete. [m]*
***fvd**: resistenza a taglio di calcolo. [kN/m²]*
***Vt scorr.**: taglio ultimo per verifica a scorrimento. [kN]*
***Vt fess.diag.**: taglio ultimo per verifica a fessurazione diagonale regolare [C8.7.1.17]. [kN]*
***Vt,lim**: taglio limite [C8.7.1.18]. [kN]*
***c.s.**: coefficiente di sicurezza a taglio.*
***fd**: resistenza a compressione di calcolo. [kN/m²]*
***Sa**: accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a g, che l'elemento strutturale subisce durante il sisma.*
***M**: momento flettente fuori piano. [kN*m]*
***Mc**: momento di collasso per azioni perpendicolari al piano. [kN*m]*
***Coeff.s.**: coefficiente di sicurezza.*
***Stato limite**: pF_SLU=Presso flessione per azioni non sismiche; V_SLU=Taglio per azioni non sismiche; PF_SLV=Presso flessione per azioni sismiche; V_SLV=Taglio per azioni sismiche; PFFP_SLV=Presso flessione fuori piano per azioni sismiche; R_SLV=Ribaltamento per azioni sismiche.*
***Mu**: momento flettente ultimo. [kN*m]*
***c.s.**: coefficiente di sicurezza.*

Maschio 1

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-14.03	16.694	-13.762	16.919	L1	L2	0.35	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.35	3.75	3.75	0.09	<	0.3	0.09	<	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-51.96		1	-19.2733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 34	1.875	-48.07		1	-19.2733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 34	3.75	-43.39		1	-19.2733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 33	0	-51.4		1	-19.0488	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 33	1.875	-47.52		1	-19.0488	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 33	3.75	-42.84		1	-19.0488	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 31	0	-50.92		1	-19.11	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 31	1.875	-47.03		1	-19.11	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 31	3.75	-42.35		1	-19.11	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 32	0	-50.48		1	-18.6473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 32	1.875	-46.6		1	-18.6473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 32	3.75	-41.92		1	-18.6473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 36	0	-50.37		1	-18.4928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 36	1.875	-46.49		1	-18.4928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 36	3.75	-41.81		1	-18.4928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 30	0	-50.37		1	-18.8855	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 30	1.875	-46.48		1	-18.8855	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 30	3.75	-41.8		1	-18.8855	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 35	0	-49.82		1	-18.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 35	1.875	-45.93		1	-18.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 35	3.75	-41.25		1	-18.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 29	0	-49.44		1	-18.484	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 29	1.875	-45.56		1	-18.484	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 29	3.75	-40.88		1	-18.484	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 25	0	-48.51		1	-18.1374	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 25	1.875	-44.96		1	-18.1374	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 25	3.75	-40.6		1	-18.1374	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 28	0	-48.34		1	-18.035	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 28	1.875	-44.45		1	-18.035	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No
SLU 28	3.75	-39.77		1	-18.035	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	31.24	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 26	0	-46.38	0	-0.0041	442	442	0.35	48	5.06	13.56	5.95	1000	Si
SLU 26	3.75	-38.47	0	-0.0043	366	366	0.35	48	5.06	11.46	5.5	1000	Si
SLU 20	0	-46	0	-0.0041	438	438	0.35	48	5.06	13.47	5.93	1000	Si
SLU 20	3.75	-38.09	0	-0.0043	363	363	0.35	48	5.06	11.36	5.47	1000	Si
SLU 27	0	-46.93	0	-0.0045	447	447	0.35	48	5.06	13.71	5.98	1000	Si
SLU 27	3.75	-39.02	0	-0.0047	372	372	0.35	48	5.06	11.6	5.53	1000	Si
SLU 29	0	-49.44	0	-0.0052	471	471	0.35	48	5.06	14.38	6.11	1000	Si
SLU 29	3.75	-40.88	0	-0.0055	389	389	0.35	48	5.06	12.1	5.64	1000	Si
SLU 22	0	-47.48	0	-0.005	452	452	0.35	48	5.06	13.86	6.01	1000	Si
SLU 22	3.75	-39.57	0	-0.0053	377	377	0.35	48	5.06	11.75	5.56	1000	Si
SLU 1	0	-35.44	0	-0.0028	338	338	0.35	48	5.06	10.65	5.31	1000	Si
SLU 1	3.75	-29.19	0	-0.003	278	278	0.35	48	5.06	8.98	4.91	1000	Si
SLU 25	0	-48.51	0	-0.0056	462	462	0.35	48	5.06	14.13	6.07	1000	Si
SLU 25	3.75	-40.6	0	-0.0059	387	387	0.35	48	5.06	12.03	5.62	1000	Si
SLU 21	0	-46.92	0	-0.0046	447	447	0.35	48	5.06	13.71	5.98	1000	Si
SLU 21	3.75	-39.01	0	-0.0049	372	372	0.35	48	5.06	11.6	5.53	1000	Si
SLU 23	0	-47.04	0	-0.0047	448	448	0.35	48	5.06	13.74	5.99	1000	Si
SLU 23	3.75	-39.13	0	-0.0049	373	373	0.35	48	5.06	11.63	5.54	1000	Si
SLU 24	0	-47.96	0	-0.0052	457	457	0.35	48	5.06	13.99	6.04	1000	Si
SLU 24	3.75	-40.05	0	-0.0054	381	381	0.35	48	5.06	11.88	5.59	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.15	446	-46.83	0.1502	2.0488	13.64	Si
SLV 2	741	0.15	446	-46.83	0.1502	2.0488	13.64	Si
SLV 5	741	0.15	433	-45.48	0.1502	2.1287	14.17	Si
SLV 6	741	0.15	433	-45.48	0.1502	2.1287	14.17	Si
SLV 16	741	0.15	198	-20.78	0.1502	2.1375	14.23	Si
SLV 15	741	0.15	198	-20.78	0.1502	2.1375	14.23	Si
SLV 11	741	0.15	211	-22.13	0.1502	2.2082	14.7	Si
SLV 12	741	0.15	211	-22.13	0.1502	2.2082	14.7	Si
SLV 4	741	0.15	397	-41.7	0.1502	2.3095	15.37	Si
SLV 3	741	0.15	397	-41.7	0.1502	2.3095	15.37	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.601	SLU 34	No
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	13.638	SLV 1	Si

Maschio 2

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-12.212	14.532	-14.03	16.694	L1	L2	2.825	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	2.825	3.75	3.75	0.75	>	0.3	0.75	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-443.28		1	-199.407	0	0	-28.0099	-0.0032	0.0188	0	0.0219	0.57	1	239.99	No
SLU 34	1.875	-411.92		1	-199.407	0	0	-28.0099	-0.0034	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 34	3.75	-374.13		1	-199.407	0	0	-28.0099	-0.0037	0.0188	0	0.0225	0.57	1	237.74	No
SLU 33	0	-438.18		1	-196.0665	0	0	-28.0099	-0.0032	0.0188	0	0.0219	0.57	1	239.85	No
SLU 33	1.875	-406.82		1	-196.0665	0	0	-28.0099	-0.0034	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 33	3.75	-369.03		1	-196.0665	0	0	-28.0099	-0.0038	0.0188	0	0.0225	0.57	1	237.55	No
SLU 36	0	-429.57		1	-187.6495	0	0	-30.9338	-0.0036	0.0188	0	0.0224	0.57	1	238.29	No
SLU 36	1.875	-398.21		1	-187.6495	0	0	-30.9338	-0.0039	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 36	3.75	-360.43		1	-187.6495	0	0	-30.9338	-0.0043	0.0188	0	0.023	0.56	1	235.63	No
SLU 32	0	-429.87		1	-190.6377	0	0	-28.0099	-0.0033	0.0188	0	0.022	0.57	1	239.61	No
SLU 32	1.875	-398.51		1	-190.6377	0	0	-28.0099	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 32	3.75	-360.72		1	-190.6377	0	0	-28.0099	-0.0039	0.0188	0	0.0226	0.57	1	237.21	No
SLU 35	0	-424.47		1	-184.3091	0	0	-30.9338	-0.0036	0.0188	0	0.0224	0.57	1	238.13	No
SLU 35	1.875	-393.11		1	-184.3091	0	0	-30.9338	-0.0039	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 35	3.75	-355.33		1	-184.3091	0	0	-30.9338	-0.0044	0.0188	0	0.0231	0.56	1	235.4	No
SLU 31	0	-432.07		1	-198.5852	0	0	-21.1875	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	242.72	No
SLU 31	1.875	-400.71		1	-198.5852	0	0	-21.1875	-0.0026	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 31	3.75	-362.92		1	-198.5852	0	0	-21.1875	-0.0029	0.0188	0	0.0217	0.58	1	240.92	No
SLU 30	0	-426.97		1	-195.2447	0	0	-21.1875	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	242.6	No
SLU 30	1.875	-395.61		1	-195.2447	0	0	-21.1875	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 30	3.75	-357.82		1	-195.2447	0	0	-21.1875	-0.003	0.0188	0	0.0217	0.58	1	240.76	No
SLU 29	0	-418.66		1	-189.8159	0	0	-21.1875	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.58	1	242.41	No
SLU 29	1.875	-387.3		1	-189.8159	0	0	-21.1875	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 29	3.75	-349.51		1	-189.8159	0	0	-21.1875	-0.003	0.0188	0	0.0218	0.57	1	240.49	No
SLU 25	0	-412.37		1	-188.0436	0	0	-23.0068	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.58	1	241.42	No
SLU 25	1.875	-383.65		1	-188.0436	0	0	-23.0068	-0.003	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 25	3.75	-348.5		1	-188.0436	0	0	-23.0068	-0.0033	0.0188	0	0.0221	0.57	1	239.45	No
SLU 24	0	-407.27		1	-184.7032	0	0	-23.0068	-0.0028	0.0188	0	0.0216	0.58	1	241.28	No
SLU 24	1.875	-378.55		1	-184.7032	0	0	-23.0068	-0.003	0.0188	0	0.0188	0.6	1	252.16	No
SLU 24	3.75	-343.4		1	-184.7032	0	0	-23.0068	-0.0033	0.0188	0	0.0221	0.57	1	239.26	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	0	-398.66	0	-25.2355	470	470	2.825	48	40.81	131.05	55.75	1000	Si
SLU 27	3.75	-334.79	0.01	-25.2545	395	395	2.825	48	40.81	111.81	51.75	1000	Si
SLU 29	0	-418.66	0	-25.896	494	494	2.825	48	40.81	137.08	56.94	1000	Si
SLU 29	3.75	-349.51	0.01	-25.9157	412	412	2.825	48	40.81	116.24	52.69	1000	Si
SLU 22	0	-401.16	0	-24.7368	473	473	2.825	48	40.81	131.81	55.9	1000	Si
SLU 22	3.75	-337.29	0.01	-24.7559	398	398	2.825	48	40.81	112.56	51.91	1000	Si
SLU 26	0	-393.56	0	-24.7126	464	464	2.825	48	40.81	129.52	55.44	1000	Si
SLU 26	3.75	-329.69	0.01	-24.7314	389	389	2.825	48	40.81	110.27	51.41	1000	Si
SLU 24	0	-407.27	0	-25.8544	481	481	2.825	48	40.81	133.65	56.26	1000	Si
SLU 24	3.75	-343.4	0.01	-25.8739	405	405	2.825	48	40.81	114.4	52.3	1000	Si
SLU 23	0	-398.96	0	-25.0553	471	471	2.825	48	40.81	131.14	55.76	1000	Si
SLU 23	3.75	-335.09	0.01	-25.0743	395	395	2.825	48	40.81	111.9	51.76	1000	Si
SLU 1	0	-298.57	0	-17.8614	352	352	2.825	48	40.81	100.89	49.33	1000	Si
SLU 1	3.75	-248.05	0.01	-17.8753	293	293	2.825	48	40.81	85.67	45.75	1000	Si
SLU 21	0	-396.06	0	-24.214	467	467	2.825	48	40.81	130.27	55.59	1000	Si
SLU 21	3.75	-332.19	0.01	-24.2327	392	392	2.825	48	40.81	111.02	51.58	1000	Si
SLU 25	0	-412.37	0	-26.3772	487	487	2.825	48	40.81	135.18	56.57	1000	Si
SLU 25	3.75	-348.5	0.01	-26.3971	411	411	2.825	48	40.81	115.94	52.63	1000	Si
SLU 20	0	-387.75	0	-23.4149	458	458	2.825	48	40.81	127.77	55.08	1000	Si
SLU 20	3.75	-323.88	0.01	-23.4331	382	382	2.825	48	40.81	108.52	51.03	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.15	436	-369.72	1.2126	17.0332	14.05	Si
SLV 2	741	0.15	436	-369.72	1.2126	17.0332	14.05	Si
SLV 5	741	0.15	431	-365.4	1.2126	17.2777	14.25	Si
SLV 6	741	0.15	431	-365.4	1.2126	17.2777	14.25	Si
SLV 3	741	0.15	395	-334.42	1.2126	18.7254	15.44	Si
SLV 4	741	0.15	395	-334.42	1.2126	18.7254	15.44	Si
SLV 16	741	0.15	241	-204.41	1.2126	18.9161	15.6	Si
SLV 15	741	0.15	241	-204.41	1.2126	18.9161	15.6	Si
SLV 10	741	0.15	385	-326.4	1.2126	19.0121	15.68	Si
SLV 9	741	0.15	385	-326.4	1.2126	19.0121	15.68	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.541	SLU 34	No
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	14.047	SLV 1	Si

Maschio 3

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-12.614	17.884	-10.049	20.04	L1	L2	3.35	0.5	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-484.96		1	-307.4544	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 34	1.875	-466.04		1	-307.4544	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 34	3.75	-400.68		1	-307.4544	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 33	0	-481.72		1	-303.8733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 33	1.875	-462.28		1	-303.8733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 33	3.75	-396.59		1	-303.8733	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 36	0	-477.84		1	-295.0045	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 36	1.875	-455.79		1	-295.0045	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 36	3.75	-387.74		1	-295.0045	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 32	0	-475.8		1	-297.4692	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 32	1.875	-455.42		1	-297.4692	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 32	3.75	-389.2		1	-297.4692	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 35	0	-474.6		1	-291.4234	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 35	1.875	-452.02		1	-291.4234	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 35	3.75	-383.65		1	-291.4234	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 31	0	-472.66		1	-304.8494	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 31	1.875	-456.4		1	-304.8494	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 31	3.75	-394.54		1	-304.8494	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 30	0	-469.42		1	-301.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 30	1.875	-452.64		1	-301.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 30	3.75	-390.46		1	-301.2683	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 29	0	-463.5		1	-294.8641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 29	1.875	-445.77		1	-294.8641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 29	3.75	-383.06		1	-294.8641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 28	0	-457.02		1	-287.702	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 28	1.875	-438.24		1	-287.702	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 28	3.75	-374.89		1	-287.702	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 25	0	-453.11		1	-289.3348	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 25	1.875	-436.54		1	-289.3348	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si
SLU 25	3.75	-376.01		1	-289.3348	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	661.94	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 1	1	-336.66	-259.9908	201	383.892	1.477	Si
SLV 1	2.5	-362.24	88.6928	216	398.3477	4.491	Si
SLV 12	1	-393.8	280.6971	235	413.3138	1.472	Si
SLV 12	2.5	-294.44	-92.6298	176	355.4947	3.838	Si
SLV 16	1	-366.66	293.6553	219	400.6363	1.364	Si
SLV 16	2.5	-274.21	-102.6451	164	339.8845	3.311	Si
SLD 15	1	-361.77	204.5761	216	398.1011	1.946	Si
SLD 15	2.5	-288.26	-71.8128	172	350.8604	4.886	Si
SLV 15	1	-366.66	293.6553	219	400.6363	1.364	Si
SLV 15	2.5	-274.21	-102.6451	164	339.8845	3.311	Si
SLV 5	1	-309.52	-247.0326	185	366.289	1.483	Si
SLV 5	2.5	-342.02	78.6775	204	387.0932	4.92	Si
SLV 2	1	-336.66	-259.9908	201	383.892	1.477	Si
SLV 2	2.5	-362.24	88.6928	216	398.3477	4.491	Si
SLV 11	1	-393.8	280.6971	235	413.3138	1.472	Si
SLV 11	2.5	-294.44	-92.6298	176	355.4947	3.838	Si
SLV 6	1	-309.52	-247.0326	185	366.289	1.483	Si
SLV 6	2.5	-342.02	78.6775	204	387.0932	4.92	Si
SLD 16	1	-361.77	204.5761	216	398.1011	1.946	Si
SLD 16	2.5	-288.26	-71.8128	172	350.8604	4.886	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 16	1	-399.55	11.93	15.552	239	239	3.35	48	80.65	168.38	99	8.3	Si
SLU 16	2.5	-363.69	11.92	-10.8911	217	217	3.35	48	80.65	155.56	95.55	8.02	Si
SLU 36	1	-481.48	13.72	19.2432	287	287	3.35	48	80.65	197.65	106.46	7.76	Si
SLU 36	2.5	-435.21	13.7	-11.0719	260	260	3.35	48	80.65	181.12	102.32	7.47	Si
SLU 33	1	-486.96	13.9	20.6838	291	291	3.35	48	80.65	199.61	106.94	7.7	Si
SLU 33	2.5	-442.27	13.88	-11.8307	264	264	3.35	48	80.65	183.64	102.96	7.42	Si
SLU 30	1	-475.89	13.21	23.2839	284	284	3.35	48	80.65	195.66	105.97	8.02	Si
SLU 30	2.5	-433.3	13.19	-10.7695	259	259	3.35	48	80.65	180.44	102.14	7.74	Si
SLU 29	1	-469.29	12.91	23.006	280	280	3.35	48	80.65	193.3	105.39	8.16	Si
SLU 29	2.5	-426.26	12.89	-10.0747	254	254	3.35	48	80.65	177.92	101.49	7.87	Si
SLU 35	1	-477.87	13.55	19.1948	285	285	3.35	48	80.65	196.36	106.15	7.83	Si
SLU 35	2.5	-431.35	13.53	-10.5532	258	258	3.35	48	80.65	179.74	101.96	7.54	Si
SLU 28	1	-462.07	12.57	22.9093	276	276	3.35	48	80.65	190.72	104.74	8.33	Si
SLU 28	2.5	-418.54	12.55	-9.0372	250	250	3.35	48	80.65	175.16	100.78	8.03	Si
SLU 34	1	-490.57	14.07	20.7322	293	293	3.35	48	80.65	200.9	107.26	7.63	Si
SLU 34	2.5	-446.13	14.05	-12.3494	266	266	3.35	48	80.65	185.02	103.31	7.35	Si
SLU 31	1	-479.5	13.38	23.3323	286	286	3.35	48	80.65	196.95	106.29	7.94	Si
SLU 31	2.5	-437.16	13.36	-11.2882	261	261	3.35	48	80.65	181.82	102.49	7.67	Si
SLU 32	1	-480.35	13.6	20.4059	287	287	3.35	48	80.65	197.25	106.36	7.82	Si
SLU 32	2.5	-435.23	13.58	-11.1358	260	260	3.35	48	80.65	181.13	102.32	7.54	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 6	1	-309.52	-273.71	-247.0326	185	235	2.6307	72	95	149.02	117.96	0.43	No, Vu<V
SLV 6	2.5	-342.02	-273.92	78.6775	204	204	3.35	72	120.97	160.63	121.77	0.44	No, Vu<V
SLD 15	1	-361.77	203.62	204.5761	216	217	3.3285	72	120.2	167.69	124.03	0.61	No, Vu<V
SLD 15	2.5	-288.26	203.77	-71.8128	172	172	3.35	71	119.69	141.42	115.41	0.59	No, Vu<V
SLD 16	1	-361.77	203.62	204.5761	216	217	3.3285	72	120.2	167.69	124.03	0.61	No, Vu<V
SLD 16	2.5	-288.26	203.77	-71.8128	172	172	3.35	71	119.69	141.42	115.41	0.59	No, Vu<V
SLV 11	1	-393.8	292.75	280.6971	235	273	2.8866	72	104.24	179.13	127.6	0.44	No, Vu<V
SLV 11	2.5	-294.44	292.94	-92.6298	176	176	3.35	72	120.92	143.63	116.16	0.41	No, Vu<V
SLV 15	1	-366.66	295.56	293.6553	219	280	2.6224	72	94.7	169.43	124.58	0.42	No, Vu<V
SLV 15	2.5	-274.21	295.79	-102.6451	164	164	3.35	70	116.88	136.4	113.69	0.4	No, Vu<V
SLV 2	1	-336.66	-276.51	-259.9908	201	249	2.7082	72	97.8	158.71	121.15	0.44	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-362.24	-276.77	88.6928	216	216	3.35	72	120.97	167.85	124.08	0.45	No, Vu<V
SLV 1	1	-336.66	-276.51	-259.9908	201	249	2.7082	72	97.8	158.71	121.15	0.44	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-362.24	-276.77	88.6928	216	216	3.35	72	120.97	167.85	124.08	0.45	No, Vu<V
SLV 16	1	-366.66	295.56	293.6553	219	280	2.6224	72	94.7	169.43	124.58	0.42	No, Vu<V
SLV 16	2.5	-274.21	295.79	-102.6451	164	164	3.35	70	116.88	136.4	113.69	0.4	No, Vu<V
SLV 12	1	-393.8	292.75	280.6971	235	273	2.8866	72	104.24	179.13	127.6	0.44	No, Vu<V
SLV 12	2.5	-294.44	292.94	-92.6298	176	176	3.35	72	120.92	143.63	116.16	0.41	No, Vu<V
SLV 5	1	-309.52	-273.71	-247.0326	185	235	2.6307	72	95	149.02	117.96	0.43	No, Vu<V
SLV 5	2.5	-342.02	-273.92	78.6775	204	204	3.35	72	120.97	160.63	121.77	0.44	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	186	-311.85	2.2432	54.9097	24.48	Si
SLV 14	741	0.15	186	-311.85	2.2432	54.9097	24.48	Si
SLV 10	741	0.15	187	-313.07	2.2432	55.0331	24.53	Si
SLV 9	741	0.15	187	-313.07	2.2432	55.0331	24.53	Si
SLV 15	741	0.15	192	-320.99	2.2432	55.8233	24.89	Si
SLV 16	741	0.15	192	-320.99	2.2432	55.8233	24.89	Si
SLV 6	741	0.15	193	-323.24	2.2432	56.0422	24.98	Si
SLV 5	741	0.15	193	-323.24	2.2432	56.0422	24.98	Si
SLV 12	741	0.15	205	-343.53	2.2432	57.9071	25.81	Si
SLV 11	741	0.15	205	-343.53	2.2432	57.9071	25.81	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.365	SLU 34	Si
V SLU	7.354	SLU 34	Si
PF SLV	1.364	SLV 15	Si
V SLV	0.395	SLV 15	No
PFFP SLV	24.478	SLV 13	Si

Maschio 4

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-9.284	20.683	-7.906	21.841	L1	L2	1.8	0.5	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-214.59		1	-117.0748	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 34	1.875	-206.19		1	-117.0748	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 34	3.75	-131.68		1	-117.0748	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 33	0	-213.27		1	-115.9446	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 33	1.875	-204.8		1	-115.9446	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 33	3.75	-130.58		1	-115.9446	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 36	0	-211.14		1	-113.2481	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 36	1.875	-202.33		1	-113.2481	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 36	3.75	-128.41		1	-113.2481	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 32	0	-210.57		1	-113.6795	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 32	1.875	-201.96		1	-113.6795	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 32	3.75	-128.32		1	-113.6795	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 31	0	-210.19		1	-115.4445	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 31	1.875	-202.1		1	-115.4445	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 31	3.75	-128.9		1	-115.4445	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 35	0	-209.82		1	-112.1179	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 35	1.875	-200.94		1	-112.1179	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 35	3.75	-127.31		1	-112.1179	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 30	0	-208.87		1	-114.3143	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 30	1.875	-200.71		1	-114.3143	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 30	3.75	-127.8		1	-114.3143	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 29	0	-206.17		1	-112.0492	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 29	1.875	-197.87		1	-112.0492	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 29	3.75	-125.55		1	-112.0492	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 28	0	-203.53		1	-109.7888	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 28	1.875	-195.09		1	-109.7888	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 28	3.75	-123.35		1	-109.7888	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 25	0	-200.29		1	-109.4256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 25	1.875	-192.65		1	-109.4256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si
SLU 25	3.75	-122.69		1	-109.4256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	355.67	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 10	1	-75.84	-53.7983	84	59.1194	1.099	Si
SLV 10	2.5	-20.96	9.5527	23	18.1652	1.902	Si
SLV 2	1	-112.9	-85.2705	125	81.3642	0.954	No, M>Mu
SLV 2	2.5	-4.35	55.7272	0	0	0	No, e>1/2
SLV 9	1	-75.84	-53.7983	84	59.1194	1.099	Si
SLV 9	2.5	-20.96	9.5527	23	18.1652	1.902	Si
SLD 1	1	-128.26	-61.0887	143	89.3071	1.462	Si
SLD 1	2.5	-46.75	32.8853	52	38.6067	1.174	Si
SLD 5	1	-94.68	-63.0324	105	70.9752	1.126	Si
SLD 5	2.5	-21.53	25.4357	0	0	0	No, e>1/2
SLD 6	1	-94.68	-63.0324	105	70.9752	1.126	Si
SLD 6	2.5	-21.53	25.4357	0	0	0	No, e>1/2
SLV 1	1	-112.9	-85.2705	125	81.3642	0.954	No, M>Mu
SLV 1	2.5	-4.35	55.7272	0	0	0	No, e>1/2
SLV 5	1	-63.33	-87.982	0	0	0	No, e>1/2
SLV 5	2.5	32.7	44.4793	0	0	0	No, Trazione
SLD 2	1	-128.26	-61.0887	143	89.3071	1.462	Si
SLD 2	2.5	-46.75	32.8853	52	38.6067	1.174	Si
SLV 6	1	-63.33	-87.982	0	0	0	No, e>1/2
SLV 6	2.5	32.7	44.4793	0	0	0	No, Trazione

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 2	1	-158.52	2.18	-9.89	176	176	1.8	48	43.33	52.54	35.51	19.84	Si
SLU 2	2.5	-134.46	2.19	-15.2722	149	149	1.8	45	40.15	46.12	33.56	18.3	Si
SLU 20	1	-200.1	3.01	-12.5018	222	222	1.8	48	43.33	63.63	38.65	14.39	Si
SLU 20	2.5	-169.58	3.02	-19.4535	188	188	1.8	48	43.33	55.49	36.38	14.33	Si
SLU 29	1	-214.99	2.55	-13.3505	239	239	1.8	48	43.33	67.6	39.72	17.01	Si
SLU 29	2.5	-182.42	2.56	-20.3541	203	203	1.8	48	43.33	58.91	37.35	16.92	Si
SLU 30	1	-217.94	2.51	-13.5316	242	242	1.8	48	43.33	68.39	39.93	17.25	Si
SLU 30	2.5	-185.21	2.53	-20.6266	206	206	1.8	48	43.33	59.66	37.56	17.16	Si
SLU 22	1	-204.5	2.95	-12.79	227	227	1.8	48	43.33	64.8	38.97	14.67	Si
SLU 22	2.5	-173.73	2.97	-19.8788	193	193	1.8	48	43.33	56.6	36.69	14.6	Si
SLU 31	1	-219.39	2.49	-13.6387	244	244	1.8	48	43.33	68.77	40.03	17.4	Si
SLU 31	2.5	-186.57	2.5	-20.7793	207	207	1.8	48	43.33	60.02	37.66	17.31	Si
SLU 21	1	-203.05	2.98	-12.6829	226	226	1.8	48	43.33	64.41	38.87	14.56	Si
SLU 21	2.5	-172.37	2.99	-19.7261	192	192	1.8	48	43.33	56.23	36.59	14.5	Si
SLU 1	1	-155.63	2.23	-9.6758	173	173	1.8	48	42.97	51.77	35.29	19.29	Si
SLU 1	2.5	-131.74	2.24	-14.9668	146	146	1.8	44	39.79	45.4	33.34	17.78	Si
SLU 19	1	-197.21	3.06	-12.2876	219	219	1.8	48	43.33	62.86	38.44	14.18	Si
SLU 19	2.5	-166.86	3.07	-19.1481	185	185	1.8	48	43.33	54.76	36.17	14.12	Si
SLU 28	1	-212.1	2.59	-13.1363	236	236	1.8	48	43.33	66.83	39.51	16.73	Si
SLU 28	2.5	-179.71	2.6	-20.0486	200	200	1.8	48	43.33	58.19	37.15	16.64	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 6	1	-94.68	-87.43	-63.0324	105	269	0.7028	72	25.38	40.65	40.44	0.46	No, Vu<V
SLD 6	2.5	-21.53	-86.76	25.4357	24	0	0	37	0	21.15	31.95	0.24	No, Vu<V
SLV 16	1	-209.56	139.77	65.183	233	237	1.7669	72	63.8	71.29	51	0.46	No, Vu<V
SLV 16	2.5	-268.62	139.79	-85.9805	298	309	1.7398	72	62.82	87.03	55.65	0.45	No, Vu<V
SLV 15	1	-209.56	139.77	65.183	233	237	1.7669	72	63.8	71.29	51	0.46	No, Vu<V
SLV 15	2.5	-268.62	139.79	-85.9805	298	309	1.7398	72	62.82	87.03	55.65	0.45	No, Vu<V
SLV 6	1	-63.33	-129.42	-87.982	70	0	0	37	0	32.29	37.04	0.25	No, Vu<V
SLV 6	2.5	32.7	-128.45	44.4793	0	0	0	37	0	15.4	23.78	0.12	No, Vu<V
SLV 1	1	-112.9	-136.2	-85.2705	125	520	0.4341	72	15.68	45.51	42.29	0.31	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-4.35	-136.2	55.7272	5	0	0	37	0	16.57	29.61	0.12	No, Vu<V
SLV 5	1	-63.33	-129.42	-87.982	70	0	0	37	0	32.29	37.04	0.25	No, Vu<V
SLV 5	2.5	32.7	-128.45	44.4793	0	0	0	37	0	15.4	23.78	0.12	No, Vu<V
SLV 2	1	-112.9	-136.2	-85.2705	125	520	0.4341	72	15.68	45.51	42.29	0.31	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-4.35	-136.2	55.7272	5	0	0	37	0	16.57	29.61	0.12	No, Vu<V
SLD 2	1	-128.26	-91.87	-61.0887	143	202	1.2712	72	45.9	49.61	43.79	0.5	No, Vu<V
SLD 2	2.5	-46.75	-91.86	32.8853	52	159	0.5899	69	20.27	27.87	35.11	0.3	No, Vu<V
SLD 5	1	-94.68	-87.43	-63.0324	105	269	0.7028	72	25.38	40.65	40.44	0.46	No, Vu<V
SLD 5	2.5	-21.53	-86.76	25.4357	24	0	0	37	0	21.15	31.95	0.24	No, Vu<V
SLD 1	1	-128.26	-91.87	-61.0887	143	202	1.2712	72	45.9	49.61	43.79	0.5	No, Vu<V
SLD 1	2.5	-46.75	-91.86	32.8853	52	159	0.5899	69	20.27	27.87	35.11	0.3	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.15	0	6.88	1.2053	0	0	No, Trazione
SLV 6	741	0.15	0	6.88	1.2053	0	0	No, Trazione
SLV 9	741	0.15	34	-30.74	1.2053	7.268	6.03	Si
SLV 10	741	0.15	34	-30.74	1.2053	7.268	6.03	Si
SLV 2	741	0.15	50	-44.66	1.2053	10.2845	8.53	Si
SLV 1	741	0.15	50	-44.66	1.2053	10.2845	8.53	Si
SLV 3	741	0.15	141	-126.46	1.2053	24.5594	20.38	Si
SLV 4	741	0.15	141	-126.46	1.2053	24.5594	20.38	Si
SLV 14	741	0.15	189	-170.07	1.2053	29.7567	24.69	Si
SLV 13	741	0.15	189	-170.07	1.2053	29.7567	24.69	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.657	SLU 34	Si
V SLU	14.124	SLU 19	Si
PF SLV	0	SLV 6	No
V SLV	0.12	SLV 5	No
PFFP SLV	0	SLV 6	No

Maschio 5

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-10.178	15.686	-12.269	18.174	L1	L2	3.25	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-338.96		1	0	0	0	-127.53	-0.0111	0.0188	0	0.0298	0.65	1	416.56	Si
SLU 36	1.875	-319.25		1	0	0	0	-127.53	-0.0118	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 36	3.75	-194.24		1	0	0	0	-127.53	-0.0193	0.0188	0	0.0381	0.6	1	384.97	Si
SLU 35	0	-337.54		1	0	0	0	-127.53	-0.0111	0.0188	0	0.0299	0.65	1	416.34	Si
SLU 35	1.875	-317.96		1	0	0	0	-127.53	-0.0118	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 35	3.75	-193.55		1	0	0	0	-127.53	-0.0194	0.0188	0	0.0382	0.6	1	384.75	Si
SLU 34	0	-334.38		1	0	0	0	-115.83	-0.0102	0.0188	0	0.029	0.66	1	420.63	Si
SLU 34	1.875	-311.83		1	0	0	0	-115.83	-0.011	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 34	3.75	-185.7		1	0	0	0	-115.83	-0.0184	0.0188	0	0.0372	0.6	1	387.73	Si
SLU 33	0	-332.95		1	0	0	0	-115.83	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	420.41	Si
SLU 33	1.875	-310.54		1	0	0	0	-115.83	-0.011	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 33	3.75	-185.01		1	0	0	0	-115.83	-0.0185	0.0188	0	0.0373	0.6	1	387.51	Si
SLU 32	0	-330.47		1	0	0	0	-115.83	-0.0104	0.0188	0	0.0291	0.65	1	420.04	Si
SLU 32	1.875	-308.28		1	0	0	0	-115.83	-0.0111	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 32	3.75	-183.82		1	0	0	0	-115.83	-0.0186	0.0188	0	0.0374	0.6	1	387.14	Si
SLU 27	0	-309.64		1	0	0	0	-107.51	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	420.35	Si
SLU 27	1.875	-288.82		1	0	0	0	-107.51	-0.011	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 27	3.75	-171.73		1	0	0	0	-107.51	-0.0186	0.0188	0	0.0373	0.6	1	387.33	Si
SLU 26	0	-308.22		1	0	0	0	-107.51	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	420.12	Si
SLU 26	1.875	-287.53		1	0	0	0	-107.51	-0.0111	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 26	3.75	-171.04		1	0	0	0	-107.51	-0.0186	0.0188	0	0.0374	0.6	1	387.1	Si
SLU 31	0	-311.24		1	0	0	0	-88.53	-0.0085	0.0188	0	0.0273	0.67	1	428.97	Si
SLU 31	1.875	-283.23		1	0	0	0	-88.53	-0.0094	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 31	3.75	-159.77		1	0	0	0	-88.53	-0.0166	0.0188	0	0.0353	0.61	1	393.42	Si
SLU 30	0	-309.81		1	0	0	0	-88.53	-0.0086	0.0188	0	0.0273	0.67	1	428.78	Si
SLU 30	1.875	-281.93		1	0	0	0	-88.53	-0.0094	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 30	3.75	-159.08		1	0	0	0	-88.53	-0.0167	0.0188	0	0.0354	0.61	1	393.2	Si
SLU 25	0	-305.06		1	0	0	0	-95.81	-0.0094	0.0188	0	0.0281	0.66	1	424.86	Si
SLU 25	1.875	-281.4		1	0	0	0	-95.81	-0.0102	0.0188	0	0.0188	0.73	1	470.2	Si
SLU 25	3.75	-163.19		1	0	0	0	-95.81	-0.0175	0.0188	0	0.0363	0.61	1	390.6	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 16	1	-174.55	-85.302	134	223.1534	2.616	Si
SLV 16	2.5	-141.99	-43.8342	109	190.7081	4.351	Si
SLV 7	1	-162.02	80.6154	125	211.1686	2.619	Si
SLV 7	2.5	-172.72	-0.4031	133	221.4411	549.384	Si
SLV 8	1	-162.02	80.6154	125	211.1686	2.619	Si
SLV 8	2.5	-172.72	-0.4031	133	221.4411	549.384	Si
SLV 15	1	-174.55	-85.302	134	223.1534	2.616	Si
SLV 15	2.5	-141.99	-43.8342	109	190.7081	4.351	Si
SLV 14	1	-225.66	-110.5149	174	265.6009	2.403	Si
SLV 14	2.5	-162.93	-27.2678	125	212.0564	7.777	Si
SLV 4	1	-247.02	124.7016	190	280.2649	2.247	Si
SLV 4	2.5	-226.84	52.7174	174	266.4594	5.054	Si
SLV 1	1	-298.13	99.4887	229	308.0049	3.096	Si
SLV 1	2.5	-247.78	69.2838	191	280.754	4.052	Si
SLV 3	1	-247.02	124.7016	190	280.2649	2.247	Si
SLV 3	2.5	-226.84	52.7174	174	266.4594	5.054	Si
SLV 13	1	-225.66	-110.5149	174	265.6009	2.403	Si
SLV 13	2.5	-162.93	-27.2678	125	212.0564	7.777	Si
SLV 2	1	-298.13	99.4887	229	308.0049	3.096	Si
SLV 2	2.5	-247.78	69.2838	191	280.754	4.052	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 3	1	-225	-17.47	12.883	173	173	3.25	48	62.1	97.28	66.28	3.79	Si
SLU 3	2.5	-182.47	-17.43	22.048	140	140	3.25	43	56.43	82.54	61.74	3.54	Si
SLU 29	1	-309.01	-19.81	12.4561	238	238	3.25	48	62.59	126.4	74.44	3.76	Si
SLU 29	2.5	-253.38	-19.76	21.8384	195	195	3.25	48	62.59	107.12	69.15	3.5	Si
SLU 20	1	-277.61	-21.9	16.1989	214	214	3.25	48	62.59	115.52	71.5	3.26	Si
SLU 20	2.5	-223.56	-21.86	27.7062	172	172	3.25	48	61.91	96.78	66.13	3.03	Si
SLU 4	1	-226.45	-18.03	13.496	174	174	3.25	48	62.29	97.78	66.43	3.68	Si
SLU 4	2.5	-183.66	-18	23.1006	141	141	3.25	44	56.59	82.95	61.87	3.44	Si
SLU 31	1	-312.96	-21.29	14.1956	241	241	3.25	48	62.59	127.77	74.8	3.51	Si
SLU 31	2.5	-256.65	-21.24	24.6883	197	197	3.25	48	62.59	108.25	69.47	3.27	Si
SLU 22	1	-281.56	-23.38	17.9384	217	217	3.25	48	62.59	116.89	71.88	3.07	Si
SLU 22	2.5	-226.84	-23.33	30.5561	174	174	3.25	48	62.34	97.92	66.47	2.85	Si
SLU 19	1	-274.71	-20.77	14.9729	211	211	3.25	48	62.59	114.51	71.22	3.43	Si
SLU 19	2.5	-221.17	-20.72	25.601	170	170	3.25	47	61.59	95.96	65.88	3.18	Si
SLU 30	1	-311.52	-20.72	13.5826	240	240	3.25	48	62.59	127.27	74.67	3.6	Si
SLU 30	2.5	-255.46	-20.67	23.6357	197	197	3.25	48	62.59	107.84	69.35	3.35	Si
SLU 21	1	-280.12	-22.81	17.3254	215	215	3.25	48	62.59	116.39	71.74	3.14	Si
SLU 21	2.5	-225.64	-22.77	29.5035	174	174	3.25	48	62.18	97.5	66.35	2.91	Si
SLU 28	1	-306.11	-18.67	11.2301	235	235	3.25	48	62.59	125.4	74.18	3.97	Si
SLU 28	2.5	-250.99	-18.63	19.7332	193	193	3.25	48	62.59	106.29	68.91	3.7	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 6	1	-332.4	-98.73	-3.4276	256	256	3.25	72	93.89	144.15	98.89	1	Si
SLV 6	2.5	-242.51	-103.2	54.8181	187	187	3.25	72	93.89	112.99	89.08	0.91	No, Vu<V
SLV 10	1	-310.65	-130.23	-66.4287	239	239	3.25	72	93.89	136.62	96.61	0.74	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-217.05	-126.01	25.8527	167	167	3.25	70	91.56	104.17	86.1	0.73	No, Vu<V
SLV 13	1	-225.66	-96.12	-110.5149	174	174	3.25	72	93.28	107.15	87.12	0.97	No, Vu<V
SLV 13	2.5	-162.93	-81.64	-27.2678	125	125	3.25	62	80.73	85.41	79.4	0.99	No, Vu<V
SLV 9	1	-310.65	-130.23	-66.4287	239	239	3.25	72	93.89	136.62	96.61	0.74	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-217.05	-126.01	25.8527	167	167	3.25	70	91.56	104.17	86.1	0.73	No, Vu<V
SLV 5	1	-332.4	-98.73	-3.4276	256	256	3.25	72	93.89	144.15	98.89	1	Si
SLV 5	2.5	-242.51	-103.2	54.8181	187	187	3.25	72	93.89	112.99	89.08	0.91	No, Vu<V
SLD 9	1	-287	-92.42	-42.2911	221	221	3.25	72	93.89	128.42	94.07	1.02	Si
SLD 9	2.5	-210.15	-89.57	21.7283	162	162	3.25	69	90.18	101.78	85.28	1.01	Si
SLV 14	1	-225.66	-96.12	-110.5149	174	174	3.25	72	93.28	107.15	87.12	0.97	No, Vu<V
SLV 14	2.5	-162.93	-81.64	-27.2678	125	125	3.25	62	80.73	85.41	79.4	0.99	No, Vu<V
SLD 10	1	-287	-92.42	-42.2911	221	221	3.25	72	93.89	128.42	94.07	1.02	Si
SLD 10	2.5	-210.15	-89.57	21.7283	162	162	3.25	69	90.18	101.78	85.28	1.01	Si
SLV 7	1	-162.02	103.71	80.6154	125	125	3.25	62	80.55	85.09	79.28	0.78	No, Vu<V
SLV 7	2.5	-172.72	99.55	-0.4031	133	133	3.25	64	82.69	88.8	80.65	0.83	No, Vu<V
SLV 8	1	-162.02	103.71	80.6154	125	125	3.25	62	80.55	85.09	79.28	0.78	No, Vu<V
SLV 8	2.5	-172.72	99.55	-0.4031	133	133	3.25	64	82.69	88.8	80.65	0.83	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.15	116	-150.56	1.7856	24.5729	13.76	Si
SLV 12	741	0.15	116	-150.56	1.7856	24.5729	13.76	Si
SLV 16	741	0.15	124	-161.03	1.7856	25.8696	14.49	Si
SLV 15	741	0.15	124	-161.03	1.7856	25.8696	14.49	Si
SLV 7	741	0.15	133	-173.23	1.7856	27.3135	15.3	Si
SLV 8	741	0.15	133	-173.23	1.7856	27.3135	15.3	Si
SLV 13	741	0.15	148	-192.67	1.7856	29.4637	16.5	Si
SLV 14	741	0.15	148	-192.67	1.7856	29.4637	16.5	Si
SLV 3	741	0.15	182	-236.6	1.7856	33.6416	18.84	Si
SLV 4	741	0.15	182	-236.6	1.7856	33.6416	18.84	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.229	SLU 36	Si
V SLU	2.849	SLU 22	Si
PF SLV	2.247	SLV 3	Si
V SLV	0.727	SLV 9	No
PFFP SLV	13.761	SLV 11	Si

Maschio 6

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-8.924	14.193	-9.406	14.767	L1	L2	0.75	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.75	3.75	2.5	0.2	<	0.3	0.3	=	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-80.17		1	0	0	0	-29.43	-0.0108	0.0188	0	0.0296	0.65	1	96.43	Si
SLU 36	1.875	-85.14		1	0	0	0	-29.43	-0.0102	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 36	3.75	-51.27		1	0	0	0	-29.43	-0.0169	0.0188	0	0.0357	0.61	1	90.57	Si
SLU 35	0	-80.02		1	0	0	0	-29.43	-0.0108	0.0188	0	0.0296	0.65	1	96.41	Si
SLU 35	1.875	-84.98		1	0	0	0	-29.43	-0.0102	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 35	3.75	-51.19		1	0	0	0	-29.43	-0.0169	0.0188	0	0.0357	0.61	1	90.55	Si
SLU 34	0	-77.03		1	0	0	0	-26.73	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.66	1	97.05	Si
SLU 34	1.875	-81.11		1	0	0	0	-26.73	-0.0097	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 34	3.75	-48.04		1	0	0	0	-26.73	-0.0165	0.0188	0	0.0352	0.61	1	90.89	Si
SLU 33	0	-76.89		1	0	0	0	-26.73	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	97.03	Si
SLU 33	1.875	-80.96		1	0	0	0	-26.73	-0.0098	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 33	3.75	-47.96		1	0	0	0	-26.73	-0.0165	0.0188	0	0.0352	0.61	1	90.87	Si
SLU 32	0	-76.54		1	0	0	0	-26.73	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	96.97	Si
SLU 32	1.875	-80.58		1	0	0	0	-26.73	-0.0098	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 32	3.75	-47.76		1	0	0	0	-26.73	-0.0166	0.0188	0	0.0353	0.61	1	90.82	Si
SLU 27	0	-71.67		1	0	0	0	-24.81	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.66	1	97.04	Si
SLU 27	1.875	-75.47		1	0	0	0	-24.81	-0.0098	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 27	3.75	-44.65		1	0	0	0	-24.81	-0.0165	0.0188	0	0.0352	0.61	1	90.87	Si
SLU 26	0	-71.53		1	0	0	0	-24.81	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	97.02	Si
SLU 26	1.875	-75.32		1	0	0	0	-24.81	-0.0098	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 26	3.75	-44.57		1	0	0	0	-24.81	-0.0165	0.0188	0	0.0353	0.61	1	90.85	Si
SLU 18	0	-68.8		1	0	0	0	-27	-0.0115	0.0188	0	0.0302	0.65	1	95.68	Si
SLU 18	1.875	-73.93		1	0	0	0	-27	-0.0107	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 18	3.75	-45.5		1	0	0	0	-27	-0.0174	0.0188	0	0.0361	0.61	1	90.24	Si
SLU 17	0	-68.66		1	0	0	0	-27	-0.0115	0.0188	0	0.0303	0.65	1	95.65	Si
SLU 17	1.875	-73.78		1	0	0	0	-27	-0.0107	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 17	3.75	-45.42		1	0	0	0	-27	-0.0174	0.0188	0	0.0362	0.61	1	90.22	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	0	-68.54		1	0	0	0	-22.11	-0.0096	0.0188	0	0.0284	0.66	1	97.76	Si
SLU 25	1.875	-71.45		1	0	0	0	-22.11	-0.0092	0.0188	0	0.0188	0.73	1	108.51	Si
SLU 25	3.75	-41.42		1	0	0	0	-22.11	-0.0159	0.0188	0	0.0347	0.62	1	91.27	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 3	1	-52.94	0.02	0.183	176	176	0.75	48	14.44	17.54	11.85	858.85	Si
SLU 3	2.5	-38.01	-0.07	2.9517	127	127	0.75	42	12.48	13.56	10.6	170.86	Si
SLU 31	1	-75.35	0.02	0.3399	251	251	0.75	48	14.44	23.52	13.5	635.87	Si
SLU 31	2.5	-54.67	-0.09	4.2698	182	182	0.75	48	14.44	18	11.98	163.05	Si
SLU 22	1	-65.34	0.02	0.1927	218	218	0.75	48	14.44	20.85	12.79	677.52	Si
SLU 22	2.5	-46.62	-0.1	3.6115	155	155	0.75	45	13.62	15.85	11.34	139.64	Si
SLU 19	1	-64.5	0.02	0.2708	215	215	0.75	48	14.44	20.62	12.72	732.47	Si
SLU 19	2.5	-45.99	-0.08	3.6069	153	153	0.75	45	13.54	15.69	11.29	165.14	Si
SLU 21	1	-65.19	0.02	0.2067	217	217	0.75	48	14.44	20.81	12.77	687.8	Si
SLU 21	2.5	-46.5	-0.09	3.6104	155	155	0.75	45	13.61	15.82	11.33	144.29	Si
SLU 2	1	-52.56	0.02	0.2192	175	175	0.75	48	14.42	17.44	11.82	891.23	Si
SLU 2	2.5	-37.74	-0.07	2.9502	126	126	0.75	41	12.44	13.49	10.58	185.06	Si
SLU 4	1	-53.1	0.02	0.169	177	177	0.75	48	14.44	17.58	11.86	842.87	Si
SLU 4	2.5	-38.13	-0.08	2.9527	127	127	0.75	42	12.49	13.59	10.61	163.77	Si
SLU 20	1	-64.81	0.02	0.2428	216	216	0.75	48	14.44	20.7	12.75	709.53	Si
SLU 20	2.5	-46.22	-0.09	3.609	154	154	0.75	45	13.57	15.75	11.3	153.34	Si
SLU 30	1	-75.19	0.02	0.3539	251	251	0.75	48	14.44	23.47	13.49	644.92	Si
SLU 30	2.5	-54.56	-0.09	4.2688	182	182	0.75	48	14.44	17.97	11.97	169.27	Si
SLU 29	1	-74.82	0.02	0.3901	249	249	0.75	48	14.44	23.37	13.46	663.98	Si
SLU 29	2.5	-54.28	-0.08	4.2673	181	181	0.75	48	14.44	17.9	11.95	181.62	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.15	172	-51.51	0.4121	7.4928	18.18	Si
SLV 7	741	0.15	172	-51.51	0.4121	7.4928	18.18	Si
SLV 3	741	0.15	172	-51.7	0.4121	7.5098	18.22	Si
SLV 4	741	0.15	172	-51.7	0.4121	7.5098	18.22	Si
SLV 11	741	0.15	176	-52.68	0.4121	7.5973	18.44	Si
SLV 12	741	0.15	176	-52.68	0.4121	7.5973	18.44	Si
SLV 2	741	0.15	177	-53.03	0.4121	7.628	18.51	Si
SLV 1	741	0.15	177	-53.03	0.4121	7.628	18.51	Si
SLV 15	741	0.15	185	-55.58	0.4121	7.8453	19.04	Si
SLV 16	741	0.15	185	-55.58	0.4121	7.8453	19.04	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.203	SLU 36	Si
V SLU	139.637	SLU 22	Si
PFFP SLV	18.183	SLV 7	Si

Maschio 7

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-7.283	12.241	-8.28	13.428	L1	L2	1.55	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-224.74		1	0	0	0	-60.822	-0.008	0.0188	0	0.0267	0.67	1	205.85	No
SLU 36	1.875	-234.87		1	0	0	0	-60.822	-0.0076	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	No
SLU 36	3.75	-139.11		1	0	0	0	-60.822	-0.0129	0.0188	0	0.0316	0.64	1	194.52	Si
SLU 35	0	-223.36		1	0	0	0	-60.822	-0.008	0.0188	0	0.0268	0.67	1	205.73	No
SLU 35	1.875	-233.36		1	0	0	0	-60.822	-0.0077	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	No
SLU 35	3.75	-137.81		1	0	0	0	-60.822	-0.013	0.0188	0	0.0318	0.63	1	194.24	Si
SLU 34	0	-222.45		1	0	0	0	-55.242	-0.0073	0.0188	0	0.0261	0.68	1	207.3	No
SLU 34	1.875	-231.54		1	0	0	0	-55.242	-0.0071	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	No
SLU 34	3.75	-139.02		1	0	0	0	-55.242	-0.0118	0.0188	0	0.0305	0.64	1	197.13	Si
SLU 33	0	-221.07		1	0	0	0	-55.242	-0.0074	0.0188	0	0.0261	0.68	1	207.19	No
SLU 33	1.875	-230.03		1	0	0	0	-55.242	-0.0071	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	No
SLU 33	3.75	-137.71		1	0	0	0	-55.242	-0.0119	0.0188	0	0.0306	0.64	1	196.87	Si
SLU 32	0	-218.07		1	0	0	0	-55.242	-0.0075	0.0188	0	0.0262	0.68	1	206.96	No
SLU 32	1.875	-226.71		1	0	0	0	-55.242	-0.0072	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	No
SLU 32	3.75	-134.66		1	0	0	0	-55.242	-0.0121	0.0188	0	0.0309	0.64	1	196.25	Si
SLU 27	0	-203.9		1	0	0	0	-51.274	-0.0075	0.0188	0	0.0262	0.68	1	207.03	Si
SLU 27	1.875	-211.99		1	0	0	0	-51.274	-0.0072	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	Si
SLU 27	3.75	-125.59		1	0	0	0	-51.274	-0.0121	0.0188	0	0.0309	0.64	1	196.29	Si
SLU 26	0	-202.52		1	0	0	0	-51.274	-0.0075	0.0188	0	0.0263	0.68	1	206.91	Si
SLU 26	1.875	-210.48		1	0	0	0	-51.274	-0.0072	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	Si
SLU 26	3.75	-124.28		1	0	0	0	-51.274	-0.0122	0.0188	0	0.031	0.64	1	196	Si
SLU 31	0	-203.65		1	0	0	0	-42.222	-0.0062	0.0188	0	0.025	0.69	1	209.91	Si
SLU 31	1.875	-208.98		1	0	0	0	-42.222	-0.0061	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	Si
SLU 31	3.75	-125.57		1	0	0	0	-42.222	-0.0101	0.0188	0	0.0288	0.66	1	201	Si
SLU 25	0	-201.61		1	0	0	0	-45.694	-0.0068	0.0188	0	0.0255	0.68	1	208.64	Si
SLU 25	1.875	-208.66		1	0	0	0	-45.694	-0.0065	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	Si
SLU 25	3.75	-125.49		1	0	0	0	-45.694	-0.0109	0.0188	0	0.0296	0.65	1	199.18	Si
SLU 30	0	-202.27		1	0	0	0	-42.222	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	209.82	Si
SLU 30	1.875	-207.47		1	0	0	0	-42.222	-0.0061	0.0188	0	0.0188	0.73	1	224.25	Si
SLU 30	3.75	-124.26		1	0	0	0	-42.222	-0.0102	0.0188	0	0.0289	0.66	1	200.76	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 8	1	-171.79	17.4171	277	74.5479	4.28	Si
SLV 8	2.5	-154.96	-43.3877	250	72.4221	1.669	Si
SLV 7	1	-171.79	17.4171	277	74.5479	4.28	Si
SLV 7	2.5	-154.96	-43.3877	250	72.4221	1.669	Si
SLV 13	1	-156.11	-34.7582	252	72.603	2.089	Si
SLV 13	2.5	-115.32	11.5926	186	62.9714	5.432	Si
SLV 10	1	-155.88	-35.4835	251	72.567	2.045	Si
SLV 10	2.5	-114.73	12.5846	185	62.7833	4.989	Si
SLD 8	1	-169.19	8.8055	273	74.2927	8.437	Si
SLD 8	2.5	-148.4	-34.2808	239	71.2889	2.08	Si
SLV 3	1	-171.56	16.6918	277	74.5263	4.465	Si
SLV 3	2.5	-154.37	-42.3957	249	72.327	1.706	Si
SLV 4	1	-171.56	16.6918	277	74.5263	4.465	Si
SLV 4	2.5	-154.37	-42.3957	249	72.327	1.706	Si
SLV 14	1	-156.11	-34.7582	252	72.603	2.089	Si
SLV 14	2.5	-115.32	11.5926	186	62.9714	5.432	Si
SLV 9	1	-155.88	-35.4835	251	72.567	2.045	Si
SLV 9	2.5	-114.73	12.5846	185	62.7833	4.989	Si
SLD 7	1	-169.19	8.8055	273	74.2927	8.437	Si
SLD 7	2.5	-148.4	-34.2808	239	71.2889	2.08	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 8	1	-182.82	-5.68	-10.2429	295	295	1.55	48	29.85	55.82	29.71	5.25	Si
SLU 8	2.5	-151.61	1.27	-15.9496	245	245	1.55	48	29.85	47.5	27.61	23.49	Si
SLU 17	1	-206.61	-7.03	-11.57	333	333	1.55	48	29.85	62.17	31.22	4.44	Si
SLU 17	2.5	-171.63	1.04	-17.4461	277	277	1.55	48	29.85	52.84	28.97	28.78	Si
SLU 27	1	-221.34	-5.93	-12.3451	357	357	1.55	48	29.85	66.1	32.11	5.42	Si
SLU 27	2.5	-183.25	2.12	-20.1627	296	296	1.55	48	29.85	55.94	29.74	14.06	Si
SLU 35	1	-243.63	-7.4	-13.592	393	393	1.55	48	29.85	72.04	33.43	4.52	Si
SLU 35	2.5	-201.82	1.77	-21.3521	326	326	1.55	48	29.85	60.89	30.92	17.49	Si
SLU 14	1	-199.97	-5.91	-11.1344	323	323	1.55	48	29.85	60.4	30.8	5.21	Si
SLU 14	2.5	-166.1	1.55	-17.6946	268	268	1.55	48	29.85	51.37	28.6	19.27	Si
SLU 32	1	-236.98	-6.28	-13.1565	382	382	1.55	48	29.85	70.27	33.04	5.26	Si
SLU 32	2.5	-196.29	2.28	-21.6006	317	317	1.55	48	29.85	59.42	30.57	13.41	Si
SLU 9	1	-184.33	-5.56	-10.3231	297	297	1.55	48	29.85	56.23	29.81	5.37	Si
SLU 9	2.5	-153.06	1.39	-16.2568	247	247	1.55	48	29.85	47.89	27.71	21.44	Si
SLU 18	1	-208.12	-6.91	-11.6501	336	336	1.55	48	29.85	62.57	31.31	4.53	Si
SLU 18	2.5	-173.08	1.16	-17.7533	279	279	1.55	48	29.85	53.23	29.07	25.76	Si
SLU 36	1	-245.14	-7.28	-13.6722	395	395	1.55	48	29.85	72.44	33.51	4.61	Si
SLU 36	2.5	-203.27	1.89	-21.6592	328	328	1.55	48	29.85	61.28	31.01	16.41	Si
SLU 26	1	-219.83	-6.05	-12.265	355	355	1.55	48	29.85	65.69	32.02	5.29	Si
SLU 26	2.5	-181.8	2	-19.8555	293	293	1.55	48	29.85	55.55	29.64	14.91	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 7	1	-171.79	41.43	17.4171	277	277	1.55	72	44.78	56.42	37.32	1.08	Si
SLV 7	2.5	-154.96	32.96	-43.3877	250	261	1.485	72	42.9	51.93	35.99	1.3	Si
SLV 14	1	-156.11	-47.55	-34.7582	252	252	1.55	72	44.78	52.24	36.09	0.94	No, Vu<V
SLV 14	2.5	-115.32	-28.04	11.5926	186	186	1.55	72	44.78	41.36	32.65	1.6	Si
SLV 4	1	-171.56	40.05	16.6918	277	277	1.55	72	44.78	56.36	37.31	1.12	Si
SLV 4	2.5	-154.37	31.88	-42.3957	249	257	1.5011	72	43.36	51.78	35.95	1.36	Si
SLV 13	1	-156.11	-47.55	-34.7582	252	252	1.55	72	44.78	52.24	36.09	0.94	No, Vu<V
SLV 13	2.5	-115.32	-28.04	11.5926	186	186	1.55	72	44.78	41.36	32.65	1.6	Si
SLD 9	1	-158.48	-34.22	-26.8719	256	256	1.55	72	44.78	52.87	36.28	1.31	Si
SLD 9	2.5	-121.29	-19.01	3.4777	196	196	1.55	72	44.78	42.95	33.18	2.35	Si
SLV 3	1	-171.56	40.05	16.6918	277	277	1.55	72	44.78	56.36	37.31	1.12	Si
SLV 3	2.5	-154.37	31.88	-42.3957	249	257	1.5011	72	43.36	51.78	35.95	1.36	Si
SLV 9	1	-155.88	-48.92	-35.4835	251	251	1.55	72	44.78	52.18	36.07	0.92	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-114.73	-29.11	12.5846	185	185	1.55	72	44.78	41.21	32.6	1.54	Si
SLV 10	1	-155.88	-48.92	-35.4835	251	251	1.55	72	44.78	52.18	36.07	0.92	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-114.73	-29.11	12.5846	185	185	1.55	72	44.78	41.21	32.6	1.54	Si
SLV 8	1	-171.79	41.43	17.4171	277	277	1.55	72	44.78	56.42	37.32	1.08	Si
SLV 8	2.5	-154.96	32.96	-43.3877	250	261	1.485	72	42.9	51.93	35.99	1.3	Si
SLD 10	1	-158.48	-34.22	-26.8719	256	256	1.55	72	44.78	52.87	36.28	1.31	Si
SLD 10	2.5	-121.29	-19.01	3.4777	196	196	1.55	72	44.78	42.95	33.18	2.35	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.15	239	-148.21	0.8516	18.3879	21.59	Si
SLV 9	741	0.15	239	-148.21	0.8516	18.3879	21.59	Si
SLV 14	741	0.15	239	-148.45	0.8516	18.3997	21.61	Si
SLV 13	741	0.15	239	-148.45	0.8516	18.3997	21.61	Si
SLV 5	741	0.15	245	-151.7	0.8516	18.5499	21.78	Si
SLV 6	741	0.15	245	-151.7	0.8516	18.5499	21.78	Si
SLV 15	741	0.15	245	-152.16	0.8516	18.5702	21.81	Si
SLV 16	741	0.15	245	-152.16	0.8516	18.5702	21.81	Si
SLV 1	741	0.15	258	-160.11	0.8516	18.8882	22.18	Si
SLV 2	741	0.15	258	-160.11	0.8516	18.8882	22.18	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.916	SLU 36	No
V SLU	4.439	SLU 17	Si
PF SLV	1.669	SLV 7	Si
V SLV	0.915	SLV 9	No
PFFP SLV	21.592	SLV 9	Si

Maschio 8

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-5.224	9.791	-6.64	11.475	L1	L2	2.2	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-353.47		1	-107.0521	0	0	-78.6754	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	296.96	No
SLU 34	1.875	-430.24		1	-107.0521	0	0	-78.6754	-0.0053	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 34	3.75	-323.04		1	-107.0521	0	0	-78.6754	-0.0071	0.0188	0	0.0259	0.68	1	294.96	No
SLU 36	0	-350.46		1	-99.4196	0	0	-87.3975	-0.0071	0.0188	0	0.0258	0.68	1	295.18	No
SLU 36	1.875	-426.11		1	-99.4196	0	0	-87.3975	-0.0058	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 36	3.75	-317.14		1	-99.4196	0	0	-87.3975	-0.0078	0.0188	0	0.0265	0.67	1	292.76	No
SLU 33	0	-350.12		1	-105.1008	0	0	-78.6754	-0.0066	0.0188	0	0.0253	0.68	1	296.76	No
SLU 33	1.875	-425.78		1	-105.1008	0	0	-78.6754	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 33	3.75	-319		1	-105.1008	0	0	-78.6754	-0.0072	0.0188	0	0.026	0.68	1	294.66	No
SLU 35	0	-347.11		1	-97.4683	0	0	-87.3975	-0.0071	0.0188	0	0.0259	0.68	1	294.96	No
SLU 35	1.875	-421.64		1	-97.4683	0	0	-87.3975	-0.0059	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 35	3.75	-313.1		1	-97.4683	0	0	-87.3975	-0.0079	0.0188	0	0.0266	0.67	1	292.43	No
SLU 32	0	-344		1	-101.4865	0	0	-78.6754	-0.0067	0.0188	0	0.0254	0.68	1	296.38	No
SLU 32	1.875	-417.62		1	-101.4865	0	0	-78.6754	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 32	3.75	-311.89		1	-101.4865	0	0	-78.6754	-0.0074	0.0188	0	0.0261	0.68	1	294.12	No
SLU 31	0	-330.56		1	-107.3217	0	0	-58.3237	-0.0058	0.0188	0	0.0245	0.69	1	299.44	No
SLU 31	1.875	-399.99		1	-107.3217	0	0	-58.3237	-0.0048	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 31	3.75	-301.36		1	-107.3217	0	0	-58.3237	-0.0063	0.0188	0	0.0251	0.68	1	297.61	No
SLU 25	0	-325.45		1	-101.4237	0	0	-65.872	-0.0057	0.0188	0	0.0245	0.69	1	299.5	No
SLU 25	1.875	-395.61		1	-101.4237	0	0	-65.872	-0.0047	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 25	3.75	-297.38		1	-101.4237	0	0	-65.872	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	297.72	Si
SLU 30	0	-327.21		1	-105.3703	0	0	-58.3237	-0.0058	0.0188	0	0.0246	0.69	1	299.25	No
SLU 30	1.875	-395.52		1	-105.3703	0	0	-58.3237	-0.0048	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 30	3.75	-297.32		1	-105.3703	0	0	-58.3237	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	297.33	Si
SLU 27	0	-322.44		1	-93.7912	0	0	-74.5941	-0.0063	0.0188	0	0.0251	0.68	1	297.58	No
SLU 27	1.875	-391.48		1	-93.7912	0	0	-74.5941	-0.0052	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 27	3.75	-291.49		1	-93.7912	0	0	-74.5941	-0.007	0.0188	0	0.0257	0.68	1	295.39	Si
SLU 24	0	-322.1		1	-99.4724	0	0	-65.872	-0.0058	0.0188	0	0.0245	0.69	1	299.3	No
SLU 24	1.875	-391.14		1	-99.4724	0	0	-65.872	-0.0048	0.0188	0	0.0188	0.73	1	318.29	No
SLU 24	3.75	-293.34		1	-99.4724	0	0	-65.872	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	297.44	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 4	1	-316.64	56.385	360	149.2573	2.647	Si
SLV 4	2.5	-297.33	-77.6691	338	151.553	1.951	Si
SLV 14	1	-289.47	-66.7478	329	152.0634	2.278	Si
SLV 14	2.5	-266.8	32.1528	303	152.1624	4.732	Si
SLV 13	1	-289.47	-66.7478	329	152.0634	2.278	Si
SLV 13	2.5	-266.8	32.1528	303	152.1624	4.732	Si
SLV 3	1	-316.64	56.385	360	149.2573	2.647	Si
SLV 3	2.5	-297.33	-77.6691	338	151.553	1.951	Si
SLV 10	1	-285.77	-67.9953	325	152.2189	2.239	Si
SLV 10	2.5	-264.31	33.9628	300	152.0487	4.477	Si
SLV 9	1	-285.77	-67.9953	325	152.2189	2.239	Si
SLV 9	2.5	-264.31	33.9628	300	152.0487	4.477	Si
SLD 7	1	-314.76	37.1854	358	149.5446	4.022	Si
SLD 7	2.5	-294.09	-61.0184	334	151.7928	2.488	Si
SLV 7	1	-320.34	57.6325	364	148.6483	2.579	Si
SLV 7	2.5	-299.82	-79.4792	341	151.3397	1.904	Si
SLV 8	1	-320.34	57.6325	364	148.6483	2.579	Si
SLV 8	2.5	-299.82	-79.4792	341	151.3397	1.904	Si
SLD 8	1	-314.76	37.1854	358	149.5446	4.022	Si
SLD 8	2.5	-294.09	-61.0184	334	151.7928	2.488	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 22	1	-378.64	16.95	-6.9124	430	430	2.2	48	42.37	111.01	49.3	2.91	Si
SLU 22	2.5	-352.61	16.95	-32.3523	401	401	2.2	48	42.37	104.07	47.83	2.82	Si
SLU 29	1	-401.93	16.08	-6.9809	457	457	2.2	48	42.37	117.22	50.58	3.15	Si
SLU 29	2.5	-374.15	16.08	-31.1108	425	425	2.2	48	42.37	109.81	49.05	3.05	Si
SLU 21	1	-374.17	16.59	-6.7632	425	425	2.2	48	42.37	109.82	49.05	2.96	Si
SLU 21	2.5	-348.14	16.59	-31.6543	396	396	2.2	48	42.37	102.88	47.58	2.87	Si
SLU 30	1	-410.09	16.68	-7.2061	466	466	2.2	48	42.37	119.4	51.02	3.06	Si
SLU 30	2.5	-382.31	16.68	-32.247	434	434	2.2	48	42.37	111.99	49.5	2.97	Si
SLU 25	1	-408.89	16.7	-7.397	465	465	2.2	48	42.37	119.07	50.95	3.05	Si
SLU 25	2.5	-382.86	16.7	-32.4607	435	435	2.2	48	42.37	112.13	49.54	2.97	Si
SLU 31	1	-414.56	17.05	-7.3553	471	471	2.2	48	42.37	120.59	51.26	3.01	Si
SLU 31	2.5	-386.77	17.05	-32.945	440	440	2.2	48	42.37	113.18	49.75	2.92	Si
SLU 24	1	-404.42	16.34	-7.2478	460	460	2.2	48	42.37	117.88	50.71	3.1	Si
SLU 24	2.5	-378.39	16.34	-31.7627	430	430	2.2	48	42.37	110.94	49.29	3.02	Si
SLU 19	1	-357.07	15.25	-6.2395	406	406	2.2	48	42.37	105.26	48.09	3.15	Si
SLU 19	2.5	-331.04	15.25	-29.122	376	376	2.2	48	42.37	98.32	46.58	3.06	Si
SLU 34	1	-444.81	16.8	-7.8399	505	505	2.2	48	42.37	128.65	52.85	3.15	Si
SLU 34	2.5	-417.03	16.8	-33.0534	474	474	2.2	48	42.37	121.24	51.39	3.06	Si
SLU 20	1	-366.01	15.98	-6.538	416	416	2.2	48	42.37	107.64	48.6	3.04	Si
SLU 20	2.5	-339.98	15.98	-30.5181	386	386	2.2	48	42.37	100.7	47.11	2.95	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 10	1	-285.77	-67.69	-67.9953	325	325	2.2	72	63.56	91.27	56.13	0.94	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-264.31	-67.7	33.9628	300	300	2.2	72	63.56	85.54	54.54	0.94	No, Vu<V
SLV 7	1	-320.34	91.11	57.6325	364	364	2.2	72	63.56	100.48	58.61	0.7	No, Vu<V
SLV 7	2.5	-299.82	91.13	-79.4792	341	341	2.2	72	63.56	95.01	57.15	0.7	No, Vu<V
SLV 13	1	-289.47	-65.02	-66.7478	329	329	2.2	72	63.56	92.25	56.4	0.98	No, Vu<V
SLV 13	2.5	-266.8	-65.04	32.1528	303	303	2.2	72	63.56	86.21	54.73	0.98	No, Vu<V
SLD 7	1	-314.76	65.27	37.1854	358	358	2.2	72	63.56	99	58.22	0.97	No, Vu<V
SLD 7	2.5	-294.09	65.28	-61.0184	334	334	2.2	72	63.56	93.48	56.74	0.97	No, Vu<V
SLV 14	1	-289.47	-65.02	-66.7478	329	329	2.2	72	63.56	92.25	56.4	0.98	No, Vu<V
SLV 14	2.5	-266.8	-65.04	32.1528	303	303	2.2	72	63.56	86.21	54.73	0.98	No, Vu<V
SLD 8	1	-314.76	65.27	37.1854	358	358	2.2	72	63.56	99	58.22	0.97	No, Vu<V
SLD 8	2.5	-294.09	65.28	-61.0184	334	334	2.2	72	63.56	93.48	56.74	0.97	No, Vu<V
SLV 4	1	-316.64	88.45	56.385	360	360	2.2	72	63.56	99.5	58.35	0.72	No, Vu<V
SLV 4	2.5	-297.33	88.46	-77.6691	338	338	2.2	72	63.56	94.35	56.97	0.72	No, Vu<V
SLV 8	1	-320.34	91.11	57.6325	364	364	2.2	72	63.56	100.48	58.61	0.7	No, Vu<V
SLV 8	2.5	-299.82	91.13	-79.4792	341	341	2.2	72	63.56	95.01	57.15	0.7	No, Vu<V
SLV 9	1	-285.77	-67.69	-67.9953	325	325	2.2	72	63.56	91.27	56.13	0.94	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-264.31	-67.7	33.9628	300	300	2.2	72	63.56	85.54	54.54	0.94	No, Vu<V
SLV 3	1	-316.64	88.45	56.385	360	360	2.2	72	63.56	99.5	58.35	0.72	No, Vu<V
SLV 3	2.5	-297.33	88.46	-77.6691	338	338	2.2	72	63.56	94.35	56.97	0.72	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.15	352	-309.49	1.2087	27.3235	22.61	Si
SLV 7	741	0.15	352	-309.49	1.2087	27.3235	22.61	Si
SLV 3	741	0.15	348	-305.94	1.2087	27.4021	22.67	Si
SLV 4	741	0.15	348	-305.94	1.2087	27.4021	22.67	Si
SLV 11	741	0.15	345	-303.82	1.2087	27.4449	22.71	Si
SLV 12	741	0.15	345	-303.82	1.2087	27.4449	22.71	Si
SLV 1	741	0.15	338	-297.23	1.2087	27.5565	22.8	Si
SLV 2	741	0.15	338	-297.23	1.2087	27.5565	22.8	Si
SLV 16	741	0.15	326	-287.03	1.2087	27.6677	22.89	Si
SLV 15	741	0.15	326	-287.03	1.2087	27.6677	22.89	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.74	SLU 34	No
V SLU	2.822	SLU 22	Si
PF SLV	1.904	SLV 7	Si
V SLV	0.697	SLV 7	No
PFFP SLV	22.605	SLV 7	Si

Maschio 9

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-0.592	4.279	-4.581	9.026	L1	L2	6.2	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-1061.96		1	-627.1419	0	0	-170.8451	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.71	1	871.71	No
SLU 34	1.875	-1012.18		1	-627.1419	0	0	-170.8451	-0.0029	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 34	3.75	-801.89		1	-627.1419	0	0	-170.8451	-0.0036	0.0188	0	0.0224	0.71	1	863.51	Si
SLU 36	0	-1051.64		1	-587.0445	0	0	-200.0631	-0.003	0.0188	0	0.0217	0.71	1	869.39	No
SLU 36	1.875	-1001.35		1	-587.0445	0	0	-200.0631	-0.0031	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 36	3.75	-791.76		1	-587.0445	0	0	-200.0631	-0.004	0.0188	0	0.0227	0.7	1	860.33	Si
SLU 33	0	-1051.03		1	-616.3857	0	0	-170.8451	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.71	1	871.45	No
SLU 33	1.875	-1000.75		1	-616.3857	0	0	-170.8451	-0.0029	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 33	3.75	-791.67		1	-616.3857	0	0	-170.8451	-0.0037	0.0188	0	0.0224	0.7	1	863.08	Si
SLU 35	0	-1040.71		1	-576.2884	0	0	-200.0631	-0.003	0.0188	0	0.0218	0.71	1	869.1	No
SLU 35	1.875	-989.92		1	-576.2884	0	0	-200.0631	-0.0032	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 35	3.75	-781.53		1	-576.2884	0	0	-200.0631	-0.004	0.0188	0	0.0228	0.7	1	859.85	Si
SLU 32	0	-1031.39		1	-596.9845	0	0	-170.8451	-0.0028	0.0188	0	0.0216	0.71	1	870.96	No
SLU 32	1.875	-980.2		1	-596.9845	0	0	-170.8451	-0.003	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 32	3.75	-773.18		1	-596.9845	0	0	-170.8451	-0.0038	0.0188	0	0.0225	0.7	1	862.27	Si
SLU 25	0	-990.09		1	-588.3333	0	0	-152.954	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.71	1	874.79	No
SLU 25	1.875	-943.52		1	-588.3333	0	0	-152.954	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 25	3.75	-746.68		1	-588.3333	0	0	-152.954	-0.0032	0.0188	0	0.0219	0.71	1	867.56	Si
SLU 31	0	-989.2		1	-625.2374	0	0	-102.6699	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.71	1	875.01	No
SLU 31	1.875	-936.14		1	-625.2374	0	0	-102.6699	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 31	3.75	-734.71		1	-625.2374	0	0	-102.6699	-0.0032	0.0188	0	0.022	0.71	1	867.39	Si
SLU 27	0	-979.77		1	-548.2359	0	0	-182.1719	-0.0027	0.0188	0	0.0214	0.71	1	872.33	No
SLU 27	1.875	-932.69		1	-548.2359	0	0	-182.1719	-0.0028	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 27	3.75	-736.54		1	-548.2359	0	0	-182.1719	-0.0036	0.0188	0	0.0223	0.71	1	864.19	Si
SLU 24	0	-979.15		1	-577.5771	0	0	-152.954	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.71	1	874.55	No
SLU 24	1.875	-932.09		1	-577.5771	0	0	-152.954	-0.0026	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 24	3.75	-736.46		1	-577.5771	0	0	-152.954	-0.0032	0.0188	0	0.022	0.71	1	867.15	Si
SLU 30	0	-978.27		1	-614.4813	0	0	-102.6699	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.71	1	874.76	No
SLU 30	1.875	-924.71		1	-614.4813	0	0	-102.6699	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	896.99	No
SLU 30	3.75	-724.48		1	-614.4813	0	0	-102.6699	-0.0033	0.0188	0	0.022	0.71	1	866.97	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 9	1	-707.5	-261.4407	285	1199.4981	4.588	Si
SLV 9	2.5	-643.78	112.819	260	1172.9062	10.396	Si
SLV 14	1	-692.9	-235.7193	279	1194.8304	5.069	Si
SLV 14	2.5	-630.75	120.7808	254	1165.4829	9.65	Si
SLV 4	1	-738.17	257.1668	298	1206.5505	4.692	Si
SLV 4	2.5	-644.48	33.4589	260	1173.2877	35.067	Si
SLD 7	1	-720.71	194.5574	291	1202.993	6.183	Si
SLD 7	2.5	-633.22	53.2044	255	1166.9458	21.933	Si
SLV 10	1	-707.5	-261.4407	285	1199.4981	4.588	Si
SLV 10	2.5	-643.78	112.819	260	1172.9062	10.396	Si
SLV 8	1	-723.58	282.8881	292	1203.6604	4.255	Si
SLV 8	2.5	-631.45	41.4207	255	1165.9008	28.148	Si
SLV 3	1	-738.17	257.1668	298	1206.5505	4.692	Si
SLV 3	2.5	-644.48	33.4589	260	1173.2877	35.067	Si
SLD 8	1	-720.71	194.5574	291	1202.993	6.183	Si
SLD 8	2.5	-633.22	53.2044	255	1166.9458	21.933	Si
SLV 13	1	-692.9	-235.7193	279	1194.8304	5.069	Si
SLV 13	2.5	-630.75	120.7808	254	1165.4829	9.65	Si
SLV 7	1	-723.58	282.8881	292	1203.6604	4.255	Si
SLV 7	2.5	-631.45	41.4207	255	1165.9008	28.148	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 15	1	-864.97	-5.28	12.5123	349	349	6.2	48	119.41	388.42	190.83	36.13	Si
SLU 15	2.5	-779.42	-13.88	95.1473	314	314	6.2	48	119.41	354.2	182.88	13.18	Si
SLU 30	1	-966.06	-5.24	15.3254	390	390	6.2	48	119.41	428.86	199.82	38.12	Si
SLU 30	2.5	-862.58	-15.01	105.6766	348	348	6.2	48	119.41	387.47	190.61	12.7	Si
SLU 32	1	-1021.52	-5.11	13.4715	412	412	6.2	48	119.41	451.04	204.58	40	Si
SLU 32	2.5	-916.24	-15.39	109.502	369	369	6.2	48	119.41	408.93	195.44	12.7	Si
SLU 36	1	-1042.67	-5.04	13.0619	420	420	6.2	48	119.41	459.5	206.37	40.94	Si
SLU 36	2.5	-936.69	-15.51	111.2398	378	378	6.2	48	119.41	417.11	197.25	12.72	Si
SLU 35	1	-1031.25	-4.91	13.5286	416	416	6.2	48	119.41	454.93	205.4	41.87	Si
SLU 35	2.5	-925.55	-15.29	110.5491	373	373	6.2	48	119.41	412.65	196.27	12.84	Si
SLU 34	1	-1053.48	-5.52	12.814	425	425	6.2	48	119.41	463.83	207.28	37.53	Si
SLU 34	2.5	-947.43	-16.04	112.0336	382	382	6.2	48	119.41	421.41	198.19	12.36	Si
SLU 16	1	-876.4	-5.42	12.0456	353	353	6.2	48	119.41	392.99	191.87	35.42	Si
SLU 16	2.5	-790.56	-14.1	95.838	319	319	6.2	48	119.41	358.66	183.94	13.04	Si
SLU 33	1	-1042.06	-5.39	13.2807	420	420	6.2	48	119.41	459.26	206.32	38.3	Si
SLU 33	2.5	-936.29	-15.82	111.343	378	378	6.2	48	119.41	416.95	197.21	12.47	Si
SLU 29	1	-945.52	-4.97	15.5163	381	381	6.2	48	119.41	420.64	198.03	39.85	Si
SLU 29	2.5	-842.53	-14.59	103.8356	340	340	6.2	48	119.41	379.45	188.78	12.94	Si
SLU 31	1	-977.48	-5.38	14.8587	394	394	6.2	48	119.41	433.43	200.81	37.34	Si
SLU 31	2.5	-873.72	-15.23	106.3673	352	352	6.2	48	119.41	391.92	191.63	12.58	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	1	-692.9	-230.47	-235.7193	279	279	6.2	72	179.11	340.82	224.6	0.97	No, Vu<V
SLV 13	2.5	-630.75	-219.34	120.7808	254	254	6.2	72	179.11	315.96	217.28	0.99	No, Vu<V
SLD 9	1	-710.37	-162.73	-173.11	286	286	6.2	72	179.11	347.81	226.62	1.39	Si
SLD 9	2.5	-642	-157.71	101.0353	259	259	6.2	72	179.11	320.46	218.62	1.39	Si
SLV 14	1	-692.9	-230.47	-235.7193	279	279	6.2	72	179.11	340.82	224.6	0.97	No, Vu<V
SLV 14	2.5	-630.75	-219.34	120.7808	254	254	6.2	72	179.11	315.96	217.28	0.99	No, Vu<V
SLV 10	1	-707.5	-239.69	-261.4407	285	285	6.2	72	179.11	346.66	226.29	0.94	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-643.78	-228.7	112.819	260	260	6.2	72	179.11	321.17	218.83	0.96	No, Vu<V
SLD 10	1	-710.37	-162.73	-173.11	286	286	6.2	72	179.11	347.81	226.62	1.39	Si
SLD 10	2.5	-642	-157.71	101.0353	259	259	6.2	72	179.11	320.46	218.62	1.39	Si
SLV 3	1	-738.17	224.03	257.1668	298	298	6.2	72	179.11	358.93	229.79	1.03	Si
SLV 3	2.5	-644.48	198.31	33.4589	260	260	6.2	72	179.11	321.45	218.92	1.1	Si
SLV 4	1	-738.17	224.03	257.1668	298	298	6.2	72	179.11	358.93	229.79	1.03	Si
SLV 4	2.5	-644.48	198.31	33.4589	260	260	6.2	72	179.11	321.45	218.92	1.1	Si
SLV 8	1	-723.58	233.25	282.8881	292	292	6.2	72	179.11	353.09	228.13	0.98	No, Vu<V
SLV 8	2.5	-631.45	207.66	41.4207	255	255	6.2	72	179.11	316.24	217.36	1.05	Si
SLV 9	1	-707.5	-239.69	-261.4407	285	285	6.2	72	179.11	346.66	226.29	0.94	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-643.78	-228.7	112.819	260	260	6.2	72	179.11	321.17	218.83	0.96	No, Vu<V
SLV 7	1	-723.58	233.25	282.8881	292	292	6.2	72	179.11	353.09	228.13	0.98	No, Vu<V
SLV 7	2.5	-631.45	207.66	41.4207	255	255	6.2	72	179.11	316.24	217.36	1.05	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 14	741	0.15	267	-663.06	3.4064	76.3001	22.4	Si
SLV 13	741	0.15	267	-663.06	3.4064	76.3001	22.4	Si
SLV 15	741	0.15	268	-663.93	3.4064	76.3266	22.41	Si
SLV 16	741	0.15	268	-663.93	3.4064	76.3266	22.41	Si
SLV 9	741	0.15	273	-676.77	3.4064	76.6894	22.51	Si
SLV 10	741	0.15	273	-676.77	3.4064	76.6894	22.51	Si
SLV 12	741	0.15	274	-679.7	3.4064	76.7664	22.54	Si
SLV 11	741	0.15	274	-679.7	3.4064	76.7664	22.54	Si
SLV 5	741	0.15	278	-689.4	3.4064	77.0055	22.61	Si
SLV 6	741	0.15	278	-689.4	3.4064	77.0055	22.61	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.821	SLU 34	No
V SLU	12.355	SLU 34	Si
PF SLV	4.255	SLV 7	Si
V SLV	0.944	SLV 9	No
PFFP SLV	22.399	SLV 13	Si

Maschio 10

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
1.071	2.3	0.051	3.514	L1	L2	1.585	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-262.47		1	-159.3831	0	0	-27.8137	0.0012	0.0188	0	0.0199	0.72	1	226.54	No
SLU 34	1.875	-247.21		1	-159.3831	0	0	-27.8137	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 34	3.75	-181.25		1	-159.3831	0	0	-27.8137	0.0017	0.0188	0	0.0205	0.72	1	225.27	Si
SLU 36	0	-260.47		1	-149.5043	0	0	-33.4849	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.72	1	225.98	No
SLU 36	1.875	-245.12		1	-149.5043	0	0	-33.4849	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 36	3.75	-179.3		1	-149.5043	0	0	-33.4849	0.0021	0.0188	0	0.0208	0.72	1	224.44	Si
SLU 33	0	-259.87		1	-156.7314	0	0	-27.8137	0.0012	0.0188	0	0.02	0.72	1	226.51	No
SLU 33	1.875	-244.46		1	-156.7314	0	0	-27.8137	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 33	3.75	-179.01		1	-156.7314	0	0	-27.8137	0.0018	0.0188	0	0.0205	0.72	1	225.22	Si
SLU 35	0	-257.87		1	-146.8526	0	0	-33.4849	0.0015	0.0188	0	0.0202	0.72	1	225.94	No
SLU 35	1.875	-242.38		1	-146.8526	0	0	-33.4849	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 35	3.75	-177.07		1	-146.8526	0	0	-33.4849	0.0021	0.0188	0	0.0209	0.72	1	224.38	Si
SLU 32	0	-255.48		1	-152.3217	0	0	-27.8137	0.0012	0.0188	0	0.02	0.72	1	226.46	No
SLU 32	1.875	-239.79		1	-152.3217	0	0	-27.8137	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 32	3.75	-175.23		1	-152.3217	0	0	-27.8137	0.0018	0.0188	0	0.0205	0.72	1	225.13	Si
SLU 25	0	-245.11		1	-148.9794	0	0	-25.6082	0.0012	0.0188	0	0.0199	0.72	1	226.56	No
SLU 25	1.875	-231.2		1	-148.9794	0	0	-25.6082	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	No
SLU 25	3.75	-169.45		1	-148.9794	0	0	-25.6082	0.0017	0.0188	0	0.0205	0.72	1	225.31	Si
SLU 27	0	-243.11		1	-139.1006	0	0	-31.2794	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.72	1	225.96	No
SLU 27	1.875	-229.12		1	-139.1006	0	0	-31.2794	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	Si
SLU 27	3.75	-167.51		1	-139.1006	0	0	-31.2794	0.0021	0.0188	0	0.0208	0.72	1	224.42	Si
SLU 31	0	-244.77		1	-159.7697	0	0	-14.5809	0.0007	0.0188	0	0.0195	0.73	1	227.67	No
SLU 31	1.875	-228.37		1	-159.7697	0	0	-14.5809	0.0008	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	Si
SLU 31	3.75	-166.51		1	-159.7697	0	0	-14.5809	0.0011	0.0188	0	0.0198	0.72	1	226.87	Si
SLU 24	0	-242.52		1	-146.3277	0	0	-25.6082	0.0012	0.0188	0	0.02	0.72	1	226.53	No
SLU 24	1.875	-228.46		1	-146.3277	0	0	-25.6082	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	Si
SLU 24	3.75	-167.22		1	-146.3277	0	0	-25.6082	0.0017	0.0188	0	0.0205	0.72	1	225.25	Si
SLU 26	0	-240.52		1	-136.4489	0	0	-31.2794	0.0015	0.0188	0	0.0202	0.72	1	225.92	No
SLU 26	1.875	-226.38		1	-136.4489	0	0	-31.2794	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.73	1	229.37	Si
SLU 26	3.75	-165.27		1	-136.4489	0	0	-31.2794	0.0021	0.0188	0	0.0209	0.72	1	224.35	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 10	0	-185.24	-33.821	292	78.7165	2.327	Si
SLD 10	2.2	-197.55	34.5012	312	79.1195	2.293	Si
SLV 13	0	-119.24	-26.2785	188	66.2957	2.523	Si
SLV 13	2.2	-192.26	40.5729	303	79.02	1.948	Si
SLV 6	0	-228.6	-41.7337	360	77.4635	1.856	Si
SLV 6	2.2	-204.55	32.5607	323	79.0803	2.429	Si
SLD 14	0	-139.63	-20.2684	220	71.9787	3.551	Si
SLD 14	2.2	-183.2	32.6543	289	78.5912	2.407	Si
SLD 13	0	-139.63	-20.2684	220	71.9787	3.551	Si
SLD 13	2.2	-183.2	32.6543	289	78.5912	2.407	Si
SLD 9	0	-185.24	-33.821	292	78.7165	2.327	Si
SLD 9	2.2	-197.55	34.5012	312	79.1195	2.293	Si
SLV 9	0	-187.07	-45.9277	295	78.8144	1.716	Si
SLV 9	2.2	-213.3	43.085	336	78.7578	1.828	Si
SLV 10	0	-187.07	-45.9277	295	78.8144	1.716	Si
SLV 10	2.2	-213.3	43.085	336	78.7578	1.828	Si
SLV 14	0	-119.24	-26.2785	188	66.2957	2.523	Si
SLV 14	2.2	-192.26	40.5729	303	79.02	1.948	Si
SLV 5	0	-228.6	-41.7337	360	77.4635	1.856	Si
SLV 5	2.2	-204.55	32.5607	323	79.0803	2.429	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	0	-245.11	-15.75	-12.3036	387	387	1.5854	48	30.53	72.6	33.95	2.16	Si
SLU 25	2.2	-226.89	-21.29	23.552	358	358	1.5854	48	30.53	67.74	32.88	1.54	Si
SLU 33	0	-259.87	-16.57	-13.1344	410	410	1.5854	48	30.53	76.53	34.8	2.1	Si
SLU 33	2.2	-240.15	-22.43	24.9085	379	379	1.5854	48	30.53	71.27	33.66	1.5	Si
SLU 32	0	-255.48	-16.16	-12.8155	403	403	1.5854	48	30.53	75.36	34.55	2.14	Si
SLU 32	2.2	-235.48	-21.9	24.3624	371	371	1.5854	48	30.53	70.03	33.39	1.52	Si
SLU 27	0	-243.11	-15.62	-12.1442	383	383	1.5854	48	30.53	72.06	33.84	2.17	Si
SLU 27	2.2	-224.81	-21.15	23.4666	354	354	1.5854	48	30.53	67.18	32.75	1.55	Si
SLU 36	0	-260.47	-16.67	-13.1557	411	411	1.5854	48	30.53	76.69	34.83	2.09	Si
SLU 36	2.2	-240.81	-22.58	25.1292	380	380	1.5854	48	30.53	71.45	33.7	1.49	Si
SLU 24	0	-242.52	-15.53	-12.123	382	382	1.5854	48	30.53	71.9	33.8	2.18	Si
SLU 24	2.2	-224.15	-21	23.2459	353	353	1.5854	48	30.53	67.01	32.71	1.56	Si
SLU 23	0	-238.12	-15.11	-11.8041	375	375	1.5854	48	30.53	70.73	33.54	2.22	Si
SLU 23	2.2	-219.48	-20.47	22.6998	346	346	1.5854	48	30.53	65.76	32.43	1.58	Si
SLU 34	0	-262.47	-16.8	-13.315	414	414	1.5854	48	30.53	77.22	34.95	2.08	Si
SLU 34	2.2	-242.89	-22.72	25.2146	383	383	1.5854	48	30.53	72	33.82	1.49	Si
SLU 35	0	-257.87	-16.44	-12.9751	407	407	1.5854	48	30.53	76	34.69	2.11	Si
SLU 35	2.2	-238.07	-22.28	24.8231	375	375	1.5854	48	30.53	70.72	33.54	1.51	Si
SLU 26	0	-240.52	-15.39	-11.9636	379	379	1.5854	48	30.53	71.37	33.68	2.19	Si
SLU 26	2.2	-222.06	-20.85	23.1605	350	350	1.5854	48	30.53	66.45	32.59	1.56	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 10	0	-187.07	-51.94	-45.9277	295	295	1.5854	72	45.8	60.74	39.05	0.88	No, Vu<V
SLV 10	2.2	-213.3	-60.25	43.085	336	336	1.5854	72	45.8	67.73	40.99	0.76	No, Vu<V
SLD 9	0	-185.24	-38.49	-33.821	292	292	1.5854	72	45.8	60.25	38.91	1.19	Si
SLD 9	2.2	-197.55	-45.42	34.5012	312	312	1.5854	72	45.8	63.53	39.83	1.01	Si
SLV 9	0	-187.07	-51.94	-45.9277	295	295	1.5854	72	45.8	60.74	39.05	0.88	No, Vu<V
SLV 9	2.2	-213.3	-60.25	43.085	336	336	1.5854	72	45.8	67.73	40.99	0.76	No, Vu<V
SLD 13	0	-139.63	-42.69	-20.2684	220	220	1.5854	72	45.8	48.09	35.27	1.07	Si
SLD 13	2.2	-183.2	-47.39	32.6543	289	289	1.5854	72	45.8	59.7	38.75	0.97	No, Vu<V
SLD 10	0	-185.24	-38.49	-33.821	292	292	1.5854	72	45.8	60.25	38.91	1.19	Si
SLD 10	2.2	-197.55	-45.42	34.5012	312	312	1.5854	72	45.8	63.53	39.83	1.01	Si
SLV 16	0	-102.64	-41.13	-5.2424	162	162	1.5854	69	44.02	38.22	32.01	1.07	Si
SLV 16	2.2	-165.48	-43.5	27.8954	261	261	1.5854	72	45.8	54.98	37.37	1.05	Si
SLD 14	0	-139.63	-42.69	-20.2684	220	220	1.5854	72	45.8	48.09	35.27	1.07	Si
SLD 14	2.2	-183.2	-47.39	32.6543	289	289	1.5854	72	45.8	59.7	38.75	0.97	No, Vu<V
SLV 15	0	-102.64	-41.13	-5.2424	162	162	1.5854	69	44.02	38.22	32.01	1.07	Si
SLV 15	2.2	-165.48	-43.5	27.8954	261	261	1.5854	72	45.8	54.98	37.37	1.05	Si
SLV 14	0	-119.24	-58.68	-26.2785	188	188	1.5854	72	45.8	42.65	33.51	0.78	No, Vu<V
SLV 14	2.2	-192.26	-63.71	40.5729	303	303	1.5854	72	45.8	62.12	39.44	0.72	No, Vu<V
SLV 13	0	-119.24	-58.68	-26.2785	188	188	1.5854	72	45.8	42.65	33.51	0.78	No, Vu<V
SLV 13	2.2	-192.26	-63.71	40.5729	303	303	1.5854	72	45.8	62.12	39.44	0.72	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	185	-117.12	0.8711	16.5531	19	Si
SLV 8	741	0.15	185	-117.12	0.8711	16.5531	19	Si
SLV 12	741	0.15	204	-129.54	0.8711	17.5024	20.09	Si
SLV 11	741	0.15	204	-129.54	0.8711	17.5024	20.09	Si
SLV 4	741	0.15	211	-133.63	0.8711	17.7815	20.41	Si
SLV 3	741	0.15	211	-133.63	0.8711	17.7815	20.41	Si
SLV 1	741	0.15	253	-160.2	0.8711	19.185	22.02	Si
SLV 2	741	0.15	253	-160.2	0.8711	19.185	22.02	Si
SLV 15	741	0.15	276	-175.02	0.8711	19.6606	22.57	Si
SLV 16	741	0.15	276	-175.02	0.8711	19.6606	22.57	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.863	SLU 34	No
V SLU	1.488	SLU 34	Si
PF SLV	1.716	SLV 9	Si
V SLV	0.719	SLV 13	No
PFFP SLV	19.003	SLV 7	Si

Maschio 11

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-3.342	7.552	-1.065	9.466	L1	L2	2.975	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	2.975	3.75	3.75	0.79	>	0.3	0.79	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-152.7		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 36	1.875	-115.04		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 36	3.75	-77.47		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 34	0	-152.02		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 34	1.875	-114.35		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 34	3.75	-76.75		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 35	0	-151.99		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 35	1.875	-114.34		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 35	3.75	-76.79		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 33	0	-151.31		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 33	1.875	-113.65		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 33	3.75	-76.07		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 32	0	-149.99		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 32	1.875	-112.35		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 32	3.75	-74.82		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 31	0	-144.03		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 31	1.875	-106.41		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 31	3.75	-68.96		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 30	0	-143.32		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 30	1.875	-105.7		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 30	3.75	-68.28		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 29	0	-142		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 29	1.875	-104.4		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 29	3.75	-67.02		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 27	0	-141.81		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 27	1.875	-107.29		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 27	3.75	-72.33		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	0	-141.13		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 25	1.875	-106.6		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si
SLU 25	3.75	-71.61		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	265.55	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	0	-131.11	0	-47.5304	147	147	2.975	44	39.52	53.72	39.39	1000	Si
SLU 20	3.75	-61.88	-0.01	-44.7536	69	90	2.2928	37	25.23	31.76	31.73	1000	Si
SLU 24	0	-140.41	0	-51.8715	157	157	2.975	46	40.76	56.68	40.3	1000	Si
SLU 24	3.75	-70.93	-0.01	-48.7224	79	98	2.4018	38	27.25	34.63	32.83	1000	Si
SLU 26	0	-141.09	0	-49.7633	158	158	2.975	46	40.85	56.89	40.37	1000	Si
SLU 26	3.75	-71.65	-0.01	-46.681	80	95	2.508	37	28.13	34.86	32.92	1000	Si
SLU 22	0	-133.14	0	-49.9644	149	149	2.975	45	39.79	54.37	39.59	1000	Si
SLU 22	3.75	-63.82	-0.01	-47.0496	72	95	2.2508	37	25.18	32.37	31.97	1000	Si
SLU 1	0	-102.63	0	-36.1813	115	115	2.975	40	35.72	44.68	36.43	1000	Si
SLU 1	3.75	-47.91	-0.01	-34.0737	54	69	2.3288	34	23.64	27.32	29.95	1000	Si
SLU 27	0	-141.81	0	-50.6234	159	159	2.975	46	40.94	57.12	40.44	1000	Si
SLU 27	3.75	-72.33	-0.01	-47.49	81	97	2.4928	38	28.11	35.07	33	1000	Si
SLU 25	0	-141.13	0	-52.7316	158	158	2.975	46	40.85	56.9	40.37	1000	Si
SLU 25	3.75	-71.61	-0.01	-49.5314	80	100	2.3875	38	27.23	34.84	32.91	1000	Si
SLU 29	0	-142	0	-51.1047	159	159	2.975	46	40.97	57.18	40.46	1000	Si
SLU 29	3.75	-67.02	-0.01	-48.1376	75	97	2.3078	38	26.03	33.39	32.36	1000	Si
SLU 21	0	-132.42	0	-49.1044	148	148	2.975	44	39.69	54.14	39.52	1000	Si
SLU 21	3.75	-63.14	-0.01	-46.2406	71	93	2.2653	37	25.2	32.15	31.88	1000	Si
SLU 23	0	-139.1	0	-50.2975	156	156	2.975	45	40.58	56.26	40.18	1000	Si
SLU 23	3.75	-69.67	-0.01	-47.2354	78	96	2.4287	37	27.28	34.23	32.68	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 14	741	0.15	83	-74.48	1.277	9.6909	7.59	Si
SLV 13	741	0.15	83	-74.48	1.277	9.6909	7.59	Si
SLV 9	741	0.15	84	-75.17	1.277	9.7671	7.65	Si
SLV 10	741	0.15	84	-75.17	1.277	9.7671	7.65	Si
SLV 15	741	0.15	86	-76.47	1.277	9.9098	7.76	Si
SLV 16	741	0.15	86	-76.47	1.277	9.9098	7.76	Si
SLV 6	741	0.15	87	-77.76	1.277	10.0496	7.87	Si
SLV 5	741	0.15	87	-77.76	1.277	10.0496	7.87	Si
SLV 11	741	0.15	92	-81.82	1.277	10.4858	8.21	Si
SLV 12	741	0.15	92	-81.82	1.277	10.4858	8.21	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.739	SLU 36	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	7.589	SLV 13	Si

Maschio 12

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-7.906	21.841	-3.153	16.187	L1	L2	7.386	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-916.21		1	-472.9982	0	0	-190.0134	-0.0138	0.0188	0	0.0326	0.63	1	916.57	Si
SLU 34	1.875	-849.69		1	-472.9982	0	0	-190.0134	-0.0149	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 34	3.75	-695.51		1	-472.9982	0	0	-190.0134	-0.0182	0.0188	0	0.037	0.61	1	882.82	Si
SLU 36	0	-901.09		1	-439.2992	0	0	-208.9593	-0.0155	0.0188	0	0.0342	0.62	1	902.11	Si
SLU 36	1.875	-833.89		1	-439.2992	0	0	-208.9593	-0.0167	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 36	3.75	-680.71		1	-439.2992	0	0	-208.9593	-0.0205	0.0188	0	0.0392	0.59	1	867.06	Si
SLU 33	0	-908.48		1	-464.9122	0	0	-190.0134	-0.0139	0.0188	0	0.0327	0.63	1	915.28	Si
SLU 33	1.875	-841.41		1	-464.9122	0	0	-190.0134	-0.0151	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 33	3.75	-687.57		1	-464.9122	0	0	-190.0134	-0.0184	0.0188	0	0.0372	0.6	1	881.35	Si
SLU 35	0	-893.36		1	-431.2132	0	0	-208.9593	-0.0156	0.0188	0	0.0343	0.62	1	901.17	Si
SLU 35	1.875	-825.6		1	-431.2132	0	0	-208.9593	-0.0169	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 35	3.75	-672.77		1	-431.2132	0	0	-208.9593	-0.0207	0.0188	0	0.0395	0.59	1	865.36	Si
SLU 32	0	-893.68		1	-449.5313	0	0	-190.0134	-0.0142	0.0188	0	0.0329	0.63	1	912.74	Si
SLU 32	1.875	-825.6		1	-449.5313	0	0	-190.0134	-0.0153	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 32	3.75	-672.43		1	-449.5313	0	0	-190.0134	-0.0188	0.0188	0	0.0376	0.6	1	878.44	Si
SLU 31	0	-880.87		1	-478.0058	0	0	-145.8062	-0.011	0.0188	0	0.0298	0.65	1	947.27	Si
SLU 31	1.875	-811.02		1	-478.0058	0	0	-145.8062	-0.012	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 31	3.75	-657.65		1	-478.0058	0	0	-145.8062	-0.0148	0.0188	0	0.0335	0.62	1	906.86	Si
SLU 30	0	-873.14		1	-469.9198	0	0	-145.8062	-0.0111	0.0188	0	0.0299	0.65	1	946.19	Si
SLU 30	1.875	-802.74		1	-469.9198	0	0	-145.8062	-0.0121	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 30	3.75	-649.71		1	-469.9198	0	0	-145.8062	-0.015	0.0188	0	0.0337	0.62	1	905.6	Si
SLU 29	0	-858.34		1	-454.5389	0	0	-145.8062	-0.0113	0.0188	0	0.0301	0.65	1	944.08	Si
SLU 29	1.875	-786.93		1	-454.5389	0	0	-145.8062	-0.0124	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 29	3.75	-634.57		1	-454.5389	0	0	-145.8062	-0.0153	0.0188	0	0.0341	0.62	1	903.1	Si
SLU 27	0	-829.58		1	-412.769	0	0	-176.5407	-0.0142	0.0188	0	0.0329	0.63	1	912.6	Si
SLU 27	1.875	-765.06		1	-412.769	0	0	-176.5407	-0.0154	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 27	3.75	-621.43		1	-412.769	0	0	-176.5407	-0.0189	0.0188	0	0.0377	0.6	1	877.74	Si
SLU 25	0	-844.7		1	-446.468	0	0	-157.5948	-0.0124	0.0188	0	0.0312	0.64	1	931.84	Si
SLU 25	1.875	-780.87		1	-446.468	0	0	-157.5948	-0.0135	0.0188	0	0.0188	0.73	1	1068.62	Si
SLU 25	3.75	-636.22		1	-446.468	0	0	-157.5948	-0.0165	0.0188	0	0.0353	0.61	1	894.73	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 10	1	-531.58	530.0957	180	1402.2157	2.645	Si
SLD 10	2.5	-475.91	297.7877	161	1307.9637	4.392	Si
SLV 9	1	-486.2	695.4693	165	1326.3153	1.907	Si
SLV 9	2.5	-436.04	340.541	148	1232.8956	3.62	Si
SLV 10	1	-486.2	695.4693	165	1326.3153	1.907	Si
SLV 10	2.5	-436.04	340.541	148	1232.8956	3.62	Si
SLV 5	1	-478.31	652.2509	162	1312.2843	2.012	Si
SLV 5	2.5	-437.55	391.136	148	1235.8564	3.16	Si
SLV 13	1	-597.63	402.4681	202	1498.0802	3.722	Si
SLV 13	2.5	-520.51	171.1831	176	1384.4588	8.088	Si
SLD 6	1	-526.1	502.0834	178	1393.4813	2.775	Si
SLD 6	2.5	-476.64	332.4134	161	1309.2824	3.939	Si
SLV 14	1	-597.63	402.4681	202	1498.0802	3.722	Si
SLV 14	2.5	-520.51	171.1831	176	1384.4588	8.088	Si
SLD 5	1	-526.1	502.0834	178	1393.4813	2.775	Si
SLD 5	2.5	-476.64	332.4134	161	1309.2824	3.939	Si
SLV 6	1	-478.31	652.2509	162	1312.2843	2.012	Si
SLV 6	2.5	-437.55	391.136	148	1235.8564	3.16	Si
SLD 9	1	-531.58	530.0957	180	1402.2157	2.645	Si
SLD 9	2.5	-475.91	297.7877	161	1307.9637	4.392	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 36	1	-885.68	-29.21	275.7183	300	300	7.3863	48	142.26	404.83	213.77	7.32	Si
SLU 36	2.5	-796.43	-29.23	307.938	270	270	7.3863	48	142.26	369.13	204.95	7.01	Si
SLU 29	1	-839.56	-27.43	247.1879	284	284	7.3863	48	142.26	386.38	209.26	7.63	Si
SLU 29	2.5	-749.03	-27.45	281.4808	254	254	7.3863	48	142.26	350.17	200.11	7.29	Si
SLU 35	1	-877.45	-28.67	270.9282	297	297	7.3863	48	142.26	401.54	212.97	7.43	Si
SLU 35	2.5	-788.12	-28.69	302.6516	267	267	7.3863	48	142.26	365.81	204.11	7.11	Si
SLU 25	1	-829.95	-27.61	255.2843	281	281	7.3863	48	142.26	382.54	208.3	7.54	Si
SLU 25	2.5	-746.06	-27.63	288.4688	253	253	7.3863	48	142.26	348.98	199.8	7.23	Si
SLU 33	1	-893.3	-30.13	278.6266	302	302	7.3863	48	142.26	407.88	214.5	7.12	Si
SLU 33	2.5	-803.9	-30.15	312.8294	272	272	7.3863	48	142.26	372.12	205.7	6.82	Si
SLU 30	1	-855.26	-28.51	255.3022	289	289	7.3863	48	142.26	392.66	210.8	7.39	Si
SLU 30	2.5	-764.9	-28.53	290.609	259	259	7.3863	48	142.26	356.52	201.74	7.07	Si
SLU 32	1	-877.6	-29.06	270.5122	297	297	7.3863	48	142.26	401.6	212.98	7.33	Si
SLU 32	2.5	-788.03	-29.08	303.7012	267	267	7.3863	48	142.26	365.77	204.1	7.02	Si
SLU 34	1	-901.53	-30.68	283.4166	305	305	7.3863	48	142.26	411.17	215.29	7.02	Si
SLU 34	2.5	-812.21	-30.7	318.1158	275	275	7.3863	48	142.26	375.44	206.53	6.73	Si
SLU 31	1	-863.49	-29.05	260.0923	292	292	7.3863	48	142.26	395.95	211.61	7.28	Si
SLU 31	2.5	-773.21	-29.07	295.8953	262	262	7.3863	48	142.26	359.84	202.59	6.97	Si
SLU 24	1	-821.73	-27.07	250.4943	278	278	7.3863	48	142.26	379.25	207.49	7.67	Si
SLU 24	2.5	-737.75	-27.09	283.1825	250	250	7.3863	48	142.26	345.66	198.94	7.34	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 7	1	-725.01	-171.14	-163.583	245	245	7.3863	72	213.38	365.85	255.66	1.49	Si
SLD 7	2.5	-644.08	-171.56	118.6598	218	218	7.3863	72	213.38	333.48	245.65	1.43	Si
SLD 8	1	-725.01	-171.14	-163.583	245	245	7.3863	72	213.38	365.85	255.66	1.49	Si
SLD 8	2.5	-644.08	-171.56	118.6598	218	218	7.3863	72	213.38	333.48	245.65	1.43	Si
SLV 3	1	-658.96	-216.74	-35.9553	223	223	7.3863	72	213.38	339.43	247.52	1.14	Si
SLV 3	2.5	-599.47	-216.81	245.2644	203	203	7.3863	72	213.38	315.64	239.95	1.11	Si
SLV 8	1	-770.39	-244.28	-328.9565	261	261	7.3863	72	213.38	384	261.11	1.07	Si
SLV 8	2.5	-683.95	-244.89	75.9065	231	231	7.3863	72	213.38	349.42	250.63	1.02	Si
SLV 10	1	-486.2	204.17	695.4693	165	179	6.7883	72	196.11	270.33	224.82	1.1	Si
SLV 10	2.5	-436.04	204.75	340.541	148	148	7.3863	67	196.63	250.26	217.79	1.06	Si
SLV 4	1	-658.96	-216.74	-35.9553	223	223	7.3863	72	213.38	339.43	247.52	1.14	Si
SLV 4	2.5	-599.47	-216.81	245.2644	203	203	7.3863	72	213.38	315.64	239.95	1.11	Si
SLV 9	1	-486.2	204.17	695.4693	165	179	6.7883	72	196.11	270.33	224.82	1.1	Si
SLV 9	2.5	-436.04	204.75	340.541	148	148	7.3863	67	196.63	250.26	217.79	1.06	Si
SLV 14	1	-597.63	176.63	402.4681	202	202	7.3863	72	213.38	314.9	239.71	1.36	Si
SLV 14	2.5	-520.51	176.67	171.1831	176	176	7.3863	72	213.38	284.05	229.51	1.3	Si
SLV 7	1	-770.39	-244.28	-328.9565	261	261	7.3863	72	213.38	384	261.11	1.07	Si
SLV 7	2.5	-683.95	-244.89	75.9065	231	231	7.3863	72	213.38	349.42	250.63	1.02	Si
SLV 13	1	-597.63	176.63	402.4681	202	202	7.3863	72	213.38	314.9	239.71	1.36	Si
SLV 13	2.5	-520.51	176.67	171.1831	176	176	7.3863	72	213.38	284.05	229.51	1.3	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.15	155	-459.09	4.0582	69.1584	17.04	Si
SLV 5	741	0.15	155	-459.09	4.0582	69.1584	17.04	Si
SLV 10	741	0.15	157	-462.43	4.0582	69.4956	17.12	Si
SLV 9	741	0.15	157	-462.43	4.0582	69.4956	17.12	Si
SLV 1	741	0.15	184	-544.61	4.0582	77.0344	18.98	Si
SLV 2	741	0.15	184	-544.61	4.0582	77.0344	18.98	Si
SLV 13	741	0.15	188	-555.75	4.0582	77.9443	19.21	Si
SLV 14	741	0.15	188	-555.75	4.0582	77.9443	19.21	Si
SLV 3	741	0.15	210	-621.26	4.0582	82.7565	20.39	Si
SLV 4	741	0.15	210	-621.26	4.0582	82.7565	20.39	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1	SLU 34	Si
V SLU	6.728	SLU 34	Si
PF SLV	1.907	SLV 9	Si
V SLV	1.023	SLV 7	Si
PFFP SLV	17.041	SLV 5	Si

Maschio 13

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-2.51	15.421	-0.644	13.201	L1	L2	2.9	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-431.1		1	-208.6483	0	0	-74.6025	-0.0115	0.0188	0	0.0303	0.65	1	369.75	No
SLU 34	1.875	-424.74		1	-208.6483	0	0	-74.6025	-0.0117	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	No
SLU 34	3.75	-297.23		1	-208.6483	0	0	-74.6025	-0.0167	0.0188	0	0.0355	0.61	1	350.68	Si
SLU 36	0	-422.97		1	-192.9062	0	0	-82.041	-0.0129	0.0188	0	0.0317	0.63	1	363.73	No
SLU 36	1.875	-415.83		1	-192.9062	0	0	-82.041	-0.0132	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 36	3.75	-289.72		1	-192.9062	0	0	-82.041	-0.0189	0.0188	0	0.0376	0.6	1	344.78	Si
SLU 33	0	-426.81		1	-204.6615	0	0	-74.6025	-0.0117	0.0188	0	0.0304	0.64	1	369.25	No
SLU 33	1.875	-420.08		1	-204.6615	0	0	-74.6025	-0.0118	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	No
SLU 33	3.75	-293.39		1	-204.6615	0	0	-74.6025	-0.017	0.0188	0	0.0357	0.61	1	350.08	Si
SLU 35	0	-418.68		1	-188.9193	0	0	-82.041	-0.0131	0.0188	0	0.0318	0.63	1	363.15	No
SLU 35	1.875	-411.17		1	-188.9193	0	0	-82.041	-0.0133	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 35	3.75	-285.88		1	-188.9193	0	0	-82.041	-0.0191	0.0188	0	0.0379	0.6	1	344.09	Si
SLU 32	0	-418.82		1	-197.2473	0	0	-74.6025	-0.0119	0.0188	0	0.0306	0.64	1	368.29	No
SLU 32	1.875	-411.38		1	-197.2473	0	0	-74.6025	-0.0121	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 32	3.75	-286.24		1	-197.2473	0	0	-74.6025	-0.0174	0.0188	0	0.0361	0.61	1	348.92	Si
SLU 31	0	-411.43		1	-209.4749	0	0	-57.246	-0.0093	0.0188	0	0.028	0.66	1	379.51	No
SLU 31	1.875	-403.48		1	-209.4749	0	0	-57.246	-0.0095	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 31	3.75	-280.17		1	-209.4749	0	0	-57.246	-0.0136	0.0188	0	0.0324	0.63	1	360.75	Si
SLU 30	0	-407.14		1	-205.488	0	0	-57.246	-0.0094	0.0188	0	0.0281	0.66	1	379.09	No
SLU 30	1.875	-398.82		1	-205.488	0	0	-57.246	-0.0096	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 30	3.75	-276.33		1	-205.488	0	0	-57.246	-0.0138	0.0188	0	0.0326	0.63	1	359.93	Si
SLU 25	0	-395.93		1	-196.1749	0	0	-61.8744	-0.0104	0.0188	0	0.0292	0.65	1	374.58	No
SLU 25	1.875	-389.39		1	-196.1749	0	0	-61.8744	-0.0106	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 25	3.75	-271.35		1	-196.1749	0	0	-61.8744	-0.0152	0.0188	0	0.034	0.62	1	354.89	Si
SLU 29	0	-399.15		1	-198.0739	0	0	-57.246	-0.0096	0.0188	0	0.0283	0.66	1	378.28	No
SLU 29	1.875	-390.12		1	-198.0739	0	0	-57.246	-0.0098	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 29	3.75	-269.19		1	-198.0739	0	0	-57.246	-0.0142	0.0188	0	0.0329	0.63	1	358.34	Si
SLU 27	0	-387.8		1	-180.4328	0	0	-69.3129	-0.0119	0.0188	0	0.0307	0.64	1	368.11	No
SLU 27	1.875	-380.48		1	-180.4328	0	0	-69.3129	-0.0121	0.0188	0	0.0188	0.73	1	419.56	Si
SLU 27	3.75	-263.83		1	-180.4328	0	0	-69.3129	-0.0175	0.0188	0	0.0363	0.61	1	348.53	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 14	1	-296.2	36.7225	255	255.3108	6.952	Si
SLV 14	2.5	-264.24	-73.7571	228	244.5303	3.315	Si
SLV 7	1	-317.83	-71.3506	274	260.3075	3.648	Si
SLV 7	2.5	-252.32	24.7796	218	239.4695	9.664	Si
SLD 10	1	-296.59	29.3462	256	255.4188	8.704	Si
SLD 10	2.5	-262.63	-66.4643	226	243.8771	3.669	Si
SLV 5	1	-295.92	29.2237	255	255.2339	8.734	Si
SLV 5	2.5	-262.11	-65.9828	226	243.6674	3.693	Si
SLV 9	1	-292.51	48.9313	252	254.2728	5.197	Si
SLV 9	2.5	-264.68	-84.2325	228	244.7041	2.905	Si
SLV 8	1	-317.83	-71.3506	274	260.3075	3.648	Si
SLV 8	2.5	-252.32	24.7796	218	239.4695	9.664	Si
SLV 6	1	-295.92	29.2237	255	255.2339	8.734	Si
SLV 6	2.5	-262.11	-65.9828	226	243.6674	3.693	Si
SLV 10	1	-292.51	48.9313	252	254.2728	5.197	Si
SLV 10	2.5	-264.68	-84.2325	228	244.7041	2.905	Si
SLD 9	1	-296.59	29.3462	256	255.4188	8.704	Si
SLD 9	2.5	-262.63	-66.4643	226	243.8771	3.669	Si
SLV 13	1	-296.2	36.7225	255	255.3108	6.952	Si
SLV 13	2.5	-264.24	-73.7571	228	244.5303	3.315	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 22	1	-385.27	-10.26	-14.0202	332	332	2.9	48	55.85	134.53	67.66	6.59	Si
SLU 22	2.5	-327.08	3.36	-37.3203	282	282	2.9	48	55.85	116.53	63.34	18.85	Si
SLU 21	1	-380.61	-10.2	-13.8859	328	328	2.9	48	55.85	133.09	67.32	6.6	Si
SLU 21	2.5	-322.72	3.27	-36.8207	278	278	2.9	48	55.85	115.18	63.01	19.28	Si
SLU 34	1	-443.25	-11	-16.0225	382	382	2.9	48	55.85	152.46	71.7	6.52	Si
SLU 34	2.5	-378.88	4.4	-43.7992	327	327	2.9	48	55.85	132.55	67.2	15.27	Si
SLU 29	1	-408.63	-10.81	-15.0537	352	352	2.9	48	55.85	141.75	69.31	6.41	Si
SLU 29	2.5	-346.47	3.56	-39.7358	299	299	2.9	48	55.85	122.53	64.81	18.21	Si
SLU 30	1	-417.33	-11.01	-15.3414	360	360	2.9	48	55.85	144.44	69.92	6.35	Si
SLU 30	2.5	-354.59	3.68	-40.6229	306	306	2.9	48	55.85	125.04	65.42	17.79	Si
SLU 33	1	-438.59	-10.94	-15.8883	378	378	2.9	48	55.85	151.02	71.38	6.53	Si
SLU 33	2.5	-374.52	4.31	-43.2996	323	323	2.9	48	55.85	131.2	66.88	15.52	Si
SLU 20	1	-371.91	-10	-13.5983	321	321	2.9	48	55.85	130.39	66.69	6.67	Si
SLU 20	2.5	-314.6	3.15	-35.9335	271	271	2.9	48	55.85	112.67	62.38	19.81	Si
SLU 28	1	-399.32	-10.69	-14.7852	344	344	2.9	48	55.85	138.87	68.66	6.42	Si
SLU 28	2.5	-337.75	3.37	-38.7366	291	291	2.9	48	55.85	119.83	64.15	19.02	Si
SLU 32	1	-429.89	-10.74	-15.6006	371	371	2.9	48	55.85	148.33	70.79	6.59	Si
SLU 32	2.5	-366.4	4.19	-42.4124	316	316	2.9	48	55.85	128.69	66.29	15.83	Si
SLU 31	1	-421.99	-11.07	-15.4757	364	364	2.9	48	55.85	145.89	70.24	6.34	Si
SLU 31	2.5	-358.95	3.77	-41.1225	309	309	2.9	48	55.85	126.39	65.74	17.44	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 7	1	-317.83	-105.68	-71.3506	274	274	2.9	72	83.78	121.34	80.68	0.79	No, Vu<V
SLV 7	2.5	-252.32	-76.09	24.7796	218	218	2.9	72	83.78	101.08	74.53	1.1	Si
SLV 9	1	-292.51	89.63	48.9313	252	252	2.9	72	83.78	113.51	78.36	0.93	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-264.68	81.46	-84.2325	228	228	2.9	72	83.78	104.9	75.73	1.03	Si
SLD 8	1	-313.75	-73.86	-51.7655	270	270	2.9	72	83.78	120.08	80.31	1.13	Si
SLD 8	2.5	-254.37	-50.43	7.0113	219	219	2.9	72	83.78	101.71	74.73	1.66	Si
SLV 11	1	-314.42	-72.96	-51.643	271	271	2.9	72	83.78	120.29	80.37	1.15	Si
SLV 11	2.5	-254.89	-49.79	6.5298	220	220	2.9	72	83.78	101.87	74.78	1.68	Si
SLV 10	1	-292.51	89.63	48.9313	252	252	2.9	72	83.78	113.51	78.36	0.93	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-264.68	81.46	-84.2325	228	228	2.9	72	83.78	104.9	75.73	1.03	Si
SLV 8	1	-317.83	-105.68	-71.3506	274	274	2.9	72	83.78	121.34	80.68	0.79	No, Vu<V
SLV 8	2.5	-252.32	-76.09	24.7796	218	218	2.9	72	83.78	101.08	74.53	1.1	Si
SLD 7	1	-313.75	-73.86	-51.7655	270	270	2.9	72	83.78	120.08	80.31	1.13	Si
SLD 7	2.5	-254.37	-50.43	7.0113	219	219	2.9	72	83.78	101.71	74.73	1.66	Si
SLV 12	1	-314.42	-72.96	-51.643	271	271	2.9	72	83.78	120.29	80.37	1.15	Si
SLV 12	2.5	-254.89	-49.79	6.5298	220	220	2.9	72	83.78	101.87	74.78	1.68	Si
SLV 3	1	-314.14	-86.95	-59.1417	271	271	2.9	72	83.78	120.2	80.35	0.96	No, Vu<V
SLV 3	2.5	-252.75	-60.84	14.3041	218	218	2.9	72	83.78	101.21	74.57	1.38	Si
SLV 4	1	-314.14	-86.95	-59.1417	271	271	2.9	72	83.78	120.2	80.35	0.96	No, Vu<V
SLV 4	2.5	-252.75	-60.84	14.3041	218	218	2.9	72	83.78	101.21	74.57	1.38	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.15	240	-278.24	1.5933	34.4484	21.62	Si
SLV 9	741	0.15	240	-278.24	1.5933	34.4484	21.62	Si
SLV 13	741	0.15	243	-281.75	1.5933	34.6121	21.72	Si
SLV 14	741	0.15	243	-281.75	1.5933	34.6121	21.72	Si
SLV 5	741	0.15	243	-281.92	1.5933	34.62	21.73	Si
SLV 6	741	0.15	243	-281.92	1.5933	34.62	21.73	Si
SLV 16	741	0.15	249	-288.44	1.5933	34.9056	21.91	Si
SLV 15	741	0.15	249	-288.44	1.5933	34.9056	21.91	Si
SLV 2	741	0.15	253	-294.02	1.5933	35.1317	22.05	Si
SLV 1	741	0.15	253	-294.02	1.5933	35.1317	22.05	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.858	SLU 34	No
V SLU	6.344	SLU 31	Si
PF SLV	2.905	SLV 9	Si
V SLV	0.793	SLV 7	No
PFFP SLV	21.62	SLV 9	Si

Maschio 14

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-0.001	12.435	2.678	9.248	L1	L2	4.164	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-584.22		1	-307.8529	0	0	-71.4885	-0.0082	0.0188	0	0.0269	0.67	1	551.81	No
SLU 34	1.875	-568.65		1	-307.8529	0	0	-71.4885	-0.0084	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 34	3.75	-407.7		1	-307.8529	0	0	-71.4885	-0.0117	0.0188	0	0.0304	0.64	1	529.92	Si
SLU 33	0	-578.39		1	-302.4656	0	0	-71.4885	-0.0082	0.0188	0	0.027	0.67	1	551.3	No
SLU 33	1.875	-562.26		1	-302.4656	0	0	-71.4885	-0.0085	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 33	3.75	-402.32		1	-302.4656	0	0	-71.4885	-0.0118	0.0188	0	0.0306	0.64	1	528.95	Si
SLU 36	0	-571.06		1	-287.6668	0	0	-78.721	-0.0092	0.0188	0	0.0279	0.66	1	545.41	No
SLU 36	1.875	-554.29		1	-287.6668	0	0	-78.721	-0.0095	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 36	3.75	-395.07		1	-287.6668	0	0	-78.721	-0.0133	0.0188	0	0.032	0.63	1	520.03	Si
SLU 35	0	-565.24		1	-282.2795	0	0	-78.721	-0.0093	0.0188	0	0.028	0.66	1	544.82	No
SLU 35	1.875	-547.9		1	-282.2795	0	0	-78.721	-0.0096	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 35	3.75	-389.69		1	-282.2795	0	0	-78.721	-0.0135	0.0188	0	0.0322	0.63	1	518.9	Si
SLU 32	0	-567.27		1	-292.2048	0	0	-71.4885	-0.0084	0.0188	0	0.0272	0.67	1	550.3	No
SLU 32	1.875	-550.1		1	-292.2048	0	0	-71.4885	-0.0087	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 32	3.75	-392.1		1	-292.2048	0	0	-71.4885	-0.0122	0.0188	0	0.0309	0.64	1	527.03	Si
SLU 31	0	-561.76		1	-305.8713	0	0	-54.6126	-0.0065	0.0188	0	0.0252	0.68	1	562.2	Si
SLU 31	1.875	-543.99		1	-305.8713	0	0	-54.6126	-0.0067	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 31	3.75	-388.19		1	-305.8713	0	0	-54.6126	-0.0094	0.0188	0	0.0281	0.66	1	544.24	Si
SLU 30	0	-555.94		1	-300.4841	0	0	-54.6126	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	561.78	Si
SLU 30	1.875	-537.6		1	-300.4841	0	0	-54.6126	-0.0068	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 30	3.75	-382.81		1	-300.4841	0	0	-54.6126	-0.0095	0.0188	0	0.0283	0.66	1	543.42	Si
SLU 29	0	-544.81		1	-290.2233	0	0	-54.6126	-0.0067	0.0188	0	0.0254	0.68	1	560.95	Si
SLU 29	1.875	-525.44		1	-290.2233	0	0	-54.6126	-0.0069	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 29	3.75	-372.59		1	-290.2233	0	0	-54.6126	-0.0098	0.0188	0	0.0285	0.66	1	541.81	Si
SLU 25	0	-538.46		1	-287.8329	0	0	-59.1128	-0.0073	0.0188	0	0.0261	0.68	1	557.01	Si
SLU 25	1.875	-522.98		1	-287.8329	0	0	-59.1128	-0.0075	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 25	3.75	-373.92		1	-287.8329	0	0	-59.1128	-0.0105	0.0188	0	0.0293	0.65	1	537.05	Si
SLU 24	0	-532.63		1	-282.4456	0	0	-59.1128	-0.0074	0.0188	0	0.0261	0.68	1	556.52	Si
SLU 24	1.875	-516.59		1	-282.4456	0	0	-59.1128	-0.0076	0.0188	0	0.0188	0.73	1	602.38	Si
SLU 24	3.75	-368.53		1	-282.4456	0	0	-59.1128	-0.0107	0.0188	0	0.0294	0.65	1	536.09	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 8	1	-366.52	-111.7063	220	496.3343	4.443	Si
SLV 8	2.5	-322.85	67.4783	194	465.1914	6.894	Si
SLV 9	1	-461.5	153.7123	277	537.9335	3.5	Si
SLV 9	2.5	-380.41	-11.1232	228	504.653	45.369	Si
SLV 13	1	-457.48	133.4323	275	536.8984	4.024	Si
SLV 13	2.5	-379.18	0.406	228	503.9504	1000	Si
SLV 7	1	-366.52	-111.7063	220	496.3343	4.443	Si
SLV 7	2.5	-322.85	67.4783	194	465.1914	6.894	Si
SLV 10	1	-461.5	153.7123	277	537.9335	3.5	Si
SLV 10	2.5	-380.41	-11.1232	228	504.653	45.369	Si
SLV 6	1	-442.23	105.8332	266	532.391	5.03	Si
SLV 6	2.5	-367.93	-0.5861	221	497.2164	848.322	Si
SLV 14	1	-457.48	133.4323	275	536.8984	4.024	Si
SLV 14	2.5	-379.18	0.406	228	503.9504	1000	Si
SLD 10	1	-445.94	110.403	268	533.5733	4.833	Si
SLD 10	2.5	-370.95	1.6422	223	499.0744	303.901	Si
SLD 9	1	-445.94	110.403	268	533.5733	4.833	Si
SLD 9	2.5	-370.95	1.6422	223	499.0744	303.901	Si
SLV 5	1	-442.23	105.8332	266	532.391	5.03	Si
SLV 5	2.5	-367.93	-0.5861	221	497.2164	848.322	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	1	-544.45	36.91	28.0122	327	327	4.1637	48	80.19	246.28	124.8	3.38	Si
SLU 24	2.5	-465.4	18.61	36.7035	279	279	4.1637	48	80.19	214.66	117.18	6.3	Si
SLU 36	1	-584.34	40.59	28.5551	351	351	4.1637	48	80.19	262.23	128.47	3.17	Si
SLU 36	2.5	-499.16	20.82	37.1241	300	300	4.1637	48	80.19	228.16	120.49	5.79	Si
SLU 25	1	-550.83	37.47	28.4708	331	331	4.1637	48	80.19	248.83	125.39	3.35	Si
SLU 25	2.5	-471.42	18.94	37.1294	283	283	4.1637	48	80.19	217.07	117.78	6.22	Si
SLU 35	1	-577.95	40.03	28.0965	347	347	4.1637	48	80.19	259.68	127.89	3.2	Si
SLU 35	2.5	-493.15	20.5	36.6983	296	296	4.1637	48	80.19	225.76	119.91	5.85	Si
SLU 33	1	-592.31	40.71	29.7716	356	356	4.1637	48	80.19	265.42	129.19	3.17	Si
SLU 33	2.5	-506.86	20.74	38.7736	304	304	4.1637	48	80.19	231.24	121.23	5.85	Si
SLU 32	1	-580.15	39.81	28.8962	348	348	4.1637	48	80.19	260.56	128.09	3.22	Si
SLU 32	2.5	-495.38	20.27	37.7624	297	297	4.1637	48	80.19	226.65	120.12	5.93	Si
SLU 30	1	-567.66	37.58	29.4973	341	341	4.1637	48	80.19	255.56	126.95	3.38	Si
SLU 30	2.5	-483.99	18.68	39.2692	291	291	4.1637	48	80.19	222.09	119.01	6.37	Si
SLU 34	1	-598.7	41.27	30.2302	359	359	4.1637	48	80.19	267.98	129.77	3.14	Si
SLU 34	2.5	-512.88	21.06	39.1994	308	308	4.1637	48	80.19	233.65	121.81	5.78	Si
SLU 31	1	-574.04	38.14	29.9559	345	345	4.1637	48	80.19	258.11	127.53	3.34	Si
SLU 31	2.5	-490	19	39.6951	294	294	4.1637	48	80.19	224.5	119.6	6.29	Si
SLU 27	1	-536.47	36.79	26.7957	322	322	4.1637	48	80.19	243.09	124.05	3.37	Si
SLU 27	2.5	-457.7	18.7	35.054	275	275	4.1637	48	80.19	211.58	116.41	6.22	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 9	1	-445.94	123.45	110.403	268	268	4.1637	72	120.28	221.13	148.57	1.2	Si
SLD 9	2.5	-370.95	96.85	1.6422	223	223	4.1637	72	120.28	191.14	139.46	1.44	Si
SLV 10	1	-461.5	169.9	153.7123	277	277	4.1637	72	120.28	227.35	150.39	0.89	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-380.41	137.1	-11.1232	228	228	4.1637	72	120.28	194.92	140.64	1.03	Si
SLV 5	1	-442.23	122.13	105.8332	266	266	4.1637	72	120.28	219.65	148.13	1.21	Si
SLV 5	2.5	-367.93	95.48	-0.5861	221	221	4.1637	72	120.28	189.93	139.08	1.46	Si
SLV 13	1	-457.48	142.6	133.4323	275	275	4.1637	72	120.28	225.74	149.92	1.05	Si
SLV 13	2.5	-379.18	113.8	0.406	228	228	4.1637	72	120.28	194.43	140.49	1.23	Si
SLD 10	1	-445.94	123.45	110.403	268	268	4.1637	72	120.28	221.13	148.57	1.2	Si
SLD 10	2.5	-370.95	96.85	1.6422	223	223	4.1637	72	120.28	191.14	139.46	1.44	Si
SLV 6	1	-442.23	122.13	105.8332	266	266	4.1637	72	120.28	219.65	148.13	1.21	Si
SLV 6	2.5	-367.93	95.48	-0.5861	221	221	4.1637	72	120.28	189.93	139.08	1.46	Si
SLV 9	1	-461.5	169.9	153.7123	277	277	4.1637	72	120.28	227.35	150.39	0.89	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-380.41	137.1	-11.1232	228	228	4.1637	72	120.28	194.92	140.64	1.03	Si
SLV 8	1	-366.52	-115.09	-111.7063	220	220	4.1637	72	120.28	189.36	138.91	1.21	Si
SLV 8	2.5	-322.85	-109.85	67.4783	194	194	4.1637	72	120.28	171.9	133.29	1.21	Si
SLV 14	1	-457.48	142.6	133.4323	275	275	4.1637	72	120.28	225.74	149.92	1.05	Si
SLV 14	2.5	-379.18	113.8	0.406	228	228	4.1637	72	120.28	194.43	140.49	1.23	Si
SLV 7	1	-366.52	-115.09	-111.7063	220	220	4.1637	72	120.28	189.36	138.91	1.21	Si
SLV 7	2.5	-322.85	-109.85	67.4783	194	194	4.1637	72	120.28	171.9	133.29	1.21	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	207	-343.94	2.2876	46.2259	20.21	Si
SLV 8	741	0.15	207	-343.94	2.2876	46.2259	20.21	Si
SLV 4	741	0.15	209	-348.43	2.2876	46.5314	20.34	Si
SLV 3	741	0.15	209	-348.43	2.2876	46.5314	20.34	Si
SLV 11	741	0.15	218	-362.87	2.2876	47.46	20.75	Si
SLV 12	741	0.15	218	-362.87	2.2876	47.46	20.75	Si
SLV 1	741	0.15	223	-371.22	2.2876	47.961	20.97	Si
SLV 2	741	0.15	223	-371.22	2.2876	47.961	20.97	Si
SLV 16	741	0.15	247	-411.53	2.2876	50.0053	21.86	Si
SLV 15	741	0.15	247	-411.53	2.2876	50.0053	21.86	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.945	SLU 34	No
V SLU	3.144	SLU 34	Si
PF SLV	3.5	SLV 9	Si
V SLV	0.885	SLV 9	No
PFFP SLV	20.207	SLV 7	Si

Maschio 15

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.321	8.482	3.727	8	L1	L2	0.63	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.63	3.75	1.5	0.17	<	0.3	0.42	>	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-77.15		1	-37.5527	0	0	-7.4942	-0.0065	0.0188	0	0.0252	0.68	1	85.09	Si
SLU 34	1.875	-85.52		1	-37.5527	0	0	-7.4942	-0.0058	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 34	3.75	-55.59		1	-37.5527	0	0	-7.4942	-0.009	0.0188	0	0.0277	0.66	1	82.73	Si
SLU 33	0	-76.47		1	-36.9708	0	0	-7.4942	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	85.03	Si
SLU 33	1.875	-84.68		1	-36.9708	0	0	-7.4942	-0.0059	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 33	3.75	-55.01		1	-36.9708	0	0	-7.4942	-0.0091	0.0188	0	0.0278	0.66	1	82.64	Si
SLU 36	0	-75.72		1	-35.1028	0	0	-8.2669	-0.0073	0.0188	0	0.026	0.68	1	84.33	Si
SLU 36	1.875	-83.7		1	-35.1028	0	0	-8.2669	-0.0066	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 36	3.75	-54.43		1	-35.1028	0	0	-8.2669	-0.0101	0.0188	0	0.0289	0.66	1	81.66	Si
SLU 32	0	-75.06		1	-35.6536	0	0	-7.4942	-0.0067	0.0188	0	0.0254	0.68	1	84.92	Si
SLU 32	1.875	-82.92		1	-35.6536	0	0	-7.4942	-0.006	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 32	3.75	-53.68		1	-35.6536	0	0	-7.4942	-0.0093	0.0188	0	0.0281	0.66	1	82.43	Si
SLU 35	0	-75.05		1	-34.5208	0	0	-8.2669	-0.0073	0.0188	0	0.0261	0.68	1	84.27	Si
SLU 35	1.875	-82.86		1	-34.5208	0	0	-8.2669	-0.0067	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 35	3.75	-53.85		1	-34.5208	0	0	-8.2669	-0.0102	0.0188	0	0.029	0.66	1	81.56	Si
SLU 31	0	-74.02		1	-37.48	0	0	-5.6914	-0.0051	0.0188	0	0.0239	0.69	1	86.35	Si
SLU 31	1.875	-81.74		1	-37.48	0	0	-5.6914	-0.0046	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 31	3.75	-52.49		1	-37.48	0	0	-5.6914	-0.0072	0.0188	0	0.026	0.68	1	84.38	Si
SLU 30	0	-73.35		1	-36.898	0	0	-5.6914	-0.0052	0.0188	0	0.0239	0.69	1	86.31	Si
SLU 30	1.875	-80.9		1	-36.898	0	0	-5.6914	-0.0047	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 30	3.75	-51.91		1	-36.898	0	0	-5.6914	-0.0073	0.0188	0	0.0261	0.68	1	84.3	Si
SLU 29	0	-71.93		1	-35.5808	0	0	-5.6914	-0.0053	0.0188	0	0.024	0.69	1	86.21	Si
SLU 29	1.875	-79.14		1	-35.5808	0	0	-5.6914	-0.0048	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 29	3.75	-50.59		1	-35.5808	0	0	-5.6914	-0.0075	0.0188	0	0.0262	0.68	1	84.12	Si
SLU 25	0	-71.12		1	-35.2928	0	0	-6.1721	-0.0058	0.0188	0	0.0245	0.69	1	85.73	Si
SLU 25	1.875	-78.71		1	-35.2928	0	0	-6.1721	-0.0052	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 25	3.75	-50.87		1	-35.2928	0	0	-6.1721	-0.0081	0.0188	0	0.0268	0.67	1	83.57	Si
SLU 24	0	-70.45		1	-34.7108	0	0	-6.1721	-0.0058	0.0188	0	0.0246	0.69	1	85.68	Si
SLU 24	1.875	-77.87		1	-34.7108	0	0	-6.1721	-0.0053	0.0188	0	0.0188	0.73	1	91.16	Si
SLU 24	3.75	-50.29		1	-34.7108	0	0	-6.1721	-0.0082	0.0188	0	0.0269	0.67	1	83.48	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 21	1	-77.85	0	-2.3733	309	309	0.6301	48	12.14	23.64	12.3	1000	Si
SLU 21	2.5	-70.54	0.01	-2.368	280	280	0.6301	48	12.14	21.69	11.83	1000	Si
SLU 24	1	-81.63	0	-2.4565	324	324	0.6301	48	12.14	24.64	12.54	1000	Si
SLU 24	2.5	-74.32	0.01	-2.4501	295	295	0.6301	48	12.14	22.7	12.08	1000	Si
SLU 27	1	-80.65	0	-2.3983	320	320	0.6301	48	12.14	24.38	12.48	1000	Si
SLU 27	2.5	-73.34	0.01	-2.3922	291	291	0.6301	48	12.14	22.43	12.01	1000	Si
SLU 23	1	-79.87	0	-2.3961	317	317	0.6301	48	12.14	24.17	12.43	1000	Si
SLU 23	2.5	-72.56	0.01	-2.3902	288	288	0.6301	48	12.14	22.22	11.96	1000	Si
SLU 26	1	-79.81	0	-2.3647	317	317	0.6301	48	12.14	24.16	12.43	1000	Si
SLU 26	2.5	-72.5	0.01	-2.359	288	288	0.6301	48	12.14	22.21	11.96	1000	Si
SLU 25	1	-82.47	0	-2.4901	327	327	0.6301	48	12.14	24.87	12.6	1000	Si
SLU 25	2.5	-75.16	0.01	-2.4833	298	298	0.6301	48	12.14	22.92	12.13	1000	Si
SLU 20	1	-76.09	0	-2.3129	302	302	0.6301	48	12.14	23.17	12.19	1000	Si
SLU 20	2.5	-68.77	0.01	-2.308	273	273	0.6301	48	12.14	21.22	11.71	1000	Si
SLU 1	1	-59.11	0	-1.7804	235	235	0.6301	48	12.14	18.64	11.05	1000	Si
SLU 1	2.5	-53.37	0	-1.7774	212	212	0.6301	48	12.14	17.11	10.63	1000	Si
SLU 22	1	-78.69	0	-2.4068	312	312	0.6301	48	12.14	23.86	12.36	1000	Si
SLU 22	2.5	-71.38	0.01	-2.4012	283	283	0.6301	48	12.14	21.91	11.88	1000	Si
SLU 29	1	-83.17	0	-2.5135	330	330	0.6301	48	12.14	25.05	12.64	1000	Si
SLU 29	2.5	-75.46	0.01	-2.5093	299	299	0.6301	48	12.14	23	12.15	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	195	-49.06	0.3462	6.779	19.58	Si
SLV 8	741	0.15	195	-49.06	0.3462	6.779	19.58	Si
SLV 3	741	0.15	199	-50.2	0.3462	6.8638	19.83	Si
SLV 4	741	0.15	199	-50.2	0.3462	6.8638	19.83	Si
SLV 12	741	0.15	210	-52.98	0.3462	7.0586	20.39	Si
SLV 11	741	0.15	210	-52.98	0.3462	7.0586	20.39	Si
SLV 1	741	0.15	219	-55.08	0.3462	7.1928	20.78	Si
SLV 2	741	0.15	219	-55.08	0.3462	7.1928	20.78	Si
SLV 16	741	0.15	251	-63.25	0.3462	7.6082	21.98	Si
SLV 15	741	0.15	251	-63.25	0.3462	7.6082	21.98	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.066	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	19.581	SLV 7	Si

Maschio 16

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
0	0	-0.708	0.842	L1	L2	1.1	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1.1	3.75	3.75	0.29	<	0.3	0.29	<	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-147.4		1	-85.2896	0	0	-5.4227	-0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	95.43	No
SLU 34	1.875	-135.19		1	-85.2896	0	0	-5.4227	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 34	3.75	-120.48		1	-85.2896	0	0	-5.4227	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.81	No
SLU 36	0	-146.18		1	-80.1309	0	0	-6.5931	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.8	No
SLU 36	1.875	-133.97		1	-80.1309	0	0	-6.5931	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 36	3.75	-119.26		1	-80.1309	0	0	-6.5931	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.58	1	94.04	No
SLU 33	0	-145.71		1	-83.6062	0	0	-5.4227	-0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	95.4	No
SLU 33	1.875	-133.5		1	-83.6062	0	0	-5.4227	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 33	3.75	-118.79		1	-83.6062	0	0	-5.4227	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.76	No
SLU 35	0	-144.49		1	-78.4476	0	0	-6.5931	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.76	No
SLU 35	1.875	-132.28		1	-78.4476	0	0	-6.5931	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 35	3.75	-117.56		1	-78.4476	0	0	-6.5931	-0.0028	0.0188	0	0.0216	0.58	1	93.98	No
SLU 32	0	-143.52		1	-81.452	0	0	-5.4227	-0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	95.35	No
SLU 32	1.875	-131.31		1	-81.452	0	0	-5.4227	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 32	3.75	-116.6		1	-81.452	0	0	-5.4227	-0.0023	0.0188	0	0.0211	0.58	1	94.7	No
SLU 25	0	-138.07		1	-79.8216	0	0	-4.9675	-0.0018	0.0188	0	0.0205	0.59	1	95.49	No
SLU 25	1.875	-126.89		1	-79.8216	0	0	-4.9675	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 25	3.75	-113.2		1	-79.8216	0	0	-4.9675	-0.0022	0.0188	0	0.0209	0.58	1	94.9	No
SLU 27	0	-136.85		1	-74.663	0	0	-6.1379	-0.0022	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.82	No
SLU 27	1.875	-125.66		1	-74.663	0	0	-6.1379	-0.0024	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 27	3.75	-111.98		1	-74.663	0	0	-6.1379	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	94.08	No
SLU 24	0	-136.38		1	-78.1383	0	0	-4.9675	-0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	95.45	No
SLU 24	1.875	-125.19		1	-78.1383	0	0	-4.9675	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 24	3.75	-111.51		1	-78.1383	0	0	-4.9675	-0.0022	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.85	No
SLU 26	0	-135.15		1	-72.9797	0	0	-6.1379	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.58	1	94.78	No
SLU 26	1.875	-123.97		1	-72.9797	0	0	-6.1379	-0.0025	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 26	3.75	-110.28		1	-72.9797	0	0	-6.1379	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.58	1	94.01	No
SLU 31	0	-137.25		1	-84.4443	0	0	-2.6917	-0.001	0.0188	0	0.0197	0.59	1	96.72	No
SLU 31	1.875	-125.04		1	-84.4443	0	0	-2.6917	-0.0011	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 31	3.75	-110.33		1	-84.4443	0	0	-2.6917	-0.0012	0.0188	0	0.02	0.59	1	96.36	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 29	0	-133.37	0	0.8513	404	404	1.1	48	15.89	39.33	18	1000	Si
SLU 29	3.75	-106.44	0	0.8563	323	323	1.1	48	15.89	32.15	16.4	1000	Si
SLU 21	0	-126.22	0	0.7817	382	382	1.1	48	15.89	37.42	17.59	1000	Si
SLU 21	3.75	-101.35	0	0.7863	307	307	1.1	48	15.89	30.79	16.07	1000	Si
SLU 1	0	-95.27	0	0.6345	289	289	1.1	48	15.89	29.17	15.68	1000	Si
SLU 1	3.75	-75.59	0	0.6381	229	229	1.1	48	15.89	23.92	14.33	1000	Si
SLU 25	0	-138.07	0	1.3215	418	418	1.1	48	15.89	40.58	18.27	1000	Si
SLU 25	3.75	-113.2	0	1.3284	343	343	1.1	48	15.89	33.95	16.81	1000	Si
SLU 26	0	-135.15	0	1.5853	410	410	1.1	48	15.89	39.8	18.1	1000	Si
SLU 26	3.75	-110.28	0	1.5931	334	334	1.1	48	15.89	33.17	16.63	1000	Si
SLU 24	0	-136.38	0	1.3295	413	413	1.1	48	15.89	40.13	18.17	1000	Si
SLU 24	3.75	-111.51	0	1.3364	338	338	1.1	48	15.89	33.5	16.71	1000	Si
SLU 23	0	-134.19	0	1.3346	407	407	1.1	48	15.89	39.55	18.05	1000	Si
SLU 23	3.75	-109.32	0	1.3415	331	331	1.1	48	15.89	32.92	16.57	1000	Si
SLU 27	0	-136.85	0	1.5774	415	415	1.1	48	15.89	40.26	18.2	1000	Si
SLU 27	3.75	-111.98	0	1.5852	339	339	1.1	48	15.89	33.62	16.74	1000	Si
SLU 22	0	-127.92	0	0.7737	388	388	1.1	48	15.89	37.88	17.69	1000	Si
SLU 22	3.75	-103.05	0	0.7783	312	312	1.1	48	15.89	31.24	16.18	1000	Si
SLU 20	0	-124.03	0	0.7868	376	376	1.1	48	15.89	36.84	17.46	1000	Si
SLU 20	3.75	-99.16	0	0.7913	300	300	1.1	48	15.89	30.21	15.93	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.15	248	-81.69	0.4722	7.436	15.75	Si
SLV 12	741	0.15	248	-81.69	0.4722	7.436	15.75	Si
SLV 16	741	0.15	254	-83.72	0.4722	7.498	15.88	Si
SLV 15	741	0.15	254	-83.72	0.4722	7.498	15.88	Si
SLV 7	741	0.15	257	-84.96	0.4722	7.5331	15.95	Si
SLV 8	741	0.15	257	-84.96	0.4722	7.5331	15.95	Si
SLV 13	741	0.15	269	-88.72	0.4722	7.6256	16.15	Si
SLV 14	741	0.15	269	-88.72	0.4722	7.6256	16.15	Si
SLV 4	741	0.15	287	-94.61	0.4722	7.7295	16.37	Si
SLV 3	741	0.15	287	-94.61	0.4722	7.7295	16.37	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.647	SLU 34	No

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	15.749	SLV 11	Si

Maschio 17

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
1	0	0	0	L1	L2	1	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1	3.75	3.75	0.27	<	0.3	0.27	<	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-139.24		1	-77.9909	0	0	-4.423	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	87.09	No
SLU 34	1.875	-128.14		1	-77.9909	0	0	-4.423	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 34	3.75	-114.76		1	-77.9909	0	0	-4.423	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.63	No
SLU 36	0	-138.42		1	-73.1147	0	0	-5.3913	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.6	No
SLU 36	1.875	-127.32		1	-73.1147	0	0	-5.3913	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 36	3.75	-113.94		1	-73.1147	0	0	-5.3913	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.58	1	86.03	No
SLU 33	0	-137.65		1	-76.429	0	0	-4.423	-0.0016	0.0188	0	0.0204	0.59	1	87.07	No
SLU 33	1.875	-126.55		1	-76.429	0	0	-4.423	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 33	3.75	-113.18		1	-76.429	0	0	-4.423	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.6	No
SLU 35	0	-136.83		1	-71.5528	0	0	-5.3913	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.57	No
SLU 35	1.875	-125.73		1	-71.5528	0	0	-5.3913	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 35	3.75	-112.36		1	-71.5528	0	0	-5.3913	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.58	1	85.99	No
SLU 32	0	-135.59		1	-74.4197	0	0	-4.423	-0.0016	0.0188	0	0.0204	0.59	1	87.04	No
SLU 32	1.875	-124.49		1	-74.4197	0	0	-4.423	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 32	3.75	-111.12		1	-74.4197	0	0	-4.423	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.55	No
SLU 25	0	-130.45		1	-72.955	0	0	-4.0464	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	87.15	No
SLU 25	1.875	-120.28		1	-72.955	0	0	-4.0464	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 25	3.75	-107.84		1	-72.955	0	0	-4.0464	-0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	86.7	No
SLU 27	0	-129.63		1	-68.0789	0	0	-5.0147	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.62	No
SLU 27	1.875	-119.47		1	-68.0789	0	0	-5.0147	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 27	3.75	-107.02		1	-68.0789	0	0	-5.0147	-0.0023	0.0188	0	0.0211	0.58	1	86.07	No
SLU 24	0	-128.87		1	-71.3931	0	0	-4.0464	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	87.12	No
SLU 24	1.875	-118.7		1	-71.3931	0	0	-4.0464	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 24	3.75	-106.26		1	-71.3931	0	0	-4.0464	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.66	No
SLU 26	0	-128.05		1	-66.517	0	0	-5.0147	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	86.59	No
SLU 26	1.875	-117.88		1	-66.517	0	0	-5.0147	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 26	3.75	-105.44		1	-66.517	0	0	-5.0147	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.58	1	86.02	No
SLU 31	0	-128.95		1	-77.3915	0	0	-2.1635	-0.0008	0.0188	0	0.0196	0.59	1	88.12	No
SLU 31	1.875	-117.85		1	-77.3915	0	0	-2.1635	-0.0009	0.0188	0	0.0188	0.6	1	89.26	No
SLU 31	3.75	-104.47		1	-77.3915	0	0	-2.1635	-0.001	0.0188	0	0.0198	0.59	1	87.85	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 21	0	-118.58	0	-1.2065	395	395	1	48	14.44	35.04	16.21	1000	Si
SLU 21	3.75	-95.97	0	-1.213	320	320	1	48	14.44	29.01	14.85	1000	Si
SLU 20	0	-116.52	0	-1.2001	388	388	1	48	14.44	34.49	16.09	1000	Si
SLU 20	3.75	-93.91	0	-1.2066	313	313	1	48	14.44	28.46	14.72	1000	Si
SLU 23	0	-126.81	0	-1.8005	423	423	1	48	14.44	37.24	16.68	1000	Si
SLU 23	3.75	-104.2	0	-1.81	347	347	1	48	14.44	31.21	15.36	1000	Si
SLU 24	0	-128.87	0	-1.8068	430	430	1	48	14.44	37.79	16.8	1000	Si
SLU 24	3.75	-106.26	0	-1.8163	354	354	1	48	14.44	31.76	15.49	1000	Si
SLU 29	0	-125.3	0	-1.2979	418	418	1	48	14.44	36.84	16.6	1000	Si
SLU 29	3.75	-100.83	0	-1.3049	336	336	1	48	14.44	30.31	15.16	1000	Si
SLU 25	0	-130.45	0	-1.8074	435	435	1	48	14.44	38.21	16.88	1000	Si
SLU 25	3.75	-107.84	0	-1.8169	359	359	1	48	14.44	32.18	15.58	1000	Si
SLU 1	0	-89.51	0	-0.9481	298	298	1	48	14.44	27.29	14.44	1000	Si
SLU 1	3.75	-71.62	0	-0.9533	239	239	1	48	14.44	22.52	13.24	1000	Si
SLU 26	0	-128.05	0	-2.0567	427	427	1	48	14.44	37.57	16.75	1000	Si
SLU 26	3.75	-105.44	0	-2.0674	351	351	1	48	14.44	31.54	15.44	1000	Si
SLU 27	0	-129.63	0	-2.0572	432	432	1	48	14.44	37.99	16.84	1000	Si
SLU 27	3.75	-107.02	0	-2.068	357	357	1	48	14.44	31.96	15.53	1000	Si
SLU 22	0	-120.16	0	-1.207	401	401	1	48	14.44	35.46	16.3	1000	Si
SLU 22	3.75	-97.55	0	-1.2136	325	325	1	48	14.44	29.44	14.95	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	248	-74.4	0.4292	6.7643	15.76	Si
SLV 11	741	0.15	248	-74.4	0.4292	6.7643	15.76	Si
SLV 15	741	0.15	257	-77.16	0.4292	6.846	15.95	Si
SLV 16	741	0.15	257	-77.16	0.4292	6.846	15.95	Si
SLV 7	741	0.15	261	-78.22	0.4292	6.8744	16.02	Si
SLV 8	741	0.15	261	-78.22	0.4292	6.8744	16.02	Si
SLV 14	741	0.15	278	-83.35	0.4292	6.9855	16.27	Si
SLV 13	741	0.15	278	-83.35	0.4292	6.9855	16.27	Si
SLV 4	741	0.15	300	-89.9	0.4292	7.0669	16.46	Si
SLV 3	741	0.15	300	-89.9	0.4292	7.0669	16.46	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	0.626	SLU_34	No
V_SLU	1000	SLU_1	Si
PFFP_SLV	15.759	SLV_11	Si

Maschio 18

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-1.065	9.466	2.457	5.275	L1	L2	5.475	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	5.475	3.75	3.75	1.46	>	0.3	1.46	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-323.82		1	0	0	0	-151.5297	-0.0039	0.0188	0	0.0227	0.57	1	459.32	Si
SLU 36	1.875	-255.46		1	0	0	0	-151.5297	-0.005	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 36	3.75	-189.56		1	0	0	0	-151.5297	-0.0067	0.0188	0	0.0255	0.54	1	439.6	Si
SLU 35	0	-323.57		1	0	0	0	-151.5297	-0.0039	0.0188	0	0.0227	0.57	1	459.29	Si
SLU 35	1.875	-255.21		1	0	0	0	-151.5297	-0.005	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 35	3.75	-189.31		1	0	0	0	-151.5297	-0.0067	0.0188	0	0.0255	0.54	1	439.55	Si
SLU 27	0	-296.62		1	0	0	0	-135.6733	-0.005	0.0188	0	0.0238	0.56	1	451.02	Si
SLU 27	1.875	-234.01		1	0	0	0	-135.6733	-0.0064	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 27	3.75	-172.71		1	0	0	0	-135.6733	-0.0087	0.0188	0	0.0274	0.53	1	429.5	Si
SLU 26	0	-296.38		1	0	0	0	-135.6733	-0.005	0.0188	0	0.0238	0.56	1	450.99	Si
SLU 26	1.875	-233.76		1	0	0	0	-135.6733	-0.0064	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 26	3.75	-172.46		1	0	0	0	-135.6733	-0.0087	0.0188	0	0.0274	0.53	1	429.44	Si
SLU 34	0	-306.34		1	0	0	0	-130.9363	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	468.27	Si
SLU 34	1.875	-237.98		1	0	0	0	-130.9363	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 34	3.75	-172.08		1	0	0	0	-130.9363	-0.0049	0.0188	0	0.0236	0.56	1	452.36	Si
SLU 33	0	-306.1		1	0	0	0	-130.9363	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	468.25	Si
SLU 33	1.875	-237.73		1	0	0	0	-130.9363	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 33	3.75	-171.83		1	0	0	0	-130.9363	-0.0049	0.0188	0	0.0236	0.56	1	452.31	Si
SLU 32	0	-305.44		1	0	0	0	-130.9363	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	468.21	Si
SLU 32	1.875	-237.08		1	0	0	0	-130.9363	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 32	3.75	-171.18		1	0	0	0	-130.9363	-0.0049	0.0188	0	0.0236	0.56	1	452.17	Si
SLU 18	0	-276.93		1	0	0	0	-140.2435	-0.0043	0.0188	0	0.0231	0.56	1	456.19	Si
SLU 18	1.875	-221.5		1	0	0	0	-140.2435	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 18	3.75	-168.53		1	0	0	0	-140.2435	-0.0071	0.0188	0	0.0259	0.54	1	437.36	Si
SLU 17	0	-276.68		1	0	0	0	-140.2435	-0.0044	0.0188	0	0.0231	0.56	1	456.16	Si
SLU 17	1.875	-221.25		1	0	0	0	-140.2435	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 17	3.75	-168.29		1	0	0	0	-140.2435	-0.0072	0.0188	0	0.0259	0.54	1	437.3	Si
SLU 25	0	-279.15		1	0	0	0	-115.0799	-0.0038	0.0188	0	0.0225	0.57	1	460.32	Si
SLU 25	1.875	-216.53		1	0	0	0	-115.0799	-0.0049	0.0188	0	0.0188	0.6	1	488.65	Si
SLU 25	3.75	-155.23		1	0	0	0	-115.0799	-0.0068	0.0188	0	0.0256	0.54	1	439.02	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	0	-279.15	0.01	75.5466	170	170	5.4745	47	77.77	139.76	96.01	1000	Si
SLU 25	3.75	-155.23	-0.01	75.5298	95	95	5.4745	37	61.25	90.2	79.8	1000	Si
SLU 20	0	-234.78	0.01	72.0581	143	143	5.4745	44	71.86	122.02	90.54	1000	Si
SLU 20	3.75	-110.86	0	72.0434	68	68	5.4745	34	55.33	72.45	73.13	1000	Si
SLU 26	0	-296.38	0.01	69.9238	180	180	5.4745	48	79.08	146.66	98.05	1000	Si
SLU 26	3.75	-172.46	-0.01	69.9073	105	105	5.4745	39	63.55	97.09	82.24	1000	Si
SLU 21	0	-235.43	0.01	74.5327	143	143	5.4745	44	71.94	122.28	90.62	1000	Si
SLU 21	3.75	-111.51	0	74.5176	68	68	5.4745	34	55.42	72.72	73.23	1000	Si
SLU 23	0	-278.24	0.01	72.027	169	169	5.4745	47	77.65	139.4	95.9	1000	Si
SLU 23	3.75	-154.33	-0.01	72.0108	94	94	5.4745	37	61.13	89.84	79.67	1000	Si
SLU 1	0	-187.39	0.01	55.1439	114	114	5.4745	40	65.54	103.07	84.3	1000	Si
SLU 1	3.75	-89.34	0	55.1323	54	54	5.4745	32	52.46	63.85	69.66	1000	Si
SLU 29	0	-261.98	0.01	77.0712	160	160	5.4745	46	75.48	132.9	93.93	1000	Si
SLU 29	3.75	-127.71	0	77.0546	78	78	5.4745	35	57.58	79.19	75.73	1000	Si
SLU 27	0	-296.62	0.01	70.9687	181	181	5.4745	48	79.08	146.76	98.08	1000	Si
SLU 27	3.75	-172.71	-0.01	70.9521	105	105	5.4745	39	63.58	97.19	82.28	1000	Si
SLU 22	0	-235.68	0.01	75.5777	144	144	5.4745	44	71.98	122.38	90.65	1000	Si
SLU 22	3.75	-111.76	0	75.5624	68	68	5.4745	34	55.45	72.81	73.27	1000	Si
SLU 24	0	-278.9	0.01	74.5016	170	170	5.4745	47	77.74	139.67	95.98	1000	Si
SLU 24	3.75	-154.98	-0.01	74.485	94	94	5.4745	37	61.22	90.1	79.76	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	94	-155.02	2.3499	19.7668	8.41	Si
SLV 11	741	0.15	94	-155.02	2.3499	19.7668	8.41	Si
SLV 8	741	0.15	94	-155.17	2.3499	19.7826	8.42	Si
SLV 7	741	0.15	94	-155.17	2.3499	19.7826	8.42	Si
SLV 16	741	0.15	95	-155.66	2.3499	19.8339	8.44	Si
SLV 15	741	0.15	95	-155.66	2.3499	19.8339	8.44	Si
SLV 3	741	0.15	95	-156.16	2.3499	19.8865	8.46	Si
SLV 4	741	0.15	95	-156.16	2.3499	19.8865	8.46	Si
SLV 14	741	0.15	95	-156.36	2.3499	19.9071	8.47	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	95	-156.36	2.3499	19.9071	8.47	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.418	SLU 36	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	8.412	SLV 11	Si

Maschio 19

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.727	8	1.071	2.3	L1	L2	6.288	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	6.288	3.75	3.75	1.68	>	0.3	1.68	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-607.03		1	-373.1938	0	0	-45.1355	0.0014	0.0188	0	0.0201	0.59	1	549.54	No
SLU 34	1.875	-524.88		1	-373.1938	0	0	-45.1355	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 34	3.75	-452.79		1	-373.1938	0	0	-45.1355	0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	545.54	Si
SLU 33	0	-602.45		1	-368.7684	0	0	-45.1355	0.0014	0.0188	0	0.0201	0.59	1	549.45	No
SLU 33	1.875	-520.36		1	-368.7684	0	0	-45.1355	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 33	3.75	-448.2		1	-368.7684	0	0	-45.1355	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	545.38	Si
SLU 36	0	-600.25		1	-357.8977	0	0	-51.174	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.59	1	548.85	No
SLU 36	1.875	-518.12		1	-357.8977	0	0	-51.174	0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 36	3.75	-446.02		1	-357.8977	0	0	-51.174	0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	544.56	Si
SLU 35	0	-595.67		1	-353.4723	0	0	-51.174	0.0015	0.0188	0	0.0202	0.59	1	548.76	No
SLU 35	1.875	-513.59		1	-353.4723	0	0	-51.174	0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 35	3.75	-441.44		1	-353.4723	0	0	-51.174	0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	544.39	Si
SLU 32	0	-592.39		1	-358.4045	0	0	-45.1355	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.59	1	549.25	No
SLU 32	1.875	-510.41		1	-358.4045	0	0	-45.1355	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 32	3.75	-438.17		1	-358.4045	0	0	-45.1355	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	545.02	Si
SLU 31	0	-578		1	-364.0507	0	0	-31.0458	0.0013	0.0188	0	0.02	0.59	1	550.28	No
SLU 31	1.875	-496.32		1	-364.0507	0	0	-31.0458	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 31	3.75	-423.77		1	-364.0507	0	0	-31.0458	0.0017	0.0188	0	0.0205	0.59	1	546.28	Si
SLU 30	0	-573.41		1	-359.6254	0	0	-31.0458	0.0013	0.0188	0	0.02	0.59	1	550.2	No
SLU 30	1.875	-491.8		1	-359.6254	0	0	-31.0458	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 30	3.75	-419.18		1	-359.6254	0	0	-31.0458	0.0018	0.0188	0	0.0205	0.59	1	546.12	Si
SLU 29	0	-563.36		1	-349.2615	0	0	-31.0458	0.0013	0.0188	0	0.0201	0.59	1	550	No
SLU 29	1.875	-481.85		1	-349.2615	0	0	-31.0458	0.0015	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 29	3.75	-409.15		1	-349.2615	0	0	-31.0458	0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	545.75	Si
SLU 25	0	-562.08		1	-349.4035	0	0	-37.2565	0.0011	0.0188	0	0.0199	0.59	1	551.48	No
SLU 25	1.875	-486.77		1	-349.4035	0	0	-37.2565	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 25	3.75	-419.74		1	-349.4035	0	0	-37.2565	0.0015	0.0188	0	0.0203	0.59	1	548.15	Si
SLU 24	0	-557.5		1	-344.9782	0	0	-37.2565	0.0012	0.0188	0	0.0199	0.59	1	551.4	No
SLU 24	1.875	-482.25		1	-344.9782	0	0	-37.2565	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.6	1	561.27	Si
SLU 24	3.75	-415.16		1	-344.9782	0	0	-37.2565	0.0015	0.0188	0	0.0203	0.59	1	548.01	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 1	0	-403.58	0.01	39.5882	214	214	6.2881	48	90.83	193.71	119.8	1000	Si
SLU 1	3.75	-290.97	-0.04	38.4746	154	154	6.2881	45	85.38	148.67	106.66	1000	Si
SLU 20	0	-518.41	0.01	54.4898	275	275	6.2881	48	90.83	239.64	131.85	1000	Si
SLU 20	3.75	-376.1	-0.05	53.0915	199	199	6.2881	48	90.83	182.72	116.73	1000	Si
SLU 21	0	-528.47	0.01	55.2898	280	280	6.2881	48	90.83	243.67	132.86	1000	Si
SLU 21	3.75	-386.14	-0.05	53.7861	205	205	6.2881	48	90.83	186.74	117.86	1000	Si
SLU 25	0	-562.08	0.01	66.6011	298	298	6.2881	48	90.83	257.11	136.16	1000	Si
SLU 25	3.75	-419.74	-0.06	65.0348	223	223	6.2881	48	90.83	200.18	121.57	1000	Si
SLU 22	0	-533.05	0.01	56.8307	283	283	6.2881	48	90.83	245.5	133.31	1000	Si
SLU 22	3.75	-390.72	-0.05	55.289	207	207	6.2881	48	90.83	188.57	118.37	1000	Si
SLU 24	0	-557.5	0.01	65.0602	296	296	6.2881	48	90.83	255.28	135.71	1000	Si
SLU 24	3.75	-415.16	-0.06	63.5319	220	220	6.2881	48	90.83	198.35	121.07	1000	Si
SLU 29	0	-563.36	0.01	54.6549	299	299	6.2881	48	90.83	257.62	136.28	1000	Si
SLU 29	3.75	-409.15	-0.05	52.8912	217	217	6.2881	48	90.83	195.94	120.41	1000	Si
SLU 26	0	-550.72	0.01	65.3657	292	292	6.2881	48	90.83	252.57	135.05	1000	Si
SLU 26	3.75	-408.39	-0.06	64.0082	216	216	6.2881	48	90.83	195.64	120.33	1000	Si
SLU 23	0	-547.44	0.01	64.2602	290	290	6.2881	48	90.83	251.26	134.73	1000	Si
SLU 23	3.75	-405.12	-0.06	62.8373	215	215	6.2881	48	90.83	194.33	119.97	1000	Si
SLU 27	0	-555.3	0.01	66.9065	294	294	6.2881	48	90.83	254.4	135.5	1000	Si
SLU 27	3.75	-412.98	-0.06	65.5111	219	219	6.2881	48	90.83	197.47	120.83	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	178	-336.24	2.6991	36.1579	13.4	Si
SLV 11	741	0.15	178	-336.24	2.6991	36.1579	13.4	Si
SLV 15	741	0.15	182	-342.99	2.6991	36.5915	13.56	Si
SLV 16	741	0.15	182	-342.99	2.6991	36.5915	13.56	Si
SLV 7	741	0.15	183	-344.36	2.6991	36.6781	13.59	Si
SLV 8	741	0.15	183	-344.36	2.6991	36.6781	13.59	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 14	741	0.15	189	-356.9	2.6991	37.4484	13.87	Si
SLV 13	741	0.15	189	-356.9	2.6991	37.4484	13.87	Si
SLV 3	741	0.15	196	-370.06	2.6991	38.2143	14.16	Si
SLV 4	741	0.15	196	-370.06	2.6991	38.2143	14.16	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.905	SLU 34	No
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	13.396	SLV 11	Si

Maschio 20

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.727	8	4.627	8	L1	L2	0.9	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.9	3.75	1.5	0.24	<	0.3	0.6	>	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-122.43		1	-55.3351	0	0	-25.4625	-0.0139	0.0188	0	0.0326	0.63	1	111.63	No
SLU 36	1.875	-131.74		1	-55.3351	0	0	-25.4625	-0.0129	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	No
SLU 36	3.75	-90.39		1	-55.3351	0	0	-25.4625	-0.0188	0.0188	0	0.0375	0.6	1	107.09	Si
SLU 34	0	-124.17		1	-59.7241	0	0	-23.154	-0.0124	0.0188	0	0.0312	0.64	1	113.55	No
SLU 34	1.875	-133.78		1	-59.7241	0	0	-23.154	-0.0115	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	No
SLU 34	3.75	-92.15		1	-59.7241	0	0	-23.154	-0.0168	0.0188	0	0.0355	0.61	1	108.82	Si
SLU 35	0	-121.41		1	-54.3075	0	0	-25.4625	-0.014	0.0188	0	0.0327	0.63	1	111.47	No
SLU 35	1.875	-130.52		1	-54.3075	0	0	-25.4625	-0.013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	No
SLU 35	3.75	-89.41		1	-54.3075	0	0	-25.4625	-0.019	0.0188	0	0.0377	0.6	1	106.91	Si
SLU 33	0	-123.15		1	-58.6965	0	0	-23.154	-0.0125	0.0188	0	0.0313	0.64	1	113.41	No
SLU 33	1.875	-132.56		1	-58.6965	0	0	-23.154	-0.0116	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	No
SLU 33	3.75	-91.17		1	-58.6965	0	0	-23.154	-0.0169	0.0188	0	0.0357	0.61	1	108.66	Si
SLU 32	0	-120.97		1	-56.495	0	0	-23.154	-0.0128	0.0188	0	0.0315	0.64	1	113.11	No
SLU 32	1.875	-129.96		1	-56.495	0	0	-23.154	-0.0119	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 32	3.75	-89.07		1	-56.495	0	0	-23.154	-0.0173	0.0188	0	0.0361	0.61	1	108.32	Si
SLU 31	0	-118.38		1	-60.0327	0	0	-17.7675	-0.01	0.0188	0	0.0288	0.66	1	116.8	No
SLU 31	1.875	-126.77		1	-60.0327	0	0	-17.7675	-0.0093	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 31	3.75	-86.78		1	-60.0327	0	0	-17.7675	-0.0136	0.0188	0	0.0324	0.63	1	111.92	Si
SLU 30	0	-117.36		1	-59.0051	0	0	-17.7675	-0.0101	0.0188	0	0.0288	0.66	1	116.68	No
SLU 30	1.875	-125.55		1	-59.0051	0	0	-17.7675	-0.0094	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 30	3.75	-85.81		1	-59.0051	0	0	-17.7675	-0.0138	0.0188	0	0.0326	0.63	1	111.71	Si
SLU 27	0	-112.28		1	-51.8598	0	0	-21.5124	-0.0128	0.0188	0	0.0315	0.64	1	113.09	Si
SLU 27	1.875	-120.46		1	-51.8598	0	0	-21.5124	-0.0119	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 27	3.75	-82.38		1	-51.8598	0	0	-21.5124	-0.0174	0.0188	0	0.0362	0.61	1	108.26	Si
SLU 25	0	-114.01		1	-56.2488	0	0	-19.2039	-0.0112	0.0188	0	0.03	0.65	1	115.16	Si
SLU 25	1.875	-122.5		1	-56.2488	0	0	-19.2039	-0.0105	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 25	3.75	-84.14		1	-56.2488	0	0	-19.2039	-0.0152	0.0188	0	0.034	0.62	1	110.13	Si
SLU 29	0	-115.19		1	-56.8036	0	0	-17.7675	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	116.43	Si
SLU 29	1.875	-122.95		1	-56.8036	0	0	-17.7675	-0.0096	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 29	3.75	-83.7		1	-56.8036	0	0	-17.7675	-0.0142	0.0188	0	0.0329	0.63	1	111.24	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	1	-132.61	0	7.3066	368	368	0.9	48	17.33	39.47	18.89	1000	Si
SLU 31	2.5	-121.25	-0.02	7.374	337	337	0.9	48	17.33	36.44	18.2	938.35	Si
SLU 32	1	-135.8	0	7.615	377	377	0.9	48	17.33	40.32	19.08	1000	Si
SLU 32	2.5	-124.43	-0.02	7.6848	346	346	0.9	48	17.33	37.29	18.4	938.55	Si
SLU 28	1	-126.34	0	6.9554	351	351	0.9	48	17.33	37.8	18.52	1000	Si
SLU 28	2.5	-114.99	-0.02	7.0188	319	319	0.9	48	17.33	34.77	17.82	973.17	Si
SLU 34	1	-139.62	0	7.8229	388	388	0.9	48	17.33	41.34	19.3	1000	Si
SLU 34	2.5	-128.25	-0.02	7.895	356	356	0.9	48	17.33	38.31	18.63	921.08	Si
SLU 36	1	-137.58	0	7.7646	382	382	0.9	48	17.33	40.79	19.18	1000	Si
SLU 36	2.5	-126.21	-0.02	7.8356	351	351	0.9	48	17.33	37.76	18.51	938.4	Si
SLU 35	1	-136.36	0	7.693	379	379	0.9	48	17.33	40.47	19.11	1000	Si
SLU 35	2.5	-124.99	-0.02	7.7631	347	347	0.9	48	17.33	37.44	18.43	945.96	Si
SLU 25	1	-127.88	0	7.09	355	355	0.9	48	17.33	38.21	18.61	1000	Si
SLU 25	2.5	-117.19	-0.02	7.1517	326	326	0.9	48	17.33	35.36	17.95	987.32	Si
SLU 30	1	-131.39	0	7.235	365	365	0.9	48	17.33	39.14	18.82	1000	Si
SLU 30	2.5	-120.03	-0.02	7.3015	333	333	0.9	48	17.33	36.11	18.13	945.97	Si
SLU 29	1	-128.79	0	7.0987	358	358	0.9	48	17.33	38.45	18.66	1000	Si
SLU 29	2.5	-117.43	-0.02	7.1639	326	326	0.9	48	17.33	35.42	17.97	956.88	Si
SLU 33	1	-138.4	0	7.7513	384	384	0.9	48	17.33	41.01	19.23	1000	Si
SLU 33	2.5	-127.03	-0.02	7.8224	353	353	0.9	48	17.33	37.98	18.56	928.26	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	231	-83.3	0.4945	10.5374	21.31	Si
SLV 14	741	0.15	231	-83.3	0.4945	10.5374	21.31	Si
SLV 15	741	0.15	237	-85.19	0.4945	10.6343	21.51	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 16	741	0.15	237	-85.19	0.4945	10.6343	21.51	Si
SLV 10	741	0.15	241	-86.68	0.4945	10.7065	21.65	Si
SLV 9	741	0.15	241	-86.68	0.4945	10.7065	21.65	Si
SLV 5	741	0.15	254	-91.46	0.4945	10.9114	22.07	Si
SLV 6	741	0.15	254	-91.46	0.4945	10.9114	22.07	Si
SLV 11	741	0.15	258	-92.97	0.4945	10.9675	22.18	Si
SLV 12	741	0.15	258	-92.97	0.4945	10.9675	22.18	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.912	SLU 36	No
V SLU	921.082	SLU 34	Si
PFFP SLV	21.31	SLV 13	Si

Maschio 21

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
6.027	8	7.327	8	L1	L2	1.3	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-215.88		1	-80.2373	0	0	-33.4425	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	168.09	No
SLU 34	1.875	-245.49		1	-80.2373	0	0	-33.4425	-0.0091	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 34	3.75	-121.14		1	-80.2373	0	0	-33.4425	-0.0184	0.0188	0	0.0372	0.6	1	155.14	Si
SLU 33	0	-213.98		1	-78.5823	0	0	-33.4425	-0.0104	0.0188	0	0.0292	0.65	1	167.91	No
SLU 33	1.875	-243.09		1	-78.5823	0	0	-33.4425	-0.0092	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 33	3.75	-119.71		1	-78.5823	0	0	-33.4425	-0.0186	0.0188	0	0.0374	0.6	1	154.87	Si
SLU 36	0	-213.19		1	-73.1467	0	0	-36.777	-0.0115	0.0188	0	0.0303	0.65	1	165.82	No
SLU 36	1.875	-242.11		1	-73.1467	0	0	-36.777	-0.0101	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 36	3.75	-118.85		1	-73.1467	0	0	-36.777	-0.0206	0.0188	0	0.0394	0.59	1	152.4	Si
SLU 35	0	-211.29		1	-71.4917	0	0	-36.777	-0.0116	0.0188	0	0.0304	0.64	1	165.62	No
SLU 35	1.875	-239.71		1	-71.4917	0	0	-36.777	-0.0102	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 35	3.75	-117.43		1	-71.4917	0	0	-36.777	-0.0209	0.0188	0	0.0396	0.59	1	152.09	Si
SLU 32	0	-210.26		1	-75.4082	0	0	-33.4425	-0.0106	0.0188	0	0.0294	0.65	1	167.56	No
SLU 32	1.875	-238.49		1	-75.4082	0	0	-33.4425	-0.0093	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 32	3.75	-116.97		1	-75.4082	0	0	-33.4425	-0.0191	0.0188	0	0.0378	0.6	1	154.33	Si
SLU 31	0	-204.61		1	-81.6525	0	0	-25.662	-0.0084	0.0188	0	0.0271	0.67	1	171.89	No
SLU 31	1.875	-231.46		1	-81.6525	0	0	-25.662	-0.0074	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 31	3.75	-113.43		1	-81.6525	0	0	-25.662	-0.0151	0.0188	0	0.0338	0.62	1	159.24	Si
SLU 30	0	-202.7		1	-79.9975	0	0	-25.662	-0.0084	0.0188	0	0.0272	0.67	1	171.74	No
SLU 30	1.875	-229.07		1	-79.9975	0	0	-25.662	-0.0075	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 30	3.75	-112.01		1	-79.9975	0	0	-25.662	-0.0153	0.0188	0	0.034	0.62	1	159	Si
SLU 29	0	-198.99		1	-76.8234	0	0	-25.662	-0.0086	0.0188	0	0.0273	0.67	1	171.44	No
SLU 29	1.875	-224.46		1	-76.8234	0	0	-25.662	-0.0076	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 29	3.75	-109.27		1	-76.8234	0	0	-25.662	-0.0157	0.0188	0	0.0344	0.62	1	158.53	Si
SLU 25	0	-197.44		1	-75.6845	0	0	-27.7368	-0.0094	0.0188	0	0.0281	0.66	1	169.95	No
SLU 25	1.875	-224.04		1	-75.6845	0	0	-27.7368	-0.0083	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 25	3.75	-110.05		1	-75.6845	0	0	-27.7368	-0.0168	0.0188	0	0.0356	0.61	1	157.12	Si
SLU 24	0	-195.53		1	-74.0294	0	0	-27.7368	-0.0095	0.0188	0	0.0282	0.66	1	169.77	No
SLU 24	1.875	-221.64		1	-74.0294	0	0	-27.7368	-0.0083	0.0188	0	0.0188	0.73	1	188.08	No
SLU 24	3.75	-108.63		1	-74.0294	0	0	-27.7368	-0.017	0.0188	0	0.0358	0.61	1	156.85	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 15	1	-133.96	18.0613	258	51.4472	2.848	Si
SLV 15	2.5	-124.32	-31.2033	239	50.1246	1.606	Si
SLV 4	1	-204.53	-28.4609	393	49.8951	1.753	Si
SLV 4	2.5	-150.12	0.8043	289	52.8373	65.691	Si
SLD 1	1	-202.4	-28.7699	389	50.2304	1.746	Si
SLD 1	2.5	-147.48	1.5787	284	52.6814	33.371	Si
SLV 2	1	-215.91	-37.9501	415	47.7926	1.259	Si
SLV 2	2.5	-152.11	7.9875	293	52.9368	6.627	Si
SLV 1	1	-215.91	-37.9501	415	47.7926	1.259	Si
SLV 1	2.5	-152.11	7.9875	293	52.9368	6.627	Si
SLV 16	1	-133.96	18.0613	258	51.4472	2.848	Si
SLV 16	2.5	-124.32	-31.2033	239	50.1246	1.606	Si
SLV 3	1	-204.53	-28.4609	393	49.8951	1.753	Si
SLV 3	2.5	-150.12	0.8043	289	52.8373	65.691	Si
SLD 2	1	-202.4	-28.7699	389	50.2304	1.746	Si
SLD 2	2.5	-147.48	1.5787	284	52.6814	33.371	Si
SLV 5	1	-204.49	-32.7381	393	49.9007	1.524	Si
SLV 5	2.5	-145.4	5.1652	280	52.5389	10.172	Si
SLV 6	1	-204.49	-32.7381	393	49.9007	1.524	Si
SLV 6	2.5	-145.4	5.1652	280	52.5389	10.172	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	1	-229.84	-15.04	-13.1058	442	442	1.3	48	25.04	67.22	29.47	1.96	Si
SLU 24	2.5	-182.4	0.7	-15.2566	351	351	1.3	48	25.04	54.57	26.74	38.11	Si
SLU 29	1	-233.31	-15.29	-13.2945	449	449	1.3	48	25.04	68.15	29.66	1.94	Si
SLU 29	2.5	-184.41	0.73	-15.4341	355	355	1.3	48	25.04	55.11	26.86	36.91	Si
SLU 35	1	-248.56	-16.17	-14.1527	478	478	1.3	48	25.04	72.21	30.48	1.88	Si
SLU 35	2.5	-197.48	0.74	-16.6159	380	380	1.3	48	25.04	58.59	27.64	37.45	Si
SLU 36	1	-250.96	-16.37	-14.3058	483	483	1.3	48	25.04	72.85	30.61	1.87	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 36	2.5	-199.51	0.73	-16.7589	384	384	1.3	48	25.04	59.13	27.75	38.14	Si
SLU 32	1	-247.34	-16.18	-14.1096	476	476	1.3	48	25.04	71.89	30.42	1.88	Si
SLU 32	2.5	-196.4	0.72	-16.4616	378	378	1.3	48	25.04	58.3	27.57	38.28	Si
SLU 31	1	-240.31	-15.78	-13.7156	462	462	1.3	48	25.04	70.01	30.04	1.9	Si
SLU 31	2.5	-190.39	0.74	-15.9099	366	366	1.3	48	25.04	56.7	27.22	36.69	Si
SLU 30	1	-237.92	-15.58	-13.5625	458	458	1.3	48	25.04	69.38	29.91	1.92	Si
SLU 30	2.5	-188.36	0.75	-15.7669	362	362	1.3	48	25.04	56.16	27.1	36.03	Si
SLU 25	1	-232.23	-15.23	-13.2589	447	447	1.3	48	25.04	67.86	29.6	1.94	Si
SLU 25	2.5	-184.42	0.69	-15.3997	355	355	1.3	48	25.04	55.11	26.86	38.86	Si
SLU 33	1	-251.95	-16.47	-14.3775	485	485	1.3	48	25.04	73.12	30.66	1.86	Si
SLU 33	2.5	-200.35	0.74	-16.7944	385	385	1.3	48	25.04	59.36	27.8	37.33	Si
SLU 34	1	-254.34	-16.67	-14.5306	489	489	1.3	48	25.04	73.75	30.79	1.85	Si
SLU 34	2.5	-202.37	0.73	-16.9374	389	389	1.3	48	25.04	59.9	27.92	38.02	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 6	1	-194.89	-37.01	-25.3695	375	375	1.3	72	37.56	60.87	35.02	1.01	Si
SLD 6	2.5	-143.04	-14.28	-0.2492	275	275	1.3	72	37.56	47.04	31.22	2.63	Si
SLV 4	1	-204.53	-42.04	-28.4609	393	393	1.3	72	37.56	63.44	35.68	0.89	No, Vu<V
SLV 4	2.5	-150.12	-15.94	0.8043	289	289	1.3	72	37.56	48.93	31.77	2.36	Si
SLD 1	1	-202.4	-42.6	-28.7699	389	389	1.3	72	37.56	62.87	35.54	0.88	No, Vu<V
SLD 1	2.5	-147.48	-16.83	1.5787	284	284	1.3	72	37.56	48.23	31.57	2.23	Si
SLD 5	1	-194.89	-37.01	-25.3695	375	375	1.3	72	37.56	60.87	35.02	1.01	Si
SLD 5	2.5	-143.04	-14.28	-0.2492	275	275	1.3	72	37.56	47.04	31.22	2.63	Si
SLV 1	1	-215.91	-57.8	-37.9501	415	415	1.3	72	37.56	66.47	36.45	0.65	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-152.11	-25.28	7.9875	293	293	1.3	72	37.56	49.46	31.92	1.49	Si
SLV 6	1	-204.49	-49.23	-32.7381	393	393	1.3	72	37.56	63.43	35.68	0.76	No, Vu<V
SLV 6	2.5	-145.4	-21.34	5.1652	280	280	1.3	72	37.56	47.67	31.41	1.76	Si
SLD 2	1	-202.4	-42.6	-28.7699	389	389	1.3	72	37.56	62.87	35.54	0.88	No, Vu<V
SLD 2	2.5	-147.48	-16.83	1.5787	284	284	1.3	72	37.56	48.23	31.57	2.23	Si
SLV 3	1	-204.53	-42.04	-28.4609	393	393	1.3	72	37.56	63.44	35.68	0.89	No, Vu<V
SLV 3	2.5	-150.12	-15.94	0.8043	289	289	1.3	72	37.56	48.93	31.77	2.36	Si
SLV 5	1	-204.49	-49.23	-32.7381	393	393	1.3	72	37.56	63.43	35.68	0.76	No, Vu<V
SLV 5	2.5	-145.4	-21.34	5.1652	280	280	1.3	72	37.56	47.67	31.41	1.76	Si
SLV 2	1	-215.91	-57.8	-37.9501	415	415	1.3	72	37.56	66.47	36.45	0.65	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-152.11	-25.28	7.9875	293	293	1.3	72	37.56	49.46	31.92	1.49	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.15	401	-208.76	0.7143	15.1302	21.18	Si
SLV 2	741	0.15	401	-208.76	0.7143	15.1302	21.18	Si
SLV 16	741	0.15	246	-127.78	0.7143	15.5821	21.82	Si
SLV 15	741	0.15	246	-127.78	0.7143	15.5821	21.82	Si
SLV 3	741	0.15	380	-197.74	0.7143	15.6629	21.93	Si
SLV 4	741	0.15	380	-197.74	0.7143	15.6629	21.93	Si
SLV 6	741	0.15	379	-197.14	0.7143	15.6873	21.96	Si
SLV 5	741	0.15	379	-197.14	0.7143	15.6873	21.96	Si
SLV 14	741	0.15	267	-138.81	0.7143	15.9917	22.39	Si
SLV 13	741	0.15	267	-138.81	0.7143	15.9917	22.39	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.766	SLU 34	No
V SLU	1.847	SLU 34	Si
PF SLV	1.259	SLV 1	Si
V SLV	0.65	SLV 1	No
PFFP SLV	21.183	SLV 1	Si

Maschio 22

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
8.827	8	12.509	8	L1	L2	3.682	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-560.63		1	-276.9871	0	0	-94.7195	-0.0113	0.0188	0	0.03	0.65	1	470.95	No
SLU 34	1.875	-512.49		1	-276.9871	0	0	-94.7195	-0.0123	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 34	3.75	-387.18		1	-276.9871	0	0	-94.7195	-0.0163	0.0188	0	0.0351	0.61	1	446.72	Si
SLU 36	0	-551.92		1	-258.7218	0	0	-104.1638	-0.0126	0.0188	0	0.0313	0.64	1	463.72	No
SLU 36	1.875	-503.65		1	-258.7218	0	0	-104.1638	-0.0138	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 36	3.75	-378.98		1	-258.7218	0	0	-104.1638	-0.0183	0.0188	0	0.0371	0.6	1	439.69	Si
SLU 33	0	-555.41		1	-272.1347	0	0	-94.7195	-0.0114	0.0188	0	0.0301	0.65	1	470.37	No
SLU 33	1.875	-507.17		1	-272.1347	0	0	-94.7195	-0.0125	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 33	3.75	-382.49		1	-272.1347	0	0	-94.7195	-0.0165	0.0188	0	0.0353	0.61	1	446.03	Si
SLU 35	0	-546.71		1	-253.8693	0	0	-104.1638	-0.0127	0.0188	0	0.0315	0.64	1	463.06	No
SLU 35	1.875	-498.33		1	-253.8693	0	0	-104.1638	-0.0139	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 35	3.75	-374.29		1	-253.8693	0	0	-104.1638	-0.0186	0.0188	0	0.0373	0.6	1	438.89	Si
SLU 32	0	-546.04		1	-263.3935	0	0	-94.7195	-0.0116	0.0188	0	0.0303	0.65	1	469.3	No
SLU 32	1.875	-497.6		1	-263.3935	0	0	-94.7195	-0.0127	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 32	3.75	-374.09		1	-263.3935	0	0	-94.7195	-0.0169	0.0188	0	0.0356	0.61	1	444.73	Si
SLU 31	0	-534.71		1	-276.5653	0	0	-72.6827	-0.0091	0.0188	0	0.0278	0.66	1	483.02	No
SLU 31	1.875	-485.98		1	-276.5653	0	0	-72.6827	-0.01	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 31	3.75	-364.81		1	-276.5653	0	0	-72.6827	-0.0133	0.0188	0	0.032	0.63	1	459.88	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 30	0	-529.5		1	-271.7129	0	0	-72.6827	-0.0092	0.0188	0	0.0279	0.66	1	482.53	No
SLU 30	1.875	-480.67		1	-271.7129	0	0	-72.6827	-0.0101	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 30	3.75	-360.11		1	-271.7129	0	0	-72.6827	-0.0135	0.0188	0	0.0322	0.63	1	458.93	Si
SLU 29	0	-520.13		1	-262.9717	0	0	-72.6827	-0.0093	0.0188	0	0.0281	0.66	1	481.63	No
SLU 29	1.875	-471.1		1	-262.9717	0	0	-72.6827	-0.0103	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 29	3.75	-351.72		1	-262.9717	0	0	-72.6827	-0.0138	0.0188	0	0.0325	0.63	1	457.17	Si
SLU 25	0	-514.07		1	-259.185	0	0	-78.5592	-0.0102	0.0188	0	0.0289	0.66	1	476.85	No
SLU 25	1.875	-468.4		1	-259.185	0	0	-78.5592	-0.0112	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 25	3.75	-352.76		1	-259.185	0	0	-78.5592	-0.0148	0.0188	0	0.0336	0.62	1	451.83	Si
SLU 27	0	-505.37		1	-240.9196	0	0	-88.0035	-0.0116	0.0188	0	0.0304	0.64	1	469.05	No
SLU 27	1.875	-459.55		1	-240.9196	0	0	-88.0035	-0.0128	0.0188	0	0.0188	0.73	1	532.7	Si
SLU 27	3.75	-344.56		1	-240.9196	0	0	-88.0035	-0.017	0.0188	0	0.0358	0.61	1	444.22	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 3	0	-386.74	-158.5448	263	415.0535	2.618	Si
SLV 3	2.2	-327.69	-35.4325	222	390.0929	11.009	Si
SLV 1	0	-388.39	-227.4269	264	415.5506	1.827	Si
SLV 1	2.2	-323.03	-16.7845	219	387.5364	23.089	Si
SLV 5	0	-391.48	-180.9957	266	416.4555	2.301	Si
SLV 5	2.2	-330.92	-13.5945	225	391.8162	28.822	Si
SLV 6	0	-391.48	-180.9957	266	416.4555	2.301	Si
SLV 6	2.2	-330.92	-13.5945	225	391.8162	28.822	Si
SLV 12	0	-387	157.2913	263	415.1317	2.639	Si
SLV 12	2.2	-357.85	-91.6683	243	404.5714	4.413	Si
SLV 11	0	-387	157.2913	263	415.1317	2.639	Si
SLV 11	2.2	-357.85	-91.6683	243	404.5714	4.413	Si
SLV 15	0	-390.09	203.7225	265	416.0537	2.042	Si
SLV 15	2.2	-365.73	-88.4782	248	407.761	4.609	Si
SLV 16	0	-390.09	203.7225	265	416.0537	2.042	Si
SLV 16	2.2	-365.73	-88.4782	248	407.761	4.609	Si
SLV 4	0	-386.74	-158.5448	263	415.0535	2.618	Si
SLV 4	2.2	-327.69	-35.4325	222	390.0929	11.009	Si
SLV 2	0	-388.39	-227.4269	264	415.5506	1.827	Si
SLV 2	2.2	-323.03	-16.7845	219	387.5364	23.089	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	0	-514.07	31.44	-16.1753	349	349	3.682	48	70.91	226.64	111.31	3.54	Si
SLU 25	2.2	-458.81	32.02	-70.2069	312	312	3.682	48	70.91	204.94	106.26	3.32	Si
SLU 33	0	-555.41	34.47	-17.4657	377	377	3.682	48	70.91	242.88	114.94	3.33	Si
SLU 33	2.2	-496.99	35.11	-76.7346	337	337	3.682	48	70.91	219.93	109.77	3.13	Si
SLU 30	0	-529.5	32.04	-16.1748	360	360	3.682	48	70.91	232.7	112.68	3.52	Si
SLU 30	2.2	-470.48	32.66	-71.1399	319	319	3.682	48	70.91	209.52	107.35	3.29	Si
SLU 36	0	-551.92	34.56	-17.4632	375	375	3.682	48	70.91	241.51	114.64	3.32	Si
SLU 36	2.2	-493.46	35.19	-77.0073	335	335	3.682	48	70.91	218.55	109.45	3.11	Si
SLU 31	0	-534.71	32.28	-16.4253	363	363	3.682	48	70.91	234.75	113.14	3.5	Si
SLU 31	2.2	-475.8	32.91	-71.7676	323	323	3.682	48	70.91	211.61	107.84	3.28	Si
SLU 27	0	-505.37	31.28	-15.9224	343	343	3.682	48	70.91	223.22	110.53	3.53	Si
SLU 27	2.2	-449.96	31.85	-69.8519	306	306	3.682	48	70.91	201.47	105.43	3.31	Si
SLU 26	0	-500.15	31.04	-15.6719	340	340	3.682	48	70.91	221.17	110.06	3.55	Si
SLU 26	2.2	-444.65	31.6	-69.2242	302	302	3.682	48	70.91	199.38	104.93	3.32	Si
SLU 35	0	-546.71	34.31	-17.2128	371	371	3.682	48	70.91	239.46	114.19	3.33	Si
SLU 35	2.2	-488.15	34.94	-76.3796	331	331	3.682	48	70.91	216.46	108.97	3.12	Si
SLU 32	0	-546.04	33.77	-17.1604	371	371	3.682	48	70.91	239.2	114.13	3.38	Si
SLU 32	2.2	-487.42	34.39	-75.2373	331	331	3.682	48	70.91	216.18	108.9	3.17	Si
SLU 34	0	-560.63	34.72	-17.7162	381	381	3.682	48	70.91	244.93	115.39	3.32	Si
SLU 34	2.2	-502.3	35.36	-77.3623	341	341	3.682	48	70.91	222.02	110.25	3.12	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 16	0	-390.09	154.2	203.7225	265	265	3.682	72	106.37	190.33	128.51	0.83	No, Vu<V
SLV 16	2.2	-365.73	155.61	-88.4782	248	248	3.682	72	106.37	180.76	125.65	0.81	No, Vu<V
SLV 13	0	-391.74	109.69	134.8404	266	266	3.682	72	106.37	190.97	128.7	1.17	Si
SLV 13	2.2	-361.08	110.68	-69.8302	245	245	3.682	72	106.37	178.93	125.1	1.13	Si
SLV 11	0	-387	130.36	157.2913	263	263	3.682	72	106.37	189.11	128.15	0.98	No, Vu<V
SLV 11	2.2	-357.85	131.72	-91.6683	243	243	3.682	72	106.37	177.67	124.71	0.95	No, Vu<V
SLV 2	0	-388.39	-106.81	-227.4269	264	264	3.682	72	106.37	189.66	128.31	1.2	Si
SLV 2	2.2	-323.03	-107.3	-16.7845	219	219	3.682	72	106.37	163.99	120.47	1.12	Si
SLD 16	0	-389.89	111.44	132.9887	265	265	3.682	72	106.37	190.25	128.48	1.15	Si
SLD 16	2.2	-358.81	112.53	-76.8201	244	244	3.682	72	106.37	178.04	124.82	1.11	Si
SLV 1	0	-388.39	-106.81	-227.4269	264	264	3.682	72	106.37	189.66	128.31	1.2	Si
SLV 1	2.2	-323.03	-107.3	-16.7845	219	219	3.682	72	106.37	163.99	120.47	1.12	Si
SLV 14	0	-391.74	109.69	134.8404	266	266	3.682	72	106.37	190.97	128.7	1.17	Si
SLV 14	2.2	-361.08	110.68	-69.8302	245	245	3.682	72	106.37	178.93	125.1	1.13	Si
SLV 12	0	-387	130.36	157.2913	263	263	3.682	72	106.37	189.11	128.15	0.98	No, Vu<V
SLV 12	2.2	-357.85	131.72	-91.6683	243	243	3.682	72	106.37	177.67	124.71	0.95	No, Vu<V
SLD 15	0	-389.89	111.44	132.9887	265	265	3.682	72	106.37	190.25	128.48	1.15	Si
SLD 15	2.2	-358.81	112.53	-76.8201	244	244	3.682	72	106.37	178.04	124.82	1.11	Si
SLV 15	0	-390.09	154.2	203.7225	265	265	3.682	72	106.37	190.33	128.51	0.83	No, Vu<V
SLV 15	2.2	-365.73	155.61	-88.4782	248	248	3.682	72	106.37	180.76	125.65	0.81	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.15	224	-330.31	2.023	42.5309	21.02	Si
SLV 2	741	0.15	224	-330.31	2.023	42.5309	21.02	Si
SLV 4	741	0.15	228	-335.23	2.023	42.8086	21.16	Si
SLV 3	741	0.15	228	-335.23	2.023	42.8086	21.16	Si
SLV 5	741	0.15	230	-338.1	2.023	42.9655	21.24	Si
SLV 6	741	0.15	230	-338.1	2.023	42.9655	21.24	Si
SLV 9	741	0.15	237	-349.68	2.023	43.5643	21.53	Si
SLV 10	741	0.15	237	-349.68	2.023	43.5643	21.53	Si
SLV 8	741	0.15	241	-354.49	2.023	43.7955	21.65	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	241	-354.49	2.023	43.7955	21.65	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.84	SLU 34	No
V SLU	3.11	SLU 36	Si
PF SLV	1.827	SLV 1	Si
V SLV	0.807	SLV 15	No
PFFP SLV	21.024	SLV 1	Si

Maschio 23

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
5.771	2.3	1.071	2.3	L1	L2	4.7	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-800.38		1	-441.6362	0	0	-133.9817	-0.0031	0.0188	0	0.0219	0.71	1	658.1	No
SLU 34	1.875	-721.68		1	-441.6362	0	0	-133.9817	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	No
SLU 34	3.75	-583.81		1	-441.6362	0	0	-133.9817	-0.0043	0.0188	0	0.023	0.7	1	649.98	Si
SLU 36	0	-794.86		1	-414.9112	0	0	-152.361	-0.0031	0.0188	0	0.0218	0.71	1	658.58	No
SLU 36	1.875	-716.2		1	-414.9112	0	0	-152.361	-0.0034	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	No
SLU 36	3.75	-578.15		1	-414.9112	0	0	-152.361	-0.0042	0.0188	0	0.023	0.7	1	650.56	Si
SLU 33	0	-792.51		1	-433.9534	0	0	-133.9817	-0.0032	0.0188	0	0.0219	0.71	1	657.88	No
SLU 33	1.875	-713.89		1	-433.9534	0	0	-133.9817	-0.0035	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	No
SLU 33	3.75	-576.68		1	-433.9534	0	0	-133.9817	-0.0043	0.0188	0	0.0231	0.7	1	649.61	Si
SLU 35	0	-786.99		1	-407.2284	0	0	-152.361	-0.0031	0.0188	0	0.0218	0.71	1	658.37	No
SLU 35	1.875	-708.41		1	-407.2284	0	0	-152.361	-0.0034	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	No
SLU 35	3.75	-571.02		1	-407.2284	0	0	-152.361	-0.0043	0.0188	0	0.023	0.7	1	650.19	Si
SLU 32	0	-779.03		1	-420.9164	0	0	-133.9817	-0.0032	0.0188	0	0.022	0.71	1	657.5	No
SLU 32	1.875	-700.55		1	-420.9164	0	0	-133.9817	-0.0036	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	No
SLU 32	3.75	-564.52		1	-420.9164	0	0	-133.9817	-0.0044	0.0188	0	0.0232	0.7	1	648.96	Si
SLU 31	0	-745.08		1	-437.7218	0	0	-91.0967	-0.0036	0.0188	0	0.0223	0.71	1	654.9	No
SLU 31	1.875	-666.99		1	-437.7218	0	0	-91.0967	-0.004	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	Si
SLU 31	3.75	-535.36		1	-437.7218	0	0	-91.0967	-0.005	0.0188	0	0.0237	0.69	1	645.08	Si
SLU 30	0	-737.21		1	-430.039	0	0	-91.0967	-0.0036	0.0188	0	0.0224	0.71	1	654.63	No
SLU 30	1.875	-659.2		1	-430.039	0	0	-91.0967	-0.0041	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	Si
SLU 30	3.75	-528.24		1	-430.039	0	0	-91.0967	-0.0051	0.0188	0	0.0238	0.69	1	644.6	Si
SLU 25	0	-743.33		1	-416.8203	0	0	-115.3966	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.71	1	663.33	No
SLU 25	1.875	-668.74		1	-416.8203	0	0	-115.3966	-0.0026	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	Si
SLU 25	3.75	-540.39		1	-416.8203	0	0	-115.3966	-0.0033	0.0188	0	0.022	0.71	1	657.09	Si
SLU 27	0	-737.8		1	-390.0953	0	0	-133.7759	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.72	1	663.89	No
SLU 27	1.875	-663.26		1	-390.0953	0	0	-133.7759	-0.0026	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	Si
SLU 27	3.75	-534.73		1	-390.0953	0	0	-133.7759	-0.0032	0.0188	0	0.0219	0.71	1	657.78	Si
SLU 24	0	-735.46		1	-409.1375	0	0	-115.3966	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.71	1	663.16	No
SLU 24	1.875	-660.95		1	-409.1375	0	0	-115.3966	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.73	1	679.98	Si
SLU 24	3.75	-533.26		1	-409.1375	0	0	-115.3966	-0.0033	0.0188	0	0.0221	0.71	1	656.78	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 1	0	-552.6	219.6889	294	692.3674	3.152	Si
SLV 1	2.2	-524.77	-136.3638	279	686.492	5.034	Si
SLV 5	0	-625.87	210.5221	333	693.1292	3.292	Si
SLV 5	2.2	-568.98	-99.4426	303	694.3878	6.983	Si
SLV 16	0	-543.12	-244.9692	289	690.7111	2.82	Si
SLV 16	2.2	-432.56	-29.106	230	645.0507	22.162	Si
SLV 11	0	-469.86	-235.8023	250	665.8787	2.824	Si
SLV 11	2.2	-388.34	-66.0272	207	613.2038	9.287	Si
SLV 2	0	-552.6	219.6889	294	692.3674	3.152	Si
SLV 2	2.2	-524.77	-136.3638	279	686.492	5.034	Si
SLV 15	0	-543.12	-244.9692	289	690.7111	2.82	Si
SLV 15	2.2	-432.56	-29.106	230	645.0507	22.162	Si
SLV 6	0	-625.87	210.5221	333	693.1292	3.292	Si
SLV 6	2.2	-568.98	-99.4426	303	694.3878	6.983	Si
SLV 12	0	-469.86	-235.8023	250	665.8787	2.824	Si
SLV 12	2.2	-388.34	-66.0272	207	613.2038	9.287	Si
SLD 16	0	-543.65	-168.4184	289	690.8133	4.102	Si
SLD 16	2.2	-447.29	-47.1123	238	653.9344	13.88	Si
SLD 15	0	-543.65	-168.4184	289	690.8133	4.102	Si
SLD 15	2.2	-447.29	-47.1123	238	653.9344	13.88	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 26	0	-729.93	34.64	-16.7339	388	388	4.7	48	90.52	324.14	151.27	4.37	Si
SLU 26	2.2	-642.85	40.11	-112.0217	342	342	4.7	48	90.52	289.31	143.49	3.58	Si
SLU 30	0	-737.21	35.25	-16.8611	392	392	4.7	48	90.52	327.05	151.9	4.31	Si
SLU 30	2.2	-645.75	40.55	-111.5794	343	343	4.7	48	90.52	290.47	143.75	3.55	Si
SLU 33	0	-792.51	38.79	-19.3866	422	422	4.7	48	90.52	349.17	156.62	4.04	Si
SLU 33	2.2	-700.44	44.65	-124.1928	373	373	4.7	48	90.52	312.34	148.68	3.33	Si
SLU 25	0	-743.33	35.2	-16.1473	395	395	4.7	48	90.52	329.5	152.43	4.33	Si
SLU 25	2.2	-656.11	40.74	-113.0979	349	349	4.7	48	90.52	294.61	144.7	3.55	Si
SLU 31	0	-745.08	35.68	-16.9371	396	396	4.7	48	90.52	330.2	152.58	4.28	Si
SLU 31	2.2	-653.54	41.05	-112.8995	348	348	4.7	48	90.52	293.59	144.47	3.52	Si
SLU 27	0	-737.8	35.07	-16.8099	392	392	4.7	48	90.52	327.29	151.95	4.33	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	2.2	-650.64	40.61	-113.3419	346	346	4.7	48	90.52	292.42	144.2	3.55	Si
SLU 35	0	-786.99	38.66	-20.0492	419	419	4.7	48	90.52	346.96	156.15	4.04	Si
SLU 35	2.2	-694.97	44.51	-124.4368	370	370	4.7	48	90.52	310.15	148.19	3.33	Si
SLU 36	0	-794.86	39.09	-20.1251	423	423	4.7	48	90.52	350.11	156.81	4.01	Si
SLU 36	2.2	-702.76	45.01	-125.7569	374	374	4.7	48	90.52	313.27	148.88	3.31	Si
SLU 34	0	-800.38	39.22	-19.4626	426	426	4.7	48	90.52	352.32	157.28	4.01	Si
SLU 34	2.2	-708.23	45.15	-125.513	377	377	4.7	48	90.52	315.46	149.37	3.31	Si
SLU 32	0	-779.03	38.01	-19.1188	414	414	4.7	48	90.52	343.78	155.48	4.09	Si
SLU 32	2.2	-687.11	43.75	-121.6713	365	365	4.7	48	90.52	307.01	147.49	3.37	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 1	0	-552.07	137.23	143.1382	294	294	4.7	72	135.78	269.09	173.34	1.26	Si
SLD 1	2.2	-510.04	143.83	-118.3575	271	271	4.7	72	135.78	252.28	168.49	1.17	Si
SLV 6	0	-625.87	128.89	210.5221	333	333	4.7	72	135.78	298.6	181.56	1.41	Si
SLV 6	2.2	-568.98	141.37	-99.4426	303	303	4.7	72	135.78	275.85	175.26	1.24	Si
SLV 15	0	-543.12	-141.22	-244.9692	289	289	4.7	72	135.78	265.51	172.32	1.22	Si
SLV 15	2.2	-432.56	-141.17	-29.106	230	230	4.7	72	135.78	221.28	159.15	1.13	Si
SLD 2	0	-552.07	137.23	143.1382	294	294	4.7	72	135.78	269.09	173.34	1.26	Si
SLD 2	2.2	-510.04	143.83	-118.3575	271	271	4.7	72	135.78	252.28	168.49	1.17	Si
SLV 2	0	-552.6	193.18	219.6889	294	294	4.7	72	135.78	269.3	173.41	0.9	No, Vu<V
SLV 2	2.2	-524.77	201.05	-136.3638	279	279	4.7	72	135.78	258.17	170.21	0.85	No, Vu<V
SLV 16	0	-543.12	-141.22	-244.9692	289	289	4.7	72	135.78	265.51	172.32	1.22	Si
SLV 16	2.2	-432.56	-141.17	-29.106	230	230	4.7	72	135.78	221.28	159.15	1.13	Si
SLV 5	0	-625.87	128.89	210.5221	333	333	4.7	72	135.78	298.6	181.56	1.41	Si
SLV 5	2.2	-568.98	141.37	-99.4426	303	303	4.7	72	135.78	275.85	175.26	1.24	Si
SLV 3	0	-502.11	158.41	118.5042	267	267	4.7	72	135.78	249.1	167.56	1.06	Si
SLV 3	2.2	-474.34	161.42	-135.9556	252	252	4.7	72	135.78	238	164.25	1.02	Si
SLV 1	0	-552.6	193.18	219.6889	294	294	4.7	72	135.78	269.3	173.41	0.9	No, Vu<V
SLV 1	2.2	-524.77	201.05	-136.3638	279	279	4.7	72	135.78	258.17	170.21	0.85	No, Vu<V
SLV 4	0	-502.11	158.41	118.5042	267	267	4.7	72	135.78	249.1	167.56	1.06	Si
SLV 4	2.2	-474.34	161.42	-135.9556	252	252	4.7	72	135.78	238	164.25	1.02	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	213	-400.82	2.5823	53.0193	20.53	Si
SLV 11	741	0.15	213	-400.82	2.5823	53.0193	20.53	Si
SLV 8	741	0.15	220	-413.84	2.5823	53.8314	20.85	Si
SLV 7	741	0.15	220	-413.84	2.5823	53.8314	20.85	Si
SLV 16	741	0.15	235	-442.67	2.5823	55.425	21.46	Si
SLV 15	741	0.15	235	-442.67	2.5823	55.425	21.46	Si
SLV 4	741	0.15	259	-486.08	2.5823	57.2951	22.19	Si
SLV 3	741	0.15	259	-486.08	2.5823	57.2951	22.19	Si
SLV 14	741	0.15	261	-491.57	2.5823	57.486	22.26	Si
SLV 13	741	0.15	261	-491.57	2.5823	57.486	22.26	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.822	SLU 34	No
V SLU	3.308	SLU 36	Si
PF SLV	2.82	SLV 15	Si
V SLV	0.847	SLV 1	No
PFFP SLV	20.532	SLV 11	Si

Maschio 24

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
9.371	2.3	6.771	2.3	L1	L2	2.6	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-485.78		1	-294.6988	0	0	-93.5616	-0.0055	0.0188	0	0.0243	0.69	1	354.8	No
SLU 34	1.875	-490.34		1	-294.6988	0	0	-93.5616	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 34	3.75	-353.49		1	-294.6988	0	0	-93.5616	-0.0076	0.0188	0	0.0263	0.68	1	346.8	No
SLU 36	0	-482.68		1	-274.2791	0	0	-105.6127	-0.0057	0.0188	0	0.0245	0.69	1	353.97	No
SLU 36	1.875	-486.94		1	-274.2791	0	0	-105.6127	-0.0057	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 36	3.75	-349.43		1	-274.2791	0	0	-105.6127	-0.0079	0.0188	0	0.0267	0.67	1	345.51	No
SLU 33	0	-480.94		1	-289.2906	0	0	-93.5616	-0.0056	0.0188	0	0.0243	0.69	1	354.58	No
SLU 33	1.875	-485.04		1	-289.2906	0	0	-93.5616	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 33	3.75	-349.09		1	-289.2906	0	0	-93.5616	-0.0077	0.0188	0	0.0264	0.67	1	346.43	No
SLU 35	0	-477.83		1	-268.8709	0	0	-105.6127	-0.0058	0.0188	0	0.0245	0.69	1	353.75	No
SLU 35	1.875	-481.64		1	-268.8709	0	0	-105.6127	-0.0057	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 35	3.75	-345.03		1	-268.8709	0	0	-105.6127	-0.008	0.0188	0	0.0268	0.67	1	345.12	Si
SLU 32	0	-472.49		1	-279.7257	0	0	-93.5616	-0.0057	0.0188	0	0.0244	0.69	1	354.2	No
SLU 32	1.875	-475.77		1	-279.7257	0	0	-93.5616	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 32	3.75	-341.33		1	-279.7257	0	0	-93.5616	-0.0079	0.0188	0	0.0266	0.67	1	345.76	Si
SLU 31	0	-450.71		1	-294.7884	0	0	-65.4424	-0.0055	0.0188	0	0.0243	0.69	1	354.86	No
SLU 31	1.875	-451.89		1	-294.7884	0	0	-65.4424	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 31	3.75	-324.32		1	-294.7884	0	0	-65.4424	-0.0076	0.0188	0	0.0264	0.67	1	346.55	Si
SLU 30	0	-445.87		1	-289.3802	0	0	-65.4424	-0.0056	0.0188	0	0.0243	0.69	1	354.62	No
SLU 30	1.875	-446.59		1	-289.3802	0	0	-65.4424	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 30	3.75	-319.92		1	-289.3802	0	0	-65.4424	-0.0078	0.0188	0	0.0265	0.67	1	346.15	Si
SLU 25	0	-449.27		1	-279.1077	0	0	-80.0571	-0.0046	0.0188	0	0.0233	0.7	1	358.42	No

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	1.875	-452.86		1	-279.1077	0	0	-80.0571	-0.0045	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 25	3.75	-326.2		1	-279.1077	0	0	-80.0571	-0.0063	0.0188	0	0.0251	0.68	1	351.72	Si
SLU 27	0	-446.17		1	-258.688	0	0	-92.1082	-0.0048	0.0188	0	0.0236	0.7	1	357.55	No
SLU 27	1.875	-449.46		1	-258.688	0	0	-92.1082	-0.0048	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 27	3.75	-322.14		1	-258.688	0	0	-92.1082	-0.0067	0.0188	0	0.0254	0.68	1	350.38	Si
SLU 24	0	-444.43		1	-273.6995	0	0	-80.0571	-0.0046	0.0188	0	0.0234	0.7	1	358.22	No
SLU 24	1.875	-447.56		1	-273.6995	0	0	-80.0571	-0.0046	0.0188	0	0.0188	0.73	1	376.16	No
SLU 24	3.75	-321.8		1	-273.6995	0	0	-80.0571	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	351.39	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 1	1	-339.38	22.4779	326	212.533	9.455	Si
SLD 1	2.5	-303.13	-68.2356	291	211.6469	3.102	Si
SLV 4	1	-331.25	24.6018	319	212.7882	8.649	Si
SLV 4	2.5	-296	-67.2582	285	210.8588	3.135	Si
SLV 1	1	-335.72	42.1551	323	212.6805	5.045	Si
SLV 1	2.5	-307.06	-84.6025	295	211.9958	2.506	Si
SLD 2	1	-339.38	22.4779	326	212.533	9.455	Si
SLD 2	2.5	-303.13	-68.2356	291	211.6469	3.102	Si
SLV 15	1	-356.85	-75.9196	343	211.0968	2.781	Si
SLV 15	2.5	-282.66	13.7639	272	208.8414	15.173	Si
SLV 3	1	-331.25	24.6018	319	212.7882	8.649	Si
SLV 3	2.5	-296	-67.2582	285	210.8588	3.135	Si
SLV 6	1	-349.88	27.4514	336	211.815	7.716	Si
SLV 6	2.5	-315.3	-76.4797	303	212.5266	2.779	Si
SLV 16	1	-356.85	-75.9196	343	211.0968	2.781	Si
SLV 16	2.5	-282.66	13.7639	272	208.8414	15.173	Si
SLV 5	1	-349.88	27.4514	336	211.815	7.716	Si
SLV 5	2.5	-315.3	-76.4797	303	212.5266	2.779	Si
SLV 2	1	-335.72	42.1551	323	212.6805	5.045	Si
SLV 2	2.5	-307.06	-84.6025	295	211.9958	2.506	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 35	1	-501.85	-17.6	-24.4785	483	483	2.6	48	50.07	151.52	63.66	3.62	Si
SLU 35	2.5	-430.13	4.3	-51.9189	414	414	2.6	48	50.07	131.63	59.59	13.86	Si
SLU 32	1	-495.98	-17.37	-24.1877	477	477	2.6	48	50.07	149.89	63.34	3.65	Si
SLU 32	2.5	-424.84	4.28	-51.1655	408	408	2.6	48	50.07	130.16	59.27	13.84	Si
SLU 27	1	-468.51	-16.41	-22.8098	450	450	2.6	48	50.07	142.27	61.8	3.77	Si
SLU 27	2.5	-401.51	4.12	-48.3508	386	386	2.6	48	50.07	123.69	57.88	14.04	Si
SLU 33	1	-505.25	-17.71	-24.65	486	486	2.6	48	50.07	152.46	63.85	3.61	Si
SLU 33	2.5	-433.41	4.34	-52.0971	417	417	2.6	48	50.07	132.54	59.78	13.76	Si
SLU 24	1	-466.61	-16.35	-22.7251	449	449	2.6	48	50.07	141.74	61.69	3.77	Si
SLU 24	2.5	-399.89	4.09	-47.955	385	385	2.6	48	50.07	123.24	57.78	14.14	Si
SLU 36	1	-507.16	-17.77	-24.7348	488	488	2.6	48	50.07	152.99	63.95	3.6	Si
SLU 36	2.5	-435.03	4.38	-52.493	418	418	2.6	48	50.07	132.99	59.87	13.67	Si
SLU 31	1	-472.11	-16.57	-23.0319	454	454	2.6	48	50.07	143.27	62	3.74	Si
SLU 31	2.5	-403.09	4.02	-48.2344	388	388	2.6	48	50.07	124.13	57.98	14.43	Si
SLU 25	1	-471.91	-16.52	-22.9813	454	454	2.6	48	50.07	143.21	61.99	3.75	Si
SLU 25	2.5	-404.79	4.17	-48.529	389	389	2.6	48	50.07	124.6	58.08	13.94	Si
SLU 34	1	-510.55	-17.87	-24.9063	491	491	2.6	48	50.07	153.93	64.14	3.59	Si
SLU 34	2.5	-438.31	4.42	-52.6712	421	421	2.6	48	50.07	133.9	60.06	13.58	Si
SLU 30	1	-466.8	-16.41	-22.7756	449	449	2.6	48	50.07	141.8	61.7	3.76	Si
SLU 30	2.5	-398.19	3.94	-47.6603	383	383	2.6	48	50.07	122.77	57.68	14.64	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	1	-361.31	-77.81	-58.3663	347	347	2.6	72	75.11	118.71	70.76	0.97	No, Vu<V
SLV 13	2.5	-293.72	-47.69	-3.5804	282	282	2.6	72	75.11	99.97	65.56	1.57	Si
SLV 14	1	-361.31	-77.81	-58.3663	347	347	2.6	72	75.11	118.71	70.76	0.97	No, Vu<V
SLV 14	2.5	-293.72	-47.69	-3.5804	282	282	2.6	72	75.11	99.97	65.56	1.57	Si
SLV 15	1	-356.85	-106.47	-75.9196	343	343	2.6	72	75.11	117.48	70.43	0.71	No, Vu<V
SLV 15	2.5	-282.66	-70.08	13.7639	272	272	2.6	72	75.11	96.9	64.67	1.07	Si
SLD 15	1	-353.18	-75.05	-56.2425	340	340	2.6	72	75.11	116.46	70.16	1	Si
SLD 15	2.5	-286.6	-45.76	-2.603	276	276	2.6	72	75.11	97.99	64.98	1.64	Si
SLV 16	1	-356.85	-106.47	-75.9196	343	343	2.6	72	75.11	117.48	70.43	0.71	No, Vu<V
SLV 16	2.5	-282.66	-70.08	13.7639	272	272	2.6	72	75.11	96.9	64.67	1.07	Si
SLD 16	1	-353.18	-75.05	-56.2425	340	340	2.6	72	75.11	116.46	70.16	1	Si
SLD 16	2.5	-286.6	-45.76	-2.603	276	276	2.6	72	75.11	97.99	64.98	1.64	Si
SLV 2	1	-335.72	82.1	42.1551	323	323	2.6	72	75.11	111.62	68.84	0.91	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-307.06	75.92	-84.6025	295	295	2.6	72	75.11	103.67	66.62	0.99	No, Vu<V
SLV 12	1	-342.69	-83.94	-61.2159	330	330	2.6	72	75.11	113.55	69.37	0.89	No, Vu<V
SLV 12	2.5	-274.42	-52.94	5.6411	264	264	2.6	72	75.11	94.62	63.99	1.42	Si
SLV 11	1	-342.69	-83.94	-61.2159	330	330	2.6	72	75.11	113.55	69.37	0.89	No, Vu<V
SLV 11	2.5	-274.42	-52.94	5.6411	264	264	2.6	72	75.11	94.62	63.99	1.42	Si
SLV 1	1	-335.72	82.1	42.1551	323	323	2.6	72	75.11	111.62	68.84	0.91	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-307.06	75.92	-84.6025	295	295	2.6	72	75.11	103.67	66.62	0.99	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	333	-345.81	1.4285	32.6376	22.85	Si
SLV 14	741	0.15	333	-345.81	1.4285	32.6376	22.85	Si
SLV 16	741	0.15	329	-342.18	1.4285	32.6743	22.87	Si
SLV 15	741	0.15	329	-342.18	1.4285	32.6743	22.87	Si
SLV 10	741	0.15	328	-340.93	1.4285	32.6851	22.88	Si
SLV 9	741	0.15	328	-340.93	1.4285	32.6851	22.88	Si
SLV 3	741	0.15	304	-316.17	1.4285	32.7024	22.89	Si
SLV 4	741	0.15	304	-316.17	1.4285	32.7024	22.89	Si
SLV 2	741	0.15	307	-319.8	1.4285	32.7232	22.91	Si
SLV 1	741	0.15	307	-319.8	1.4285	32.7232	22.91	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.73	SLU 34	No
V SLU	3.588	SLU 34	Si
PF SLV	2.506	SLV 1	Si
V SLV	0.705	SLV 15	No
PFFP SLV	22.847	SLV 13	Si

Maschio 25

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.921	2.3	10.371	2.3	L1	L2	2.55	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-416.04		1	-259.7894	0	0	-90.9631	-0.0062	0.0188	0	0.0249	0.69	1	345.42	No
SLU 34	1.875	-486		1	-259.7894	0	0	-90.9631	-0.0053	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 34	3.75	-340.32		1	-259.7894	0	0	-90.9631	-0.0076	0.0188	0	0.0263	0.68	1	340.19	No
SLU 36	0	-413.36		1	-242.4005	0	0	-102.705	-0.0064	0.0188	0	0.0252	0.68	1	344.54	No
SLU 36	1.875	-482.57		1	-242.4005	0	0	-102.705	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 36	3.75	-337.08		1	-242.4005	0	0	-102.705	-0.0079	0.0188	0	0.0266	0.67	1	339.02	Si
SLU 33	0	-411.9		1	-255.0633	0	0	-90.9631	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	345.18	No
SLU 33	1.875	-480.73		1	-255.0633	0	0	-90.9631	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 33	3.75	-336.14		1	-255.0633	0	0	-90.9631	-0.0077	0.0188	0	0.0264	0.67	1	339.83	Si
SLU 35	0	-409.22		1	-237.6743	0	0	-102.705	-0.0065	0.0188	0	0.0252	0.68	1	344.29	No
SLU 35	1.875	-477.29		1	-237.6743	0	0	-102.705	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 35	3.75	-332.9		1	-237.6743	0	0	-102.705	-0.008	0.0188	0	0.0267	0.67	1	338.65	Si
SLU 32	0	-404.97		1	-247.0502	0	0	-90.9631	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	344.77	No
SLU 32	1.875	-471.86		1	-247.0502	0	0	-90.9631	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 32	3.75	-329.09		1	-247.0502	0	0	-90.9631	-0.0078	0.0188	0	0.0266	0.67	1	339.21	Si
SLU 25	0	-385.34		1	-246.1044	0	0	-77.8506	-0.0051	0.0188	0	0.0239	0.69	1	349.46	No
SLU 25	1.875	-449.47		1	-246.1044	0	0	-77.8506	-0.0044	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 25	3.75	-314.16		1	-246.1044	0	0	-77.8506	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	345.05	Si
SLU 31	0	-386.83		1	-259.6112	0	0	-63.5652	-0.0062	0.0188	0	0.0249	0.69	1	345.45	No
SLU 31	1.875	-448.69		1	-259.6112	0	0	-63.5652	-0.0053	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 31	3.75	-311.95		1	-259.6112	0	0	-63.5652	-0.0077	0.0188	0	0.0264	0.67	1	339.82	Si
SLU 27	0	-382.66		1	-228.7154	0	0	-89.5926	-0.0054	0.0188	0	0.0241	0.69	1	348.54	No
SLU 27	1.875	-446.04		1	-228.7154	0	0	-89.5926	-0.0046	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 27	3.75	-310.92		1	-228.7154	0	0	-89.5926	-0.0066	0.0188	0	0.0254	0.68	1	343.84	Si
SLU 24	0	-381.21		1	-241.3782	0	0	-77.8506	-0.0052	0.0188	0	0.0239	0.69	1	349.25	No
SLU 24	1.875	-444.19		1	-241.3782	0	0	-77.8506	-0.0044	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 24	3.75	-309.98		1	-241.3782	0	0	-77.8506	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	344.73	Si
SLU 30	0	-382.7		1	-254.885	0	0	-63.5652	-0.0062	0.0188	0	0.025	0.69	1	345.2	No
SLU 30	1.875	-443.41		1	-254.885	0	0	-63.5652	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	368.92	No
SLU 30	3.75	-307.78		1	-254.885	0	0	-63.5652	-0.0078	0.0188	0	0.0265	0.67	1	339.42	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 16	1	-333.63	-78.2089	327	204.3971	2.613	Si
SLV 16	2.5	-310.96	64.1332	305	204.5036	3.189	Si
SLV 2	1	-351.91	80.4332	345	202.8256	2.522	Si
SLV 2	2.5	-325.83	-62.3752	319	204.6642	3.281	Si
SLV 15	1	-333.63	-78.2089	327	204.3971	2.613	Si
SLV 15	2.5	-310.96	64.1332	305	204.5036	3.189	Si
SLV 6	1	-375.29	59.409	368	198.8811	3.348	Si
SLV 6	2.5	-344.58	-50.4374	338	203.6148	4.037	Si
SLV 12	1	-310.25	-57.1847	304	204.4742	3.576	Si
SLV 12	2.5	-292.2	52.1953	286	203.0494	3.89	Si
SLV 4	1	-332.27	57.6855	326	204.461	3.544	Si
SLV 4	2.5	-310.03	-41.052	304	204.4646	4.981	Si
SLV 5	1	-375.29	59.409	368	198.8811	3.348	Si
SLV 5	2.5	-344.58	-50.4374	338	203.6148	4.037	Si
SLV 3	1	-332.27	57.6855	326	204.461	3.544	Si
SLV 3	2.5	-310.03	-41.052	304	204.4646	4.981	Si
SLV 1	1	-351.91	80.4332	345	202.8256	2.522	Si
SLV 1	2.5	-325.83	-62.3752	319	204.6642	3.281	Si
SLV 11	1	-310.25	-57.1847	304	204.4742	3.576	Si
SLV 11	2.5	-292.2	52.1953	286	203.0494	3.89	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 17	1	-412.4	-0.8	1.5666	404	404	2.55	48	49.11	124.04	56.77	70.58	Si
SLU 17	2.5	-386.55	-0.8	2.6597	379	379	2.55	48	49.11	117.01	55.24	68.69	Si
SLU 35	1	-495.84	-0.54	1.8338	486	486	2.55	48	49.11	146.74	61.43	113.44	Si
SLU 35	2.5	-463.56	-0.54	2.5076	454	454	2.55	48	49.11	137.96	59.67	110.19	Si
SLU 19	1	-404.76	0.62	1.2565	397	397	2.55	48	49.11	121.96	56.32	90.79	Si
SLU 19	2.5	-374.53	0.62	0.201	367	367	2.55	48	49.11	113.74	54.52	87.88	Si
SLU 22	1	-429.46	0.64	1.312	421	421	2.55	48	49.11	128.68	57.75	90.49	Si
SLU 22	2.5	-399.24	0.64	0.2297	391	391	2.55	48	49.11	120.46	56	87.74	Si
SLU 16	1	-421.11	-0.57	1.4748	413	413	2.55	48	49.11	126.41	57.27	99.8	Si
SLU 16	2.5	-395.27	-0.57	2.2223	388	388	2.55	48	49.11	119.38	55.76	97.17	Si
SLU 15	1	-415.83	-0.61	1.457	408	408	2.55	48	49.11	124.97	56.97	93.43	Si
SLU 15	2.5	-389.99	-0.61	2.2584	382	382	2.55	48	49.11	117.94	55.45	90.94	Si
SLU 18	1	-417.68	-0.77	1.5843	409	409	2.55	48	49.11	125.48	57.07	74.28	Si
SLU 18	2.5	-391.83	-0.77	2.6237	384	384	2.55	48	49.11	118.45	55.56	72.3	Si
SLU 14	1	-406.97	-0.52	1.4548	399	399	2.55	48	49.11	122.56	56.45	108.57	Si
SLU 14	2.5	-381.12	-0.52	2.1215	374	374	2.55	48	49.11	115.53	54.92	105.62	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	1	-415.32	0.69	1.292	407	407	2.55	48	49.11	124.83	56.94	82.26	Si
SLU 20	2.5	-385.09	0.69	0.1288	378	378	2.55	48	49.11	116.61	55.16	79.69	Si
SLU 21	1	-424.18	0.6	1.2942	416	416	2.55	48	49.11	127.24	57.45	95.38	Si
SLU 21	2.5	-393.96	0.6	0.2658	386	386	2.55	48	49.11	119.02	55.69	92.45	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 15	1	-333.63	-94.83	-78.2089	327	327	2.55	72	73.67	108.55	66.54	0.78	No, Vu<V
SLV 15	2.5	-310.96	-94.83	64.1332	305	305	2.55	72	73.67	102.38	64.83	0.78	No, Vu<V
SLV 12	1	-310.25	-72.73	-57.1847	304	304	2.55	72	73.67	102.19	64.78	1.01	Si
SLV 12	2.5	-292.2	-72.73	52.1953	286	286	2.55	72	73.67	97.28	63.38	1.01	Si
SLV 4	1	-332.27	65.77	57.6855	326	326	2.55	72	73.67	108.18	66.44	1.12	Si
SLV 4	2.5	-310.03	65.77	-41.052	304	304	2.55	72	73.67	102.13	64.76	1.12	Si
SLV 3	1	-332.27	65.77	57.6855	326	326	2.55	72	73.67	108.18	66.44	1.12	Si
SLV 3	2.5	-310.03	65.77	-41.052	304	304	2.55	72	73.67	102.13	64.76	1.12	Si
SLV 5	1	-375.29	72.9	59.409	368	368	2.55	72	73.67	119.88	69.57	1.01	Si
SLV 5	2.5	-344.58	72.9	-50.4374	338	338	2.55	72	73.67	111.53	67.35	1.01	Si
SLV 2	1	-351.91	95	80.4332	345	345	2.55	72	73.67	113.52	67.89	0.78	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-325.83	95	-62.3752	319	319	2.55	72	73.67	106.43	65.96	0.78	No, Vu<V
SLV 6	1	-375.29	72.9	59.409	368	368	2.55	72	73.67	119.88	69.57	1.01	Si
SLV 6	2.5	-344.58	72.9	-50.4374	338	338	2.55	72	73.67	111.53	67.35	1.01	Si
SLV 1	1	-351.91	95	80.4332	345	345	2.55	72	73.67	113.52	67.89	0.78	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-325.83	95	-62.3752	319	319	2.55	72	73.67	106.43	65.96	0.78	No, Vu<V
SLV 11	1	-310.25	-72.73	-57.1847	304	304	2.55	72	73.67	102.19	64.78	1.01	Si
SLV 11	2.5	-292.2	-72.73	52.1953	286	286	2.55	72	73.67	97.28	63.38	1.01	Si
SLV 16	1	-333.63	-94.83	-78.2089	327	327	2.55	72	73.67	108.55	66.54	0.78	No, Vu<V
SLV 16	2.5	-310.96	-94.83	64.1332	305	305	2.55	72	73.67	102.38	64.83	0.78	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 9	741	0.15	344	-350.47	1.401	31.8427	22.73	Si
SLV 10	741	0.15	344	-350.47	1.401	31.8427	22.73	Si
SLV 6	741	0.15	343	-349.83	1.401	31.8543	22.74	Si
SLV 5	741	0.15	343	-349.83	1.401	31.8543	22.74	Si
SLV 14	741	0.15	330	-336.25	1.401	32.0397	22.87	Si
SLV 13	741	0.15	330	-336.25	1.401	32.0397	22.87	Si
SLV 8	741	0.15	301	-307.08	1.401	32.0498	22.88	Si
SLV 7	741	0.15	301	-307.08	1.401	32.0498	22.88	Si
SLV 11	741	0.15	302	-307.72	1.401	32.0553	22.88	Si
SLV 12	741	0.15	302	-307.72	1.401	32.0553	22.88	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.759	SLU 34	No
V SLU	68.688	SLU 17	Si
PF SLV	2.522	SLV 1	Si
V SLV	0.775	SLV 1	No
PFFP SLV	22.728	SLV 9	Si

Maschio 26

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
15.335	2.3	13.921	2.3	L1	L2	1.414	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-213.24		1	-129.937	0	0	-22.8202	0.0019	0.0188	0	0.0207	0.72	1	200.46	No
SLU 34	1.875	-238.49		1	-129.937	0	0	-22.8202	0.0017	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 34	3.75	-162.5		1	-129.937	0	0	-22.8202	0.0025	0.0188	0	0.0213	0.71	1	199.19	Si
SLU 36	0	-211.63		1	-123.2942	0	0	-26.6535	0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	199.09	No
SLU 36	1.875	-236.49		1	-123.2942	0	0	-26.6535	0.0023	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 36	3.75	-160.63		1	-123.2942	0	0	-26.6535	0.0034	0.0188	0	0.0222	0.71	1	197.36	Si
SLU 33	0	-211.14		1	-127.77	0	0	-22.8202	0.002	0.0188	0	0.0207	0.72	1	200.42	No
SLU 33	1.875	-235.89		1	-127.77	0	0	-22.8202	0.0017	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 33	3.75	-160.48		1	-127.77	0	0	-22.8202	0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	199.12	Si
SLU 35	0	-209.52		1	-121.1273	0	0	-26.6535	0.0026	0.0188	0	0.0214	0.71	1	199.03	No
SLU 35	1.875	-233.89		1	-121.1273	0	0	-26.6535	0.0023	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 35	3.75	-158.61		1	-121.1273	0	0	-26.6535	0.0035	0.0188	0	0.0222	0.71	1	197.27	Si
SLU 32	0	-207.77		1	-124.4542	0	0	-22.8202	0.002	0.0188	0	0.0207	0.72	1	200.35	No
SLU 32	1.875	-231.74		1	-124.4542	0	0	-22.8202	0.0018	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 32	3.75	-157.32		1	-124.4542	0	0	-22.8202	0.0026	0.0188	0	0.0214	0.71	1	199.01	Si
SLU 25	0	-198.63		1	-121.8824	0	0	-20.1304	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	199.87	Si
SLU 25	1.875	-222.09		1	-121.8824	0	0	-20.1304	0.002	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 25	3.75	-151.42		1	-121.8824	0	0	-20.1304	0.0029	0.0188	0	0.0217	0.71	1	198.41	Si
SLU 31	0	-199.34		1	-127.5874	0	0	-13.8759	0.0005	0.0188	0	0.0192	0.73	1	203.49	Si
SLU 31	1.875	-221.33		1	-127.5874	0	0	-13.8759	0.0004	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 31	3.75	-150.05		1	-127.5874	0	0	-13.8759	0.0007	0.0188	0	0.0194	0.73	1	203.15	Si
SLU 27	0	-197.01		1	-115.2396	0	0	-23.9636	0.0029	0.0188	0	0.0217	0.71	1	198.39	Si
SLU 27	1.875	-220.1		1	-115.2396	0	0	-23.9636	0.0026	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 27	3.75	-149.55		1	-115.2396	0	0	-23.9636	0.0038	0.0188	0	0.0226	0.7	1	196.44	Si
SLU 24	0	-196.52		1	-119.7154	0	0	-20.1304	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	199.82	Si
SLU 24	1.875	-219.49		1	-119.7154	0	0	-20.1304	0.002	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 24	3.75	-149.4		1	-119.7154	0	0	-20.1304	0.0029	0.0188	0	0.0217	0.71	1	198.33	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 30	0	-197.23		1	-125.4204	0	0	-13.8759	0.0005	0.0188	0	0.0192	0.73	1	203.48	Si
SLU 30	1.875	-218.73		1	-125.4204	0	0	-13.8759	0.0005	0.0188	0	0.0188	0.73	1	204.53	No
SLU 30	3.75	-148.03		1	-125.4204	0	0	-13.8759	0.0007	0.0188	0	0.0194	0.73	1	203.13	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 12	1	-136.23	-3.2448	241	59.45	18.322	Si
SLV 12	2.5	-143.37	27.2	254	60.5342	2.226	Si
SLV 4	1	-150.89	25.733	267	61.4566	2.388	Si
SLV 4	2.5	-131.23	-1.7504	232	58.5708	33.462	Si
SLV 16	1	-163.8	-10.8056	290	62.5168	5.786	Si
SLV 16	2.5	-168.96	32.733	299	62.755	1.917	Si
SLV 11	1	-136.23	-3.2448	241	59.45	18.322	Si
SLV 11	2.5	-143.37	27.2	254	60.5342	2.226	Si
SLV 15	1	-163.8	-10.8056	290	62.5168	5.786	Si
SLV 15	2.5	-168.96	32.733	299	62.755	1.917	Si
SLV 13	1	-183.57	-6.3248	325	62.8572	9.938	Si
SLV 13	2.5	-179.57	27.1307	318	62.9135	2.319	Si
SLV 1	1	-170.65	30.2138	302	62.8104	2.079	Si
SLV 1	2.5	-141.84	-7.3528	251	60.319	8.204	Si
SLV 2	1	-170.65	30.2138	302	62.8104	2.079	Si
SLV 2	2.5	-141.84	-7.3528	251	60.319	8.204	Si
SLV 14	1	-183.57	-6.3248	325	62.8572	9.938	Si
SLV 14	2.5	-179.57	27.1307	318	62.9135	2.319	Si
SLV 3	1	-150.89	25.733	267	61.4566	2.388	Si
SLV 3	2.5	-131.23	-1.7504	232	58.5708	33.462	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 18	1	-201.16	-3.53	11.6322	356	356	1.4137	48	27.23	60.09	29.25	8.29	Si
SLU 18	2.5	-189	-4.16	15.7207	334	334	1.4137	48	27.23	56.85	28.51	6.85	Si
SLU 35	1	-240.07	-3.98	13.919	425	425	1.4137	48	27.23	70.47	31.5	7.92	Si
SLU 35	2.5	-224.68	-4.72	18.4938	397	397	1.4137	48	27.23	66.36	30.63	6.49	Si
SLU 34	1	-244.59	-4.08	14.1685	433	433	1.4137	48	27.23	71.68	31.75	7.79	Si
SLU 34	2.5	-229.26	-4.83	18.8558	405	405	1.4137	48	27.23	67.59	30.89	6.39	Si
SLU 30	1	-225.15	-3.65	13.0289	398	398	1.4137	48	27.23	66.49	30.66	8.39	Si
SLU 30	2.5	-209.58	-4.32	17.2121	371	371	1.4137	48	27.23	62.34	29.75	6.89	Si
SLU 16	1	-203.12	-3.59	11.7303	359	359	1.4137	48	27.23	60.62	29.36	8.19	Si
SLU 16	2.5	-190.99	-4.22	15.8809	338	338	1.4137	48	27.23	57.38	28.63	6.79	Si
SLU 31	1	-227.72	-3.7	13.1802	403	403	1.4137	48	27.23	67.17	30.8	8.33	Si
SLU 31	2.5	-212.17	-4.37	17.4139	375	375	1.4137	48	27.23	63.03	29.9	6.84	Si
SLU 36	1	-242.63	-4.02	14.0703	429	429	1.4137	48	27.23	71.15	31.64	7.87	Si
SLU 36	2.5	-227.27	-4.77	18.6956	402	402	1.4137	48	27.23	67.05	30.78	6.45	Si
SLU 33	1	-242.03	-4.03	14.0172	428	428	1.4137	48	27.23	70.99	31.61	7.84	Si
SLU 33	2.5	-226.67	-4.78	18.654	401	401	1.4137	48	27.23	66.9	30.74	6.43	Si
SLU 15	1	-200.55	-3.54	11.579	355	355	1.4137	48	27.23	59.93	29.21	8.24	Si
SLU 15	2.5	-188.4	-4.17	15.6791	333	333	1.4137	48	27.23	56.69	28.47	6.83	Si
SLU 32	1	-237.96	-3.9	13.798	421	421	1.4137	48	27.23	69.91	31.38	8.05	Si
SLU 32	2.5	-222.53	-4.63	18.2795	394	394	1.4137	48	27.23	65.79	30.51	6.59	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	1	-183.57	-26.68	-6.3248	325	325	1.4137	72	40.84	58.63	36.07	1.53	Si
SLV 13	2.5	-179.57	-27.23	27.1307	318	318	1.4137	72	40.84	57.56	35.77	1.5	Si
SLV 12	1	-136.23	-29.71	-3.2448	241	241	1.4137	72	40.84	46	32.42	1.37	Si
SLV 12	2.5	-143.37	-28.18	27.2	254	254	1.4137	72	40.84	47.91	32.99	1.45	Si
SLV 14	1	-183.57	-26.68	-6.3248	325	325	1.4137	72	40.84	58.63	36.07	1.53	Si
SLV 14	2.5	-179.57	-27.23	27.1307	318	318	1.4137	72	40.84	57.56	35.77	1.5	Si
SLV 16	1	-163.8	-37.62	-10.8056	290	290	1.4137	72	40.84	53.36	34.59	1.09	Si
SLV 16	2.5	-168.96	-37.04	32.733	299	299	1.4137	72	40.84	54.73	34.98	1.1	Si
SLV 15	1	-163.8	-37.62	-10.8056	290	290	1.4137	72	40.84	53.36	34.59	1.09	Si
SLV 15	2.5	-168.96	-37.04	32.733	299	299	1.4137	72	40.84	54.73	34.98	1.1	Si
SLV 2	1	-170.65	32.39	30.2138	302	302	1.4137	72	40.84	55.18	35.11	1.26	Si
SLV 2	2.5	-141.84	30.82	-7.3528	251	251	1.4137	72	40.84	47.5	32.87	1.33	Si
SLD 16	1	-164.82	-25.95	-3.9695	291	291	1.4137	72	40.84	53.63	34.67	1.57	Si
SLD 16	2.5	-164.32	-25.73	26.0457	291	291	1.4137	72	40.84	53.5	34.63	1.59	Si
SLV 1	1	-170.65	32.39	30.2138	302	302	1.4137	72	40.84	55.18	35.11	1.26	Si
SLV 1	2.5	-141.84	30.82	-7.3528	251	251	1.4137	72	40.84	47.5	32.87	1.33	Si
SLV 11	1	-136.23	-29.71	-3.2448	241	241	1.4137	72	40.84	46	32.42	1.37	Si
SLV 11	2.5	-143.37	-28.18	27.2	254	254	1.4137	72	40.84	47.91	32.99	1.45	Si
SLD 15	1	-164.82	-25.95	-3.9695	291	291	1.4137	72	40.84	53.63	34.67	1.57	Si
SLD 15	2.5	-164.32	-25.73	26.0457	291	291	1.4137	72	40.84	53.5	34.63	1.59	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.15	231	-130.67	0.7767	16.5426	21.3	Si
SLV 7	741	0.15	231	-130.67	0.7767	16.5426	21.3	Si
SLV 4	741	0.15	245	-138.67	0.7767	16.9322	21.8	Si
SLV 3	741	0.15	245	-138.67	0.7767	16.9322	21.8	Si
SLV 12	741	0.15	248	-140.02	0.7767	16.9912	21.88	Si
SLV 11	741	0.15	248	-140.02	0.7767	16.9912	21.88	Si
SLV 2	741	0.15	274	-154.88	0.7767	17.5014	22.53	Si
SLV 1	741	0.15	274	-154.88	0.7767	17.5014	22.53	Si
SLV 9	741	0.15	343	-194.06	0.7767	17.6577	22.73	Si
SLV 10	741	0.15	343	-194.06	0.7767	17.6577	22.73	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.858	SLU 34	No
V SLU	6.393	SLU 34	Si
PF SLV	1.917	SLV 15	Si
V SLV	1.086	SLV 15	Si
PFFP SLV	21.298	SLV 7	Si

Maschio 27

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.509	8	15.335	2.3	L1	L2	6.362	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	6.362	3.75	3.75	1.7	>	0.3	1.7	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-593.95		1	-331.8212	0	0	-45.8594	-0.0017	0.0188	0	0.0205	0.59	1	553.08	No
SLU 34	1.875	-506.88		1	-331.8212	0	0	-45.8594	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 34	3.75	-435.66		1	-331.8212	0	0	-45.8594	-0.0023	0.0188	0	0.0211	0.58	1	547.7	Si
SLU 36	0	-589.94		1	-320.08	0	0	-51.8711	-0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	552.07	No
SLU 36	1.875	-502.95		1	-320.08	0	0	-51.8711	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 36	3.75	-431.78		1	-320.08	0	0	-51.8711	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	546.28	Si
SLU 33	0	-589.96		1	-328.135	0	0	-45.8594	-0.0017	0.0188	0	0.0205	0.59	1	552.98	No
SLU 33	1.875	-502.97		1	-328.135	0	0	-45.8594	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 33	3.75	-431.7		1	-328.135	0	0	-45.8594	-0.0023	0.0188	0	0.0211	0.58	1	547.52	Si
SLU 35	0	-585.96		1	-316.3938	0	0	-51.8711	-0.0018	0.0188	0	0.0206	0.59	1	551.97	No
SLU 35	1.875	-499.04		1	-316.3938	0	0	-51.8711	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 35	3.75	-427.81		1	-316.3938	0	0	-51.8711	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.58	1	546.08	Si
SLU 32	0	-581.05		1	-319.6754	0	0	-45.8594	-0.0017	0.0188	0	0.0205	0.59	1	552.75	No
SLU 32	1.875	-494.22		1	-319.6754	0	0	-45.8594	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 32	3.75	-422.87		1	-319.6754	0	0	-45.8594	-0.0024	0.0188	0	0.0211	0.58	1	547.09	Si
SLU 31	0	-563.91		1	-322.2761	0	0	-31.8323	-0.0015	0.0188	0	0.0203	0.59	1	554.52	No
SLU 31	1.875	-477.39		1	-322.2761	0	0	-31.8323	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 31	3.75	-405.63		1	-322.2761	0	0	-31.8323	-0.0021	0.0188	0	0.0209	0.58	1	549.3	Si
SLU 30	0	-559.92		1	-318.5899	0	0	-31.8323	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	554.42	No
SLU 30	1.875	-473.48		1	-318.5899	0	0	-31.8323	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 30	3.75	-401.67		1	-318.5899	0	0	-31.8323	-0.0022	0.0188	0	0.0209	0.58	1	549.11	Si
SLU 29	0	-551.01		1	-310.1304	0	0	-31.8323	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	554.2	Si
SLU 29	1.875	-464.72		1	-310.1304	0	0	-31.8323	-0.0019	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 29	3.75	-392.84		1	-310.1304	0	0	-31.8323	-0.0022	0.0188	0	0.021	0.58	1	548.69	Si
SLU 25	0	-549.71		1	-310.672	0	0	-37.7526	-0.0015	0.0188	0	0.0202	0.59	1	555.28	Si
SLU 25	1.875	-469.96		1	-310.672	0	0	-37.7526	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 25	3.75	-403.72		1	-310.672	0	0	-37.7526	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	550.72	Si
SLU 27	0	-545.7		1	-298.9308	0	0	-43.7642	-0.0016	0.0188	0	0.0203	0.59	1	554.21	Si
SLU 27	1.875	-466.02		1	-298.9308	0	0	-43.7642	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	567.89	Si
SLU 27	3.75	-399.83		1	-298.9308	0	0	-43.7642	-0.0022	0.0188	0	0.0209	0.58	1	549.21	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 21	0	-515.69	0.04	102.516	270	270	6.3623	48	91.9	238.94	132.52	1000	Si
SLU 21	3.75	-369.72	-0.05	106.2287	194	194	6.3623	48	91.9	180.55	116.88	1000	Si
SLU 23	0	-536.81	0.04	111.5601	281	281	6.3623	48	91.9	247.39	134.63	1000	Si
SLU 23	3.75	-390.93	-0.05	116.0377	205	205	6.3623	48	91.9	189.03	119.28	1000	Si
SLU 24	0	-545.73	0.04	113.8105	286	286	6.3623	48	91.9	250.95	135.51	1000	Si
SLU 24	3.75	-399.75	-0.05	118.3805	209	209	6.3623	48	91.9	192.56	120.26	1000	Si
SLU 29	0	-551.01	0.04	103.6509	289	289	6.3623	48	91.9	253.06	136.03	1000	Si
SLU 29	3.75	-392.84	-0.05	107.4806	206	206	6.3623	48	91.9	189.8	119.49	1000	Si
SLU 27	0	-545.7	0.04	114.3154	286	286	6.3623	48	91.9	250.94	135.51	1000	Si
SLU 27	3.75	-399.83	-0.05	119.116	209	209	6.3623	48	91.9	192.6	120.27	1000	Si
SLU 25	0	-549.71	0.04	115.8956	288	288	6.3623	48	91.9	252.55	135.91	1000	Si
SLU 25	3.75	-403.72	-0.05	120.5101	212	212	6.3623	48	91.9	194.15	120.7	1000	Si
SLU 1	0	-395.36	0.03	74.8123	207	207	6.3623	48	91.9	190.81	119.77	1000	Si
SLU 1	3.75	-279.94	-0.04	77.5839	147	147	6.3623	44	84.45	144.64	106.12	1000	Si
SLU 26	0	-541.72	0.04	112.2302	284	284	6.3623	48	91.9	249.35	135.12	1000	Si
SLU 26	3.75	-395.87	-0.05	116.9863	207	207	6.3623	48	91.9	191.01	119.83	1000	Si
SLU 22	0	-519.67	0.04	104.6012	272	272	6.3623	48	91.9	240.53	132.92	1000	Si
SLU 22	3.75	-373.69	-0.05	108.3584	196	196	6.3623	48	91.9	182.14	117.33	1000	Si
SLU 20	0	-506.77	0.03	100.2657	266	266	6.3623	48	91.9	235.37	131.62	1000	Si
SLU 20	3.75	-360.9	-0.05	103.8859	189	189	6.3623	48	91.9	177.02	115.86	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 2	741	0.15	177	-337.43	2.7309	36.4031	13.33	Si
SLV 1	741	0.15	177	-337.43	2.7309	36.4031	13.33	Si
SLV 4	741	0.15	178	-340.46	2.7309	36.601	13.4	Si
SLV 3	741	0.15	178	-340.46	2.7309	36.601	13.4	Si
SLV 6	741	0.15	180	-342.88	2.7309	36.7578	13.46	Si
SLV 5	741	0.15	180	-342.88	2.7309	36.7578	13.46	Si
SLV 9	741	0.15	184	-350.58	2.7309	37.2463	13.64	Si
SLV 10	741	0.15	184	-350.58	2.7309	37.2463	13.64	Si
SLV 8	741	0.15	185	-352.97	2.7309	37.395	13.69	Si
SLV 7	741	0.15	185	-352.97	2.7309	37.395	13.69	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.931	SLU 34	No

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	13.33	SLV 1	Si

Maschio 28

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.082	8.785	13.883	5.229	L1	L2	4.783	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	4.783	3.75	3.75	1.28	>	0.3	1.28	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-479.45		1	-198.2452	0	0	-137.086	0.0022	0.0188	0	0.0209	0.58	1	412.7	No
SLU 36	1.875	-419.72		1	-198.2452	0	0	-137.086	0.0025	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 36	3.75	-362.19		1	-198.2452	0	0	-137.086	0.0029	0.0188	0	0.0216	0.58	1	408.08	Si
SLU 35	0	-478.3		1	-197.2056	0	0	-137.086	0.0022	0.0188	0	0.0209	0.58	1	412.66	No
SLU 35	1.875	-418.57		1	-197.2056	0	0	-137.086	0.0025	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 35	3.75	-361.04		1	-197.2056	0	0	-137.086	0.0029	0.0188	0	0.0217	0.58	1	408.02	Si
SLU 34	0	-474.18		1	-209.136	0	0	-118.5539	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.59	1	417.78	No
SLU 34	1.875	-414.45		1	-209.136	0	0	-118.5539	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 34	3.75	-356.93		1	-209.136	0	0	-118.5539	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	414.77	Si
SLU 33	0	-473.03		1	-208.0965	0	0	-118.5539	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.59	1	417.76	No
SLU 33	1.875	-413.3		1	-208.0965	0	0	-118.5539	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 33	3.75	-355.77		1	-208.0965	0	0	-118.5539	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.59	1	414.73	Si
SLU 32	0	-464.19		1	-199.4857	0	0	-118.5539	0.0014	0.0188	0	0.0202	0.59	1	417.59	No
SLU 32	1.875	-404.46		1	-199.4857	0	0	-118.5539	0.0016	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 32	3.75	-346.93		1	-199.4857	0	0	-118.5539	0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	414.42	Si
SLU 27	0	-443.39		1	-186.8235	0	0	-122.6725	0.0028	0.0188	0	0.0216	0.58	1	408.42	No
SLU 27	1.875	-388.68		1	-186.8235	0	0	-122.6725	0.0032	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 27	3.75	-335.16		1	-186.8235	0	0	-122.6725	0.0038	0.0188	0	0.0225	0.57	1	402.43	Si
SLU 26	0	-442.23		1	-185.784	0	0	-122.6725	0.0029	0.0188	0	0.0216	0.58	1	408.37	No
SLU 26	1.875	-387.52		1	-185.784	0	0	-122.6725	0.0033	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 26	3.75	-334.01		1	-185.784	0	0	-122.6725	0.0038	0.0188	0	0.0225	0.57	1	402.35	Si
SLU 25	0	-438.12		1	-197.7144	0	0	-104.1404	0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	413.87	No
SLU 25	1.875	-383.41		1	-197.7144	0	0	-104.1404	0.0023	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 25	3.75	-329.9		1	-197.7144	0	0	-104.1404	0.0027	0.0188	0	0.0214	0.58	1	409.58	Si
SLU 24	0	-436.96		1	-196.6749	0	0	-104.1404	0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	413.84	No
SLU 24	1.875	-382.25		1	-196.6749	0	0	-104.1404	0.0023	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 24	3.75	-328.74		1	-196.6749	0	0	-104.1404	0.0027	0.0188	0	0.0214	0.58	1	409.52	Si
SLU 23	0	-428.12		1	-188.0641	0	0	-104.1404	0.0021	0.0188	0	0.0208	0.58	1	413.57	No
SLU 23	1.875	-373.42		1	-188.0641	0	0	-104.1404	0.0024	0.0188	0	0.0188	0.6	1	426.95	Si
SLU 23	3.75	-319.9		1	-188.0641	0	0	-104.1404	0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	409.04	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 22	0	-399.8	0.01	-45.5822	279	279	4.7833	48	69.09	184.48	100.84	1000	Si
SLU 22	3.75	-291.59	-0.01	-45.4879	203	203	4.7833	48	69.09	141.19	89.42	1000	Si
SLU 25	0	-438.12	0.01	-49.0922	305	305	4.7833	48	69.09	199.8	104.59	1000	Si
SLU 25	3.75	-329.9	-0.01	-49.0298	230	230	4.7833	48	69.09	156.52	93.62	1000	Si
SLU 1	0	-307.59	0.01	-34.8667	214	214	4.7833	48	69.09	147.59	91.19	1000	Si
SLU 1	3.75	-221.96	-0.01	-34.7995	155	155	4.7833	45	65.03	113.34	81.22	1000	Si
SLU 29	0	-425.87	0.01	-47.6791	297	297	4.7833	48	69.09	194.9	103.41	1000	Si
SLU 29	3.75	-308.63	-0.01	-47.5861	215	215	4.7833	48	69.09	148.01	91.31	1000	Si
SLU 24	0	-436.96	0.01	-49.1861	305	305	4.7833	48	69.09	199.34	104.48	1000	Si
SLU 24	3.75	-328.74	-0.01	-49.1258	229	229	4.7833	48	69.09	156.05	93.5	1000	Si
SLU 26	0	-442.23	0.01	-49.0155	308	308	4.7833	48	69.09	201.45	104.99	1000	Si
SLU 26	3.75	-334.01	-0.01	-48.9746	233	233	4.7833	48	69.09	158.16	94.06	1000	Si
SLU 27	0	-443.39	0.01	-48.9216	309	309	4.7833	48	69.09	201.91	105.1	1000	Si
SLU 27	3.75	-335.16	-0.01	-48.8785	234	234	4.7833	48	69.09	158.62	94.18	1000	Si
SLU 20	0	-389.81	0.01	-43.8133	272	272	4.7833	48	69.09	180.48	99.84	1000	Si
SLU 20	3.75	-281.6	-0.01	-43.7227	196	196	4.7833	48	69.09	137.2	88.28	1000	Si
SLU 21	0	-398.64	0.01	-45.6761	278	278	4.7833	48	69.09	184.01	100.73	1000	Si
SLU 21	3.75	-290.44	-0.01	-45.584	202	202	4.7833	48	69.09	140.73	89.29	1000	Si
SLU 23	0	-428.12	0.01	-47.3234	298	298	4.7833	48	69.09	195.8	103.63	1000	Si
SLU 23	3.75	-319.9	-0.01	-47.2646	223	223	4.7833	48	69.09	152.52	92.54	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	179	-256.78	2.0532	27.5705	13.43	Si
SLV 14	741	0.15	179	-256.78	2.0532	27.5705	13.43	Si
SLV 16	741	0.15	182	-260.84	2.0532	27.8302	13.55	Si
SLV 15	741	0.15	182	-260.84	2.0532	27.8302	13.55	Si
SLV 9	741	0.15	188	-269.68	2.0532	28.3781	13.82	Si
SLV 10	741	0.15	188	-269.68	2.0532	28.3781	13.82	Si
SLV 11	741	0.15	197	-283.2	2.0532	29.1647	14.2	Si
SLV 12	741	0.15	197	-283.2	2.0532	29.1647	14.2	Si
SLV 5	741	0.15	198	-284.79	2.0532	29.2537	14.25	Si
SLV 6	741	0.15	198	-284.79	2.0532	29.2537	14.25	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	0.861	SLU 36	No
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	13.428	SLV 13	Si

Maschio 29

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
16.476	0	15.365	0	L1	L2	1.111	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1.111	3.75	3.75	0.3	<	0.3	0.3	<	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-157.21		1	-94.5404	0	0	-5.1527	-0.0016	0.0188	0	0.0204	0.59	1	96.69	No
SLU 34	1.875	-144.88		1	-94.5404	0	0	-5.1527	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 34	3.75	-130.02		1	-94.5404	0	0	-5.1527	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	96.17	No
SLU 36	0	-156.09		1	-89.4473	0	0	-6.2722	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	96.13	No
SLU 36	1.875	-143.76		1	-89.4473	0	0	-6.2722	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 36	3.75	-128.9		1	-89.4473	0	0	-6.2722	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.58	1	95.48	No
SLU 33	0	-155.38		1	-92.7218	0	0	-5.1527	-0.0017	0.0188	0	0.0204	0.59	1	96.66	No
SLU 33	1.875	-143.05		1	-92.7218	0	0	-5.1527	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 33	3.75	-128.19		1	-92.7218	0	0	-5.1527	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	96.12	No
SLU 35	0	-154.27		1	-87.6287	0	0	-6.2722	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	96.09	No
SLU 35	1.875	-141.93		1	-87.6287	0	0	-6.2722	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 35	3.75	-127.07		1	-87.6287	0	0	-6.2722	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	95.43	No
SLU 32	0	-153.08		1	-90.4464	0	0	-5.1527	-0.0017	0.0188	0	0.0204	0.59	1	96.62	No
SLU 32	1.875	-140.75		1	-90.4464	0	0	-5.1527	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 32	3.75	-125.89		1	-90.4464	0	0	-5.1527	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	96.07	No
SLU 25	0	-147.17		1	-88.3894	0	0	-4.7173	-0.0016	0.0188	0	0.0204	0.59	1	96.74	No
SLU 25	1.875	-135.87		1	-88.3894	0	0	-4.7173	-0.0017	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 25	3.75	-122.05		1	-88.3894	0	0	-4.7173	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.58	1	96.24	No
SLU 27	0	-146.05		1	-83.2963	0	0	-5.8369	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	96.14	No
SLU 27	1.875	-134.75		1	-83.2963	0	0	-5.8369	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 27	3.75	-120.93		1	-83.2963	0	0	-5.8369	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.58	1	95.51	No
SLU 24	0	-145.34		1	-86.5708	0	0	-4.7173	-0.0016	0.0188	0	0.0204	0.59	1	96.71	No
SLU 24	1.875	-134.04		1	-86.5708	0	0	-4.7173	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 24	3.75	-120.22		1	-86.5708	0	0	-4.7173	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.58	1	96.2	No
SLU 26	0	-144.22		1	-81.4777	0	0	-5.8369	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	96.1	No
SLU 26	1.875	-132.92		1	-81.4777	0	0	-5.8369	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 26	3.75	-119.1		1	-81.4777	0	0	-5.8369	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	95.46	No
SLU 31	0	-145.92		1	-92.6282	0	0	-2.5405	-0.0009	0.0188	0	0.0196	0.59	1	97.85	No
SLU 31	1.875	-133.58		1	-92.6282	0	0	-2.5405	-0.001	0.0188	0	0.0188	0.6	1	99.17	No
SLU 31	3.75	-118.72		1	-92.6282	0	0	-2.5405	-0.0011	0.0188	0	0.0198	0.59	1	97.55	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 26	0	-144.22	0	2.1418	433	433	1.111	48	16.05	42.26	18.72	1000	Si
SLU 26	3.75	-119.1	0	2.1505	357	357	1.111	48	16.05	35.56	17.27	1000	Si
SLU 29	0	-141.79	0	1.3411	425	425	1.111	48	16.05	41.61	18.58	1000	Si
SLU 29	3.75	-114.59	0	1.3465	344	344	1.111	48	16.05	34.36	17	1000	Si
SLU 25	0	-147.17	0	1.8749	442	442	1.111	48	16.05	43.05	18.88	1000	Si
SLU 25	3.75	-122.05	0	1.8824	366	366	1.111	48	16.05	36.35	17.45	1000	Si
SLU 27	0	-146.05	0	2.1413	438	438	1.111	48	16.05	42.75	18.82	1000	Si
SLU 27	3.75	-120.93	0	2.1499	363	363	1.111	48	16.05	36.05	17.38	1000	Si
SLU 21	0	-134.04	0	1.2457	402	402	1.111	48	16.05	39.55	18.15	1000	Si
SLU 21	3.75	-108.92	0	1.2507	327	327	1.111	48	16.05	32.85	16.65	1000	Si
SLU 22	0	-135.87	0	1.2451	408	408	1.111	48	16.05	40.03	18.25	1000	Si
SLU 22	3.75	-110.75	0	1.2501	332	332	1.111	48	16.05	33.34	16.76	1000	Si
SLU 20	0	-131.74	0	1.241	395	395	1.111	48	16.05	38.93	18.01	1000	Si
SLU 20	3.75	-106.62	0	1.246	320	320	1.111	48	16.05	32.23	16.5	1000	Si
SLU 1	0	-101.18	0	0.9819	304	304	1.111	48	16.05	30.78	16.16	1000	Si
SLU 1	3.75	-81.31	0	0.9858	244	244	1.111	48	16.05	25.48	14.83	1000	Si
SLU 24	0	-145.34	0	1.8754	436	436	1.111	48	16.05	42.56	18.78	1000	Si
SLU 24	3.75	-120.22	0	1.883	361	361	1.111	48	16.05	35.86	17.34	1000	Si
SLU 23	0	-143.04	0	1.8708	429	429	1.111	48	16.05	41.95	18.65	1000	Si
SLU 23	3.75	-117.92	0	1.8784	354	354	1.111	48	16.05	35.25	17.2	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	257	-85.73	0.4769	7.6062	15.95	Si
SLV 11	741	0.15	257	-85.73	0.4769	7.6062	15.95	Si
SLV 7	741	0.15	259	-86.25	0.4769	7.6202	15.98	Si
SLV 8	741	0.15	259	-86.25	0.4769	7.6202	15.98	Si
SLV 16	741	0.15	281	-93.54	0.4769	7.777	16.31	Si
SLV 15	741	0.15	281	-93.54	0.4769	7.777	16.31	Si
SLV 4	741	0.15	286	-95.27	0.4769	7.803	16.36	Si
SLV 3	741	0.15	286	-95.27	0.4769	7.803	16.36	Si
SLV 5	741	0.15	331	-110.3	0.4769	7.8491	16.46	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.15	331	-110.3	0.4769	7.8491	16.46	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.615	SLU 34	No
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	15.95	SLV 11	Si

Maschio 30

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.211	0.818	16.476	0	L1	L2	1.1	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1.1	3.75	3.75	0.29	<	0.3	0.29	<	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-154.11		1	-80.3844	0	0	-7.6966	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	94.44	No
SLU 36	1.875	-141.06		1	-80.3844	0	0	-7.6966	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 36	3.75	-127.19		1	-80.3844	0	0	-7.6966	-0.003	0.0188	0	0.0218	0.57	1	93.65	No
SLU 34	0	-154.86		1	-85.9519	0	0	-6.3495	-0.0021	0.0188	0	0.0208	0.58	1	95.11	No
SLU 34	1.875	-141.81		1	-85.9519	0	0	-6.3495	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 34	3.75	-127.94		1	-85.9519	0	0	-6.3495	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	94.46	No
SLU 35	0	-152.35		1	-78.6547	0	0	-7.6966	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.58	1	94.4	No
SLU 35	1.875	-139.31		1	-78.6547	0	0	-7.6966	-0.0028	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 35	3.75	-125.43		1	-78.6547	0	0	-7.6966	-0.0031	0.0188	0	0.0218	0.57	1	93.59	No
SLU 33	0	-153.1		1	-84.2222	0	0	-6.3495	-0.0021	0.0188	0	0.0208	0.58	1	95.08	No
SLU 33	1.875	-140.06		1	-84.2222	0	0	-6.3495	-0.0023	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 33	3.75	-126.18		1	-84.2222	0	0	-6.3495	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.58	1	94.41	No
SLU 32	0	-150.89		1	-82.0548	0	0	-6.3495	-0.0021	0.0188	0	0.0209	0.58	1	95.03	No
SLU 32	1.875	-137.85		1	-82.0548	0	0	-6.3495	-0.0023	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 32	3.75	-123.97		1	-82.0548	0	0	-6.3495	-0.0026	0.0188	0	0.0213	0.58	1	94.35	No
SLU 27	0	-144.23		1	-74.769	0	0	-7.1727	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	94.46	No
SLU 27	1.875	-132.21		1	-74.769	0	0	-7.1727	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 27	3.75	-119.36		1	-74.769	0	0	-7.1727	-0.003	0.0188	0	0.0218	0.57	1	93.68	No
SLU 25	0	-144.98		1	-80.3366	0	0	-5.8256	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	95.17	No
SLU 25	1.875	-132.96		1	-80.3366	0	0	-5.8256	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 25	3.75	-120.11		1	-80.3366	0	0	-5.8256	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.58	1	94.55	No
SLU 26	0	-142.47		1	-73.0393	0	0	-7.1727	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.58	1	94.41	No
SLU 26	1.875	-130.45		1	-73.0393	0	0	-7.1727	-0.0027	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 26	3.75	-117.6		1	-73.0393	0	0	-7.1727	-0.003	0.0188	0	0.0218	0.57	1	93.61	No
SLU 24	0	-143.22		1	-78.6069	0	0	-5.8256	-0.002	0.0188	0	0.0208	0.58	1	95.14	No
SLU 24	1.875	-131.2		1	-78.6069	0	0	-5.8256	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 24	3.75	-118.35		1	-78.6069	0	0	-5.8256	-0.0025	0.0188	0	0.0212	0.58	1	94.5	No
SLU 31	0	-143.26		1	-85.8134	0	0	-3.206	-0.0011	0.0188	0	0.0199	0.59	1	96.51	No
SLU 31	1.875	-130.21		1	-85.8134	0	0	-3.206	-0.0012	0.0188	0	0.0188	0.6	1	98.19	No
SLU 31	3.75	-116.34		1	-85.8134	0	0	-3.206	-0.0014	0.0188	0	0.0201	0.59	1	96.12	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 22	0	-133.38	0	-1.047	404	404	1.1	48	15.89	39.33	18	1000	Si
SLU 22	3.75	-108.51	0	-1.0536	329	329	1.1	48	15.89	32.7	16.52	1000	Si
SLU 21	0	-131.62	0	-1.0569	399	399	1.1	48	15.89	38.86	17.9	1000	Si
SLU 21	3.75	-106.75	0	-1.0635	323	323	1.1	48	15.89	32.23	16.41	1000	Si
SLU 20	0	-129.41	0	-1.0647	392	392	1.1	48	15.89	38.27	17.78	1000	Si
SLU 20	3.75	-104.54	0	-1.0713	317	317	1.1	48	15.89	31.64	16.28	1000	Si
SLU 24	0	-143.22	0	-1.7595	434	434	1.1	48	15.89	41.96	18.56	1000	Si
SLU 24	3.75	-118.35	0	-1.769	359	359	1.1	48	15.89	35.32	17.12	1000	Si
SLU 25	0	-144.98	0	-1.7496	439	439	1.1	48	15.89	42.42	18.65	1000	Si
SLU 25	3.75	-120.11	0	-1.7591	364	364	1.1	48	15.89	35.79	17.23	1000	Si
SLU 1	0	-99.45	0	-0.8577	301	301	1.1	48	15.89	30.28	15.95	1000	Si
SLU 1	3.75	-79.78	0	-0.8629	242	242	1.1	48	15.89	25.04	14.63	1000	Si
SLU 26	0	-142.47	0	-2.0882	432	432	1.1	48	15.89	41.76	18.51	1000	Si
SLU 26	3.75	-117.6	0	-2.0989	356	356	1.1	48	15.89	35.12	17.08	1000	Si
SLU 29	0	-139.29	0	-1.1538	422	422	1.1	48	15.89	40.91	18.34	1000	Si
SLU 29	3.75	-112.37	0	-1.1609	341	341	1.1	48	15.89	33.73	16.76	1000	Si
SLU 27	0	-144.23	0	-2.0783	437	437	1.1	48	15.89	42.22	18.61	1000	Si
SLU 27	3.75	-119.36	0	-2.0891	362	362	1.1	48	15.89	35.59	17.19	1000	Si
SLU 23	0	-141.01	0	-1.7673	427	427	1.1	48	15.89	41.37	18.43	1000	Si
SLU 23	3.75	-116.14	0	-1.7768	352	352	1.1	48	15.89	34.74	16.99	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.15	265	-87.44	0.4722	7.5963	16.09	Si
SLV 3	741	0.15	265	-87.44	0.4722	7.5963	16.09	Si
SLV 8	741	0.15	269	-88.68	0.4722	7.6247	16.15	Si
SLV 7	741	0.15	269	-88.68	0.4722	7.6247	16.15	Si
SLV 1	741	0.15	274	-90.47	0.4722	7.6617	16.23	Si
SLV 2	741	0.15	274	-90.47	0.4722	7.6617	16.23	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	281	-92.77	0.4722	7.7025	16.31	Si
SLV 11	741	0.15	281	-92.77	0.4722	7.7025	16.31	Si
SLV 5	741	0.15	299	-98.78	0.4722	7.7729	16.46	Si
SLV 6	741	0.15	299	-98.78	0.4722	7.7729	16.46	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.613	SLU 36	No
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	16.088	SLV 3	Si

Maschio 31

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.509	8	13.111	8.669	L1	L2	0.9	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.9	3.75	1.5	0.24	<	0.3	0.6	>	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-118.61		1	-66.472	0	0	-11.333	-0.0064	0.0188	0	0.0251	0.68	1	121.67	Si
SLU 34	1.875	-119.58		1	-66.472	0	0	-11.333	-0.0063	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 34	3.75	-86.97		1	-66.472	0	0	-11.333	-0.0087	0.0188	0	0.0274	0.67	1	118.57	Si
SLU 36	0	-116.56		1	-62.5903	0	0	-12.4973	-0.0071	0.0188	0	0.0259	0.68	1	120.63	Si
SLU 36	1.875	-117.17		1	-62.5903	0	0	-12.4973	-0.0071	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 36	3.75	-85		1	-62.5903	0	0	-12.4973	-0.0098	0.0188	0	0.0286	0.66	1	117.07	Si
SLU 33	0	-117.45		1	-65.2846	0	0	-11.333	-0.0064	0.0188	0	0.0252	0.68	1	121.59	Si
SLU 33	1.875	-118.25		1	-65.2846	0	0	-11.333	-0.0064	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 33	3.75	-85.87		1	-65.2846	0	0	-11.333	-0.0088	0.0188	0	0.0275	0.67	1	118.42	Si
SLU 35	0	-115.4		1	-61.4029	0	0	-12.4973	-0.0072	0.0188	0	0.026	0.68	1	120.53	Si
SLU 35	1.875	-115.84		1	-61.4029	0	0	-12.4973	-0.0072	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 35	3.75	-83.91		1	-61.4029	0	0	-12.4973	-0.0099	0.0188	0	0.0287	0.66	1	116.9	Si
SLU 32	0	-115.61		1	-63.503	0	0	-11.333	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	121.45	Si
SLU 32	1.875	-116.17		1	-63.503	0	0	-11.333	-0.0065	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 32	3.75	-84.12		1	-63.503	0	0	-11.333	-0.009	0.0188	0	0.0277	0.66	1	118.17	Si
SLU 31	0	-113.7		1	-65.831	0	0	-8.6161	-0.0051	0.0188	0	0.0238	0.69	1	123.44	Si
SLU 31	1.875	-114.12		1	-65.831	0	0	-8.6161	-0.005	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 31	3.75	-82.34		1	-65.831	0	0	-8.6161	-0.007	0.0188	0	0.0257	0.68	1	120.86	Si
SLU 30	0	-112.54		1	-64.6435	0	0	-8.6161	-0.0051	0.0188	0	0.0239	0.69	1	123.37	Si
SLU 30	1.875	-112.78		1	-64.6435	0	0	-8.6161	-0.0051	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 30	3.75	-81.25		1	-64.6435	0	0	-8.6161	-0.0071	0.0188	0	0.0258	0.68	1	120.73	Si
SLU 29	0	-110.69		1	-62.8619	0	0	-8.6161	-0.0052	0.0188	0	0.0239	0.69	1	123.25	Si
SLU 29	1.875	-110.7		1	-62.8619	0	0	-8.6161	-0.0052	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 29	3.75	-79.5		1	-62.8619	0	0	-8.6161	-0.0072	0.0188	0	0.026	0.68	1	120.53	Si
SLU 25	0	-109.05		1	-61.987	0	0	-9.3406	-0.0057	0.0188	0	0.0245	0.69	1	122.56	Si
SLU 25	1.875	-109.64		1	-61.987	0	0	-9.3406	-0.0057	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 25	3.75	-79.48		1	-61.987	0	0	-9.3406	-0.0078	0.0188	0	0.0266	0.67	1	119.71	Si
SLU 27	0	-107		1	-58.1053	0	0	-10.505	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	121.44	Si
SLU 27	1.875	-107.23		1	-58.1053	0	0	-10.505	-0.0065	0.0188	0	0.0188	0.73	1	130.21	Si
SLU 27	3.75	-77.51		1	-58.1053	0	0	-10.505	-0.009	0.0188	0	0.0278	0.66	1	118.1	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	1.2	-114.01	0.02	6.0271	317	317	0.9	48	17.33	34.51	17.75	1000	Si
SLU 24	2.7	-104.36	0.37	5.5821	290	290	0.9	48	17.33	31.94	17.13	46.64	Si
SLU 23	1.2	-111.91	0.02	5.9275	311	311	0.9	48	17.33	33.95	17.62	1000	Si
SLU 23	2.7	-102.26	0.36	5.4856	284	284	0.9	48	17.33	31.38	17	47.92	Si
SLU 34	1.2	-125.59	0.02	6.6457	349	349	0.9	48	17.33	37.6	18.47	892.9	Si
SLU 34	2.7	-115.32	0.38	6.1842	320	320	0.9	48	17.33	34.86	17.84	47.49	Si
SLU 33	1.2	-124.25	0.02	6.56	345	345	0.9	48	17.33	37.24	18.39	884.45	Si
SLU 33	2.7	-113.97	0.37	6.1044	317	317	0.9	48	17.33	34.5	17.75	47.44	Si
SLU 26	1.2	-111.59	0.01	5.8725	310	310	0.9	48	17.33	33.86	17.6	1000	Si
SLU 26	2.7	-101.92	0.4	5.4377	283	283	0.9	48	17.33	31.29	16.97	43.55	Si
SLU 35	1.2	-121.83	0.02	6.4055	338	338	0.9	48	17.33	36.59	18.24	966.54	Si
SLU 35	2.7	-111.53	0.4	5.9601	310	310	0.9	48	17.33	33.85	17.6	43.93	Si
SLU 25	1.2	-115.35	0.02	6.1127	320	320	0.9	48	17.33	34.87	17.84	1000	Si
SLU 25	2.7	-105.72	0.37	5.6619	294	294	0.9	48	17.33	32.3	17.22	46.47	Si
SLU 36	1.2	-123.17	0.02	6.4911	342	342	0.9	48	17.33	36.95	18.32	976.35	Si
SLU 36	2.7	-112.88	0.4	6.0399	314	314	0.9	48	17.33	34.21	17.68	44	Si
SLU 32	1.2	-122.15	0.02	6.4604	339	339	0.9	48	17.33	36.68	18.26	864.32	Si
SLU 32	2.7	-111.87	0.36	6.008	311	311	0.9	48	17.33	33.94	17.62	48.37	Si
SLU 27	1.2	-112.93	0.01	5.9582	314	314	0.9	48	17.33	34.22	17.69	1000	Si
SLU 27	2.7	-103.28	0.4	5.5175	287	287	0.9	48	17.33	31.65	17.06	43.4	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	181	-65.12	0.4945	9.282	18.77	Si
SLV 11	741	0.15	181	-65.12	0.4945	9.282	18.77	Si
SLV 7	741	0.15	183	-65.89	0.4945	9.347	18.9	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.15	183	-65.89	0.4945	9.347	18.9	Si
SLV 15	741	0.15	211	-76.1	0.4945	10.1101	20.45	Si
SLV 16	741	0.15	211	-76.1	0.4945	10.1101	20.45	Si
SLV 3	741	0.15	219	-78.67	0.4945	10.273	20.78	Si
SLV 4	741	0.15	219	-78.67	0.4945	10.273	20.78	Si
SLV 14	741	0.15	240	-86.28	0.4945	10.6877	21.61	Si
SLV 13	741	0.15	240	-86.28	0.4945	10.6877	21.61	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.026	SLU 34	Si
V SLU	43.403	SLU 27	Si
PFFP SLV	18.771	SLV 11	Si

Maschio 32

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
14.047	9.71	16.321	12.237	L1	L2	3.4	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-438.37		1	-247.8215	0	0	-61.2767	-0.0093	0.0188	0	0.0281	0.66	1	444.72	Si
SLU 34	1.875	-479.74		1	-247.8215	0	0	-61.2767	-0.0085	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 34	3.75	-340.36		1	-247.8215	0	0	-61.2767	-0.012	0.0188	0	0.0308	0.64	1	431.14	Si
SLU 36	0	-430.4		1	-232.0193	0	0	-67.4634	-0.0104	0.0188	0	0.0292	0.65	1	439	Si
SLU 36	1.875	-469.85		1	-232.0193	0	0	-67.4634	-0.0096	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 36	3.75	-331.6		1	-232.0193	0	0	-67.4634	-0.0136	0.0188	0	0.0323	0.63	1	423.24	Si
SLU 33	0	-433.79		1	-243.0224	0	0	-61.2767	-0.0094	0.0188	0	0.0282	0.66	1	444.23	Si
SLU 33	1.875	-474.06		1	-243.0224	0	0	-61.2767	-0.0086	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 33	3.75	-335.61		1	-243.0224	0	0	-61.2767	-0.0122	0.0188	0	0.0309	0.64	1	430.28	Si
SLU 35	0	-425.81		1	-227.2203	0	0	-67.4634	-0.0106	0.0188	0	0.0293	0.65	1	438.43	Si
SLU 35	1.875	-464.17		1	-227.2203	0	0	-67.4634	-0.0097	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 35	3.75	-326.85		1	-227.2203	0	0	-67.4634	-0.0138	0.0188	0	0.0325	0.63	1	422.24	Si
SLU 32	0	-427.29		1	-236.3508	0	0	-61.2767	-0.0096	0.0188	0	0.0283	0.66	1	443.5	Si
SLU 32	1.875	-466.02		1	-236.3508	0	0	-61.2767	-0.0088	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 32	3.75	-328.98		1	-236.3508	0	0	-61.2767	-0.0124	0.0188	0	0.0312	0.64	1	429.04	Si
SLU 31	0	-420.43		1	-246.7305	0	0	-46.8412	-0.0074	0.0188	0	0.0262	0.68	1	454.3	Si
SLU 31	1.875	-457.57		1	-246.7305	0	0	-46.8412	-0.0068	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 31	3.75	-323.17		1	-246.7305	0	0	-46.8412	-0.0097	0.0188	0	0.0284	0.66	1	442.98	Si
SLU 30	0	-415.84		1	-241.9315	0	0	-46.8412	-0.0075	0.0188	0	0.0263	0.68	1	453.88	Si
SLU 30	1.875	-451.89		1	-241.9315	0	0	-46.8412	-0.0069	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 30	3.75	-318.42		1	-241.9315	0	0	-46.8412	-0.0098	0.0188	0	0.0286	0.66	1	442.25	Si
SLU 29	0	-409.35		1	-235.2599	0	0	-46.8412	-0.0076	0.0188	0	0.0264	0.67	1	453.28	Si
SLU 29	1.875	-443.85		1	-235.2599	0	0	-46.8412	-0.007	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 29	3.75	-311.78		1	-235.2599	0	0	-46.8412	-0.01	0.0188	0	0.0288	0.66	1	441.2	Si
SLU 25	0	-403.02		1	-231.1954	0	0	-50.6907	-0.0084	0.0188	0	0.0271	0.67	1	449.45	Si
SLU 25	1.875	-439.66		1	-231.1954	0	0	-50.6907	-0.0077	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 25	3.75	-311.04		1	-231.1954	0	0	-50.6907	-0.0109	0.0188	0	0.0296	0.65	1	436.9	Si
SLU 27	0	-395.04		1	-215.3933	0	0	-56.8773	-0.0096	0.0188	0	0.0283	0.66	1	443.31	Si
SLU 27	1.875	-429.77		1	-215.3933	0	0	-56.8773	-0.0088	0.0188	0	0.0188	0.73	1	491.9	Si
SLU 27	3.75	-302.28		1	-215.3933	0	0	-56.8773	-0.0125	0.0188	0	0.0313	0.64	1	428.4	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 12	1.2	-284.31	174.0176	209	322.8501	1.855	Si
SLV 12	2.7	-252.78	-81.0878	186	302.8703	3.735	Si
SLV 1	1.2	-385.01	-147.5587	283	360.2311	2.441	Si
SLV 1	2.7	-352.22	70.7289	259	352.4797	4.984	Si
SLD 5	1.2	-387.73	-137.2107	285	360.6822	2.629	Si
SLD 5	2.7	-354.61	63.827	261	353.1908	5.534	Si
SLV 9	1.2	-394.02	-143.8648	290	361.6141	2.514	Si
SLV 9	2.7	-360.59	65.58	265	354.8655	5.411	Si
SLV 11	1.2	-284.31	174.0176	209	322.8501	1.855	Si
SLV 11	2.7	-252.78	-81.0878	186	302.8703	3.735	Si
SLV 2	1.2	-385.01	-147.5587	283	360.2311	2.441	Si
SLV 2	2.7	-352.22	70.7289	259	352.4797	4.984	Si
SLV 6	1.2	-407.59	-196.9199	300	363.0865	1.844	Si
SLV 6	2.7	-374.14	91.6489	275	358.1357	3.908	Si
SLD 6	1.2	-387.73	-137.2107	285	360.6822	2.629	Si
SLD 6	2.7	-354.61	63.827	261	353.1908	5.534	Si
SLV 10	1.2	-394.02	-143.8648	290	361.6141	2.514	Si
SLV 10	2.7	-360.59	65.58	265	354.8655	5.411	Si
SLV 5	1.2	-407.59	-196.9199	300	363.0865	1.844	Si
SLV 5	2.7	-374.14	91.6489	275	358.1357	3.908	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	1.2	-459.42	-15.55	-16.1634	338	338	3.4	48	65.48	187.71	93.64	6.02	Si
SLU 25	2.7	-419.15	-15.55	7.1513	308	308	3.4	48	65.48	173.11	90.21	5.8	Si
SLU 35	1.2	-484.9	-17.16	-15.7912	357	357	3.4	48	65.48	196.95	95.75	5.58	Si
SLU 35	2.7	-441.88	-17.16	9.9431	325	325	3.4	48	65.48	181.35	92.17	5.37	Si
SLU 33	1.2	-494.79	-17.02	-16.6962	364	364	3.4	48	65.48	200.54	96.56	5.67	Si
SLU 33	2.7	-451.78	-17.02	8.828	332	332	3.4	48	65.48	184.94	93	5.46	Si
SLU 34	1.2	-500.47	-17.19	-17.0557	368	368	3.4	48	65.48	202.6	97.01	5.64	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	2.7	-457.45	-17.19	8.7208	336	336	3.4	48	65.48	187	93.48	5.44	Si
SLU 36	1.2	-490.58	-17.33	-16.1507	361	361	3.4	48	65.48	199.01	96.21	5.55	Si
SLU 36	2.7	-447.56	-17.33	9.836	329	329	3.4	48	65.48	183.41	92.65	5.35	Si
SLU 26	1.2	-443.85	-15.52	-14.8989	326	326	3.4	48	65.48	182.07	92.33	5.95	Si
SLU 26	2.7	-403.58	-15.52	8.3735	297	297	3.4	48	65.48	167.46	88.85	5.73	Si
SLU 32	1.2	-486.75	-16.61	-16.2468	358	358	3.4	48	65.48	197.63	95.9	5.77	Si
SLU 32	2.7	-443.73	-16.61	8.6627	326	326	3.4	48	65.48	182.03	92.32	5.56	Si
SLU 27	1.2	-449.52	-15.69	-15.2585	331	331	3.4	48	65.48	184.13	92.81	5.92	Si
SLU 27	2.7	-409.25	-15.69	8.2664	301	301	3.4	48	65.48	169.52	89.35	5.7	Si
SLU 17	1.2	-400.61	-14.7	-12.7909	295	295	3.4	48	65.48	166.39	88.59	6.03	Si
SLU 17	2.7	-366.16	-14.7	9.2448	269	269	3.4	48	65.48	153.89	85.49	5.82	Si
SLU 18	1.2	-406.29	-14.86	-13.1505	299	299	3.4	48	65.48	168.45	89.09	5.99	Si
SLU 18	2.7	-371.84	-14.86	9.1377	273	273	3.4	48	65.48	155.95	86.01	5.79	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 12	1.2	-284.31	169.32	174.0176	209	218	3.2638	72	94.29	134.76	101.12	0.6	No, Vu<V
SLV 12	2.7	-252.78	169.28	-81.0878	186	186	3.4	72	98.22	123.33	97.39	0.58	No, Vu<V
SLV 11	1.2	-284.31	169.32	174.0176	209	218	3.2638	72	94.29	134.76	101.12	0.6	No, Vu<V
SLV 11	2.7	-252.78	169.28	-81.0878	186	186	3.4	72	98.22	123.33	97.39	0.58	No, Vu<V
SLV 16	1.2	-306.89	122.76	124.6564	226	226	3.4	72	98.22	142.95	103.7	0.84	No, Vu<V
SLV 16	2.7	-274.71	122.88	-60.1678	202	202	3.4	72	98.22	131.28	100	0.81	No, Vu<V
SLV 10	1.2	-394.02	-139.04	-143.8648	290	290	3.4	72	98.22	174.55	113.14	0.81	No, Vu<V
SLV 10	2.7	-360.59	-138.91	65.58	265	265	3.4	72	98.22	162.43	109.62	0.79	No, Vu<V
SLV 5	1.2	-407.59	-191.63	-196.9199	300	300	3.4	72	98.22	179.47	114.54	0.6	No, Vu<V
SLV 5	2.7	-374.14	-191.6	91.6489	275	275	3.4	72	98.22	167.34	111.06	0.58	No, Vu<V
SLV 15	1.2	-306.89	122.76	124.6564	226	226	3.4	72	98.22	142.95	103.7	0.84	No, Vu<V
SLV 15	2.7	-274.71	122.88	-60.1678	202	202	3.4	72	98.22	131.28	100	0.81	No, Vu<V
SLV 9	1.2	-394.02	-139.04	-143.8648	290	290	3.4	72	98.22	174.55	113.14	0.81	No, Vu<V
SLV 9	2.7	-360.59	-138.91	65.58	265	265	3.4	72	98.22	162.43	109.62	0.79	No, Vu<V
SLV 1	1.2	-385.01	-145.07	-147.5587	283	283	3.4	72	98.22	171.28	112.2	0.77	No, Vu<V
SLV 1	2.7	-352.22	-145.2	70.7289	259	259	3.4	72	98.22	159.39	108.72	0.75	No, Vu<V
SLV 2	1.2	-385.01	-145.07	-147.5587	283	283	3.4	72	98.22	171.28	112.2	0.77	No, Vu<V
SLV 2	2.7	-352.22	-145.2	70.7289	259	259	3.4	72	98.22	159.39	108.72	0.75	No, Vu<V
SLV 6	1.2	-407.59	-191.63	-196.9199	300	300	3.4	72	98.22	179.47	114.54	0.6	No, Vu<V
SLV 6	2.7	-374.14	-191.6	91.6489	275	275	3.4	72	98.22	167.34	111.06	0.58	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.15	197	-268.56	1.868	36.8665	19.74	Si
SLV 12	741	0.15	197	-268.56	1.868	36.8665	19.74	Si
SLV 7	741	0.15	207	-282.08	1.868	37.8312	20.25	Si
SLV 8	741	0.15	207	-282.08	1.868	37.8312	20.25	Si
SLV 15	741	0.15	214	-291.22	1.868	38.4359	20.58	Si
SLV 16	741	0.15	214	-291.22	1.868	38.4359	20.58	Si
SLV 14	741	0.15	238	-324.16	1.868	40.2892	21.57	Si
SLV 13	741	0.15	238	-324.16	1.868	40.2892	21.57	Si
SLV 4	741	0.15	247	-336.27	1.868	40.8431	21.86	Si
SLV 3	741	0.15	247	-336.27	1.868	40.8431	21.86	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.014	SLU 34	Si
V SLU	5.346	SLU 36	Si
PF SLV	1.844	SLV 5	Si
V SLV	0.58	SLV 5	No
PFFP SLV	19.735	SLV 11	Si

Maschio 33

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.258	13.278	21.751	18.271	L1	L2	6.718	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-750.51		1	-374.4449	0	0	-226.9153	-0.0149	0.0188	0	0.0337	0.62	1	823.95	Si
SLU 36	1.875	-708.26		1	-374.4449	0	0	-226.9153	-0.0158	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 36	3.75	-596.46		1	-374.4449	0	0	-226.9153	-0.0188	0.0188	0	0.0375	0.6	1	799.43	Si
SLU 35	0	-743.89		1	-368.1349	0	0	-224.7327	-0.0152	0.0188	0	0.034	0.62	1	821.86	Si
SLU 35	1.875	-700.87		1	-368.1349	0	0	-224.7327	-0.0162	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 35	3.75	-589		1	-368.1349	0	0	-224.7327	-0.0192	0.0188	0	0.038	0.6	1	796.34	Si
SLU 34	0	-761.89		1	-402.0379	0	0	-213.404	-0.0127	0.0188	0	0.0315	0.64	1	844.47	Si
SLU 34	1.875	-720.91		1	-402.0379	0	0	-213.404	-0.0135	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 34	3.75	-609.48		1	-402.0379	0	0	-213.404	-0.0159	0.0188	0	0.0347	0.62	1	817.48	Si
SLU 33	0	-755.26		1	-395.7278	0	0	-211.2214	-0.013	0.0188	0	0.0318	0.63	1	841.42	Si
SLU 33	1.875	-713.51		1	-395.7278	0	0	-211.2214	-0.0138	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 33	3.75	-602.02		1	-395.7278	0	0	-211.2214	-0.0164	0.0188	0	0.0351	0.61	1	814.68	Si
SLU 32	0	-745.28		1	-383.0864	0	0	-211.2214	-0.0132	0.0188	0	0.032	0.63	1	839.68	Si
SLU 32	1.875	-702.33		1	-383.0864	0	0	-211.2214	-0.014	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 32	3.75	-590.79		1	-383.0864	0	0	-211.2214	-0.0167	0.0188	0	0.0354	0.61	1	812.7	Si
SLU 31	0	-734.23		1	-407.478	0	0	-171.692	-0.0094	0.0188	0	0.0282	0.66	1	877.55	Si
SLU 31	1.875	-689.8		1	-407.478	0	0	-171.692	-0.01	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 31	3.75	-578.85		1	-407.478	0	0	-171.692	-0.012	0.0188	0	0.0307	0.64	1	852.23	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 30	0	-727.6		1	-401.168	0	0	-169.5094	-0.0097	0.0188	0	0.0285	0.66	1	874.69	Si
SLU 30	1.875	-682.41		1	-401.168	0	0	-169.5094	-0.0104	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 30	3.75	-571.39		1	-401.168	0	0	-169.5094	-0.0124	0.0188	0	0.0311	0.64	1	848.13	Si
SLU 27	0	-690.99		1	-351.4801	0	0	-192.6597	-0.0136	0.0188	0	0.0323	0.63	1	835.91	Si
SLU 27	1.875	-649.38		1	-351.4801	0	0	-192.6597	-0.0145	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 27	3.75	-544.66		1	-351.4801	0	0	-192.6597	-0.0172	0.0188	0	0.036	0.61	1	809.06	Si
SLU 26	0	-684.37		1	-345.17	0	0	-190.477	-0.0139	0.0188	0	0.0327	0.63	1	832.47	Si
SLU 26	1.875	-641.99		1	-345.17	0	0	-190.477	-0.0149	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 26	3.75	-537.2		1	-345.17	0	0	-190.477	-0.0178	0.0188	0	0.0365	0.61	1	805.81	Si
SLU 29	0	-717.63		1	-388.5266	0	0	-169.5094	-0.0099	0.0188	0	0.0286	0.66	1	873.34	Si
SLU 29	1.875	-671.22		1	-388.5266	0	0	-169.5094	-0.0105	0.0188	0	0.0188	0.73	1	971.86	Si
SLU 29	3.75	-560.16		1	-388.5266	0	0	-169.5094	-0.0126	0.0188	0	0.0314	0.64	1	845.64	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 6	1.2	-488.22	-622.6233	182	1166.5975	1.874	Si
SLV 6	2.7	-400.17	-202.6266	149	1026.161	5.064	Si
SLD 5	1.2	-500.55	-466.1443	186	1183.8158	2.54	Si
SLD 5	2.7	-425.73	-182.0526	158	1070.0955	5.878	Si
SLV 5	1.2	-488.22	-622.6233	182	1166.5975	1.874	Si
SLV 5	2.7	-400.17	-202.6266	149	1026.161	5.064	Si
SLV 2	1.2	-510.24	-426.422	190	1196.9185	2.807	Si
SLV 2	2.7	-455.37	-105.4091	169	1117.8077	10.604	Si
SLD 10	1.2	-502.52	-402.6314	187	1186.5097	2.947	Si
SLD 10	2.7	-425.64	-205.6755	158	1069.9505	5.202	Si
SLD 9	1.2	-502.52	-402.6314	187	1186.5097	2.947	Si
SLD 9	2.7	-425.64	-205.6755	158	1069.9505	5.202	Si
SLV 1	1.2	-510.24	-426.422	190	1196.9185	2.807	Si
SLV 1	2.7	-455.37	-105.4091	169	1117.8077	10.604	Si
SLD 6	1.2	-500.55	-466.1443	186	1183.8158	2.54	Si
SLD 6	2.7	-425.73	-182.0526	158	1070.0955	5.878	Si
SLV 10	1.2	-491.27	-528.2781	183	1170.9108	2.216	Si
SLV 10	2.7	-400.17	-237.639	149	1026.1515	4.318	Si
SLV 9	1.2	-491.27	-528.2781	183	1170.9108	2.216	Si
SLV 9	2.7	-400.17	-237.639	149	1026.1515	4.318	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	1.2	-644.2	-2.5	-163.7715	240	240	6.7175	48	129.37	303.66	178.12	71.33	Si
SLU 20	2.7	-585.26	-2.55	-165.3553	218	218	6.7175	48	129.37	280.09	171.78	67.34	Si
SLU 23	1.2	-674.72	-2.29	-182.5323	251	251	6.7175	48	129.37	315.87	181.32	79.32	Si
SLU 23	2.7	-617.28	-2.35	-183.8732	230	230	6.7175	48	129.37	292.89	175.25	74.66	Si
SLU 27	1.2	-680.56	-2.33	-187.6544	253	253	6.7175	48	129.37	318.2	181.92	78.03	Si
SLU 27	2.7	-623.38	-2.39	-188.7576	232	232	6.7175	48	129.37	295.33	175.91	73.46	Si
SLU 26	1.2	-673.3	-2.47	-184.7362	251	251	6.7175	48	129.37	315.3	181.17	73.43	Si
SLU 26	2.7	-615.75	-2.53	-185.7056	229	229	6.7175	48	129.37	292.28	175.09	69.24	Si
SLU 22	1.2	-662.45	-2.24	-171.9734	247	247	6.7175	48	129.37	310.96	180.04	80.32	Si
SLU 22	2.7	-604.39	-2.3	-173.9317	225	225	6.7175	48	129.37	287.74	173.87	75.65	Si
SLU 21	1.2	-655.2	-2.38	-169.0552	244	244	6.7175	48	129.37	308.06	179.28	75.41	Si
SLU 21	2.7	-596.76	-2.43	-170.8798	222	222	6.7175	48	129.37	284.69	173.04	71.14	Si
SLU 1	1.2	-500.31	-1.9	-126.8033	186	186	6.7175	48	129.37	246.11	162.21	85.49	Si
SLU 1	2.7	-453.54	-1.94	-128.1713	169	169	6.7175	47	126.82	227.4	156.7	80.83	Si
SLU 25	1.2	-692.97	-2.03	-190.7342	258	258	6.7175	48	129.37	323.17	183.2	90.23	Si
SLU 25	2.7	-636.41	-2.09	-192.4497	237	237	6.7175	48	129.37	300.55	177.3	84.63	Si
SLU 19	1.2	-629.7	-2.77	-157.935	234	234	6.7175	48	129.37	297.86	176.58	63.77	Si
SLU 19	2.7	-570	-2.82	-159.2514	212	212	6.7175	48	129.37	273.98	170.1	60.34	Si
SLU 24	1.2	-685.72	-2.17	-187.816	255	255	6.7175	48	129.37	320.27	182.45	84.23	Si
SLU 24	2.7	-628.78	-2.23	-189.3977	234	234	6.7175	48	129.37	297.5	176.49	79.17	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 6	1.2	-488.22	-325.39	-622.6233	182	195	6.2504	72	180.57	264.27	210.72	0.65	No, Vu<V
SLV 6	2.7	-400.17	-325.59	-202.6266	149	149	6.7175	67	179.55	229.05	198.58	0.61	No, Vu<V
SLV 12	1.2	-564.37	322.22	346.7809	210	210	6.7175	72	194.06	294.73	220.68	0.68	No, Vu<V
SLV 12	2.7	-557.86	322.32	-76.5831	208	208	6.7175	72	194.06	292.12	219.85	0.68	No, Vu<V
SLV 15	1.2	-542.34	244.88	150.5796	202	202	6.7175	72	194.06	285.92	217.85	0.89	No, Vu<V
SLV 15	2.7	-502.66	245.02	-173.8006	187	187	6.7175	72	194.06	270.05	212.65	0.87	No, Vu<V
SLV 10	1.2	-491.27	-226.94	-528.2781	183	183	6.7175	72	194.06	265.49	211.13	0.93	No, Vu<V
SLV 10	2.7	-400.17	-227.04	-237.639	149	149	6.7175	67	179.55	229.05	198.58	0.87	No, Vu<V
SLV 1	1.2	-510.24	-248.05	-426.422	190	190	6.7175	72	194.06	273.08	213.65	0.86	No, Vu<V
SLV 1	2.7	-455.37	-248.28	-105.4091	169	169	6.7175	71	190.59	251.13	206.28	0.83	No, Vu<V
SLV 2	1.2	-510.24	-248.05	-426.422	190	190	6.7175	72	194.06	273.08	213.65	0.86	No, Vu<V
SLV 2	2.7	-455.37	-248.28	-105.4091	169	169	6.7175	71	190.59	251.13	206.28	0.83	No, Vu<V
SLV 5	1.2	-488.22	-325.39	-622.6233	182	195	6.2504	72	180.57	264.27	210.72	0.65	No, Vu<V
SLV 5	2.7	-400.17	-325.59	-202.6266	149	149	6.7175	67	179.55	229.05	198.58	0.61	No, Vu<V
SLV 16	1.2	-542.34	244.88	150.5796	202	202	6.7175	72	194.06	285.92	217.85	0.89	No, Vu<V
SLV 16	2.7	-502.66	245.02	-173.8006	187	187	6.7175	72	194.06	270.05	212.65	0.87	No, Vu<V
SLV 9	1.2	-491.27	-226.94	-528.2781	183	183	6.7175	72	194.06	265.49	211.13	0.93	No, Vu<V
SLV 9	2.7	-400.17	-227.04	-237.639	149	149	6.7175	67	179.55	229.05	198.58	0.87	No, Vu<V
SLV 11	1.2	-564.37	322.22	346.7809	210	210	6.7175	72	194.06	294.73	220.68	0.68	No, Vu<V
SLV 11	2.7	-557.86	322.32	-76.5831	208	208	6.7175	72	194.06	292.12	219.85	0.68	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.15	164	-441.69	3.6908	65.2754	17.69	Si
SLV 6	741	0.15	164	-441.69	3.6908	65.2754	17.69	Si
SLV 10	741	0.15	165	-442.87	3.6908	65.3876	17.72	Si
SLV 9	741	0.15	165	-442.87	3.6908	65.3876	17.72	Si
SLV 2	741	0.15	179	-481.35	3.6908	68.8798	18.66	Si
SLV 1	741	0.15	179	-481.35	3.6908	68.8798	18.66	Si
SLV 13	741	0.15	181	-485.27	3.6908	69.2158	18.75	Si
SLV 14	741	0.15	181	-485.27	3.6908	69.2158	18.75	Si
SLV 3	741	0.15	192	-516.52	3.6908	71.7651	19.44	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.15	192	-516.52	3.6908	71.7651	19.44	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.098	SLU 36	Si
V SLU	60.341	SLU 19	Si
PF SLV	1.874	SLV 5	Si
V SLV	0.61	SLV 5	No
PFFP SLV	17.686	SLV 5	Si

Maschio 34

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
19.341	6.752	17.082	8.785	L1	L2	3.039	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	3.039	3.75	3.75	0.81	>	0.3	0.81	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-216.61		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 34	1.875	-178.89		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 34	3.75	-140.59		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 36	0	-216.15		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 36	1.875	-178.41		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 36	3.75	-140.11		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 33	0	-215.55		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 33	1.875	-177.83		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 33	3.75	-139.55		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 35	0	-215.09		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 35	1.875	-177.35		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 35	3.75	-139.07		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 32	0	-212.59		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 32	1.875	-174.86		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 32	3.75	-136.62		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 31	0	-205.82		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 31	1.875	-168.15		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 31	3.75	-130.01		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 30	0	-204.76		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 30	1.875	-167.08		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 30	3.75	-128.97		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 29	0	-201.8		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 29	1.875	-164.12		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 29	3.75	-126.04		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 25	0	-201.31		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 25	1.875	-166.76		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 25	3.75	-131.12		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 27	0	-200.86		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 27	1.875	-166.28		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si
SLU 27	3.75	-130.64		1	0	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.6	1	271.24	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	0	-200.26	0	-9.5334	220	220	3.0388	48	43.89	77.55	47.38	1000	Si
SLU 24	3.75	-130.08	-0.02	-7.4496	143	143	3.0388	44	39.85	54.81	40.7	1000	Si
SLU 26	0	-199.8	0	-8.4602	219	219	3.0388	48	43.89	77.4	47.34	1000	Si
SLU 26	3.75	-129.6	-0.02	-6.3356	142	142	3.0388	44	39.79	54.65	40.65	1000	Si
SLU 29	0	-201.8	0	-9.4838	221	221	3.0388	48	43.89	78.05	47.51	1000	Si
SLU 29	3.75	-126.04	-0.02	-7.6322	138	138	3.0388	43	39.31	53.5	40.28	1000	Si
SLU 23	0	-197.29	0	-9.5806	216	216	3.0388	48	43.89	76.59	47.11	1000	Si
SLU 23	3.75	-127.15	-0.02	-7.5402	139	139	3.0388	43	39.46	53.86	40.4	1000	Si
SLU 27	0	-200.86	0	-9.1056	220	220	3.0388	48	43.89	77.75	47.43	1000	Si
SLU 27	3.75	-130.64	-0.02	-6.9553	143	143	3.0388	44	39.93	54.99	40.76	1000	Si
SLU 25	0	-201.31	0	-10.1789	221	221	3.0388	48	43.89	77.89	47.47	1000	Si
SLU 25	3.75	-131.12	-0.02	-8.0693	144	144	3.0388	44	39.99	55.14	40.81	1000	Si
SLU 21	0	-189.47	0	-9.1355	208	208	3.0388	48	43.89	74.05	46.41	1000	Si
SLU 21	3.75	-119.51	-0.01	-7.3685	131	131	3.0388	42	38.44	51.38	39.59	1000	Si
SLU 20	0	-186.51	0	-9.1827	205	205	3.0388	48	43.89	73.09	46.14	1000	Si
SLU 20	3.75	-116.57	-0.01	-7.4592	128	128	3.0388	42	38.05	50.43	39.28	1000	Si
SLU 1	0	-145.87	0	-6.1499	160	160	3.0388	46	41.96	59.92	42.29	1000	Si
SLU 1	3.75	-90.57	-0.01	-4.8301	99	99	3.0388	38	34.58	42	36.4	1000	Si
SLU 22	0	-190.53	0	-9.781	209	209	3.0388	48	43.89	74.4	46.51	1000	Si
SLU 22	3.75	-120.55	-0.01	-7.9882	132	132	3.0388	42	38.58	51.72	39.7	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.15	119	-108.56	1.3043	13.2041	10.12	Si
SLV 9	741	0.15	119	-108.56	1.3043	13.2041	10.12	Si
SLV 6	741	0.15	120	-108.98	1.3043	13.2428	10.15	Si
SLV 5	741	0.15	120	-108.98	1.3043	13.2428	10.15	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	131	-119.45	1.3043	14.1887	10.88	Si
SLV 14	741	0.15	131	-119.45	1.3043	14.1887	10.88	Si
SLV 1	741	0.15	133	-120.83	1.3043	14.3094	10.97	Si
SLV 2	741	0.15	133	-120.83	1.3043	14.3094	10.97	Si
SLV 15	741	0.15	142	-129.2	1.3043	15.0176	11.51	Si
SLV 16	741	0.15	142	-129.2	1.3043	15.0176	11.51	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.252	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	10.123	SLV 9	Si

Maschio 35

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
18.139	14.257	19.78	12.781	L1	L2	2.207	0.25	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	2.207	3.75	2.7	0.59	>	0.3	0.82	>	0.3	0.25	>	0.24	15	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-161.31		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 34	1.875	-138.51		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 34	3.75	-107.85		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 33	0	-160.74		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 33	1.875	-137.93		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 33	3.75	-107.24		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 36	0	-160.09		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 36	1.875	-137.27		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 36	3.75	-106.53		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 32	0	-159.84		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 32	1.875	-137.03		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 32	3.75	-106.26		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 35	0	-159.52		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 35	1.875	-136.7		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 35	3.75	-105.92		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 31	0	-159.42		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 31	1.875	-136.6		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 31	3.75	-105.81		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 30	0	-158.85		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 30	1.875	-136.03		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 30	3.75	-105.2		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 29	0	-157.95		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 29	1.875	-135.13		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 29	3.75	-104.22		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 28	0	-156.82		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 28	1.875	-133.98		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 28	3.75	-103		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 25	0	-148.8		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 25	1.875	-127.91		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 25	3.75	-99.91		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 19	0	-144.31	0	3.8516	262	262	2.2069	48	26.56	44.78	25.22	1000	Si
SLU 19	2.7	-114.53	-0.03	3.1999	208	208	2.2069	48	26.56	36.84	23.1	763.12	Si
SLU 35	0	-159.52	0	1.2162	289	289	2.2069	48	26.56	48.83	26.23	1000	Si
SLU 35	2.7	-126.62	-0.03	0.4708	230	230	2.2069	48	26.56	40.06	23.98	895.18	Si
SLU 20	0	-145.44	0	3.1558	264	264	2.2069	48	26.56	45.08	25.29	1000	Si
SLU 20	2.7	-115.68	-0.03	2.4899	210	210	2.2069	48	26.56	37.14	23.18	787.49	Si
SLU 28	0	-156.82	0	3.5379	284	284	2.2069	48	26.56	48.11	26.05	1000	Si
SLU 28	2.7	-123.91	-0.04	2.8102	225	225	2.2069	48	26.56	39.34	23.79	747.26	Si
SLU 29	0	-157.95	0	2.8421	286	286	2.2069	48	26.56	48.41	26.13	1000	Si
SLU 29	2.7	-125.06	-0.03	2.1002	227	227	2.2069	48	26.56	39.64	23.87	770.62	Si
SLU 21	0	-146.34	0	2.585	265	265	2.2069	48	26.56	45.32	25.35	1000	Si
SLU 21	2.7	-116.59	-0.03	1.901	211	211	2.2069	48	26.56	37.38	23.25	813.6	Si
SLU 32	0	-159.84	0	1.2168	290	290	2.2069	48	26.56	48.92	26.25	1000	Si
SLU 32	2.7	-126.95	-0.03	0.4626	230	230	2.2069	48	26.56	40.15	24	874.99	Si
SLU 31	0	-159.42	0	1.9234	289	289	2.2069	48	26.56	48.81	26.22	1000	Si
SLU 31	2.7	-126.54	-0.03	1.1562	229	229	2.2069	48	26.56	40.04	23.98	808.65	Si
SLU 22	0	-146.91	0	2.2371	266	266	2.2069	48	26.56	45.47	25.39	1000	Si
SLU 22	2.7	-117.16	-0.03	1.546	212	212	2.2069	48	26.56	37.54	23.29	827.25	Si
SLU 30	0	-158.85	0	2.2713	288	288	2.2069	48	26.56	48.65	26.19	1000	Si
SLU 30	2.7	-125.97	-0.03	1.5112	228	228	2.2069	48	26.56	39.89	23.93	795.6	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.15	172	-94.69	0.8147	8.6101	10.57	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.15	172	-94.69	0.8147	8.6101	10.57	Si
SLV 8	741	0.15	175	-96.41	0.8147	8.7068	10.69	Si
SLV 7	741	0.15	175	-96.41	0.8147	8.7068	10.69	Si
SLV 15	741	0.15	175	-96.69	0.8147	8.7223	10.71	Si
SLV 16	741	0.15	175	-96.69	0.8147	8.7223	10.71	Si
SLV 13	741	0.15	181	-100.13	0.8147	8.9083	10.94	Si
SLV 14	741	0.15	181	-100.13	0.8147	8.9083	10.94	Si
SLV 4	741	0.15	186	-102.43	0.8147	9.0282	11.08	Si
SLV 3	741	0.15	186	-102.43	0.8147	9.0282	11.08	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.846	SLU 34	No
V SLU	747.261	SLU 28	Si
PFFP SLV	10.569	SLV 11	Si

Maschio 36

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
20.895	11.778	22.535	10.302	L1	L2	2.207	0.25	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	2.207	3.75	2.7	0.59	>	0.3	0.82	>	0.3	0.25	>	0.24	15	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-193.47		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 34	1.875	-169.71		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 34	3.75	-138.15		1	-71.3914	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 33	0	-192.66		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 33	1.875	-168.89		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 33	3.75	-137.3		1	-70.9188	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 36	0	-192.46		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 36	1.875	-168.62		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 36	3.75	-136.88		1	-69.771	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 35	0	-191.65		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 35	1.875	-167.8		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 35	3.75	-136.02		1	-69.2985	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 32	0	-191.11		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 32	1.875	-167.34		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 32	3.75	-135.67		1	-70.0619	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 31	0	-188.44		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 31	1.875	-164.81		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 31	3.75	-133.35		1	-70.9674	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 30	0	-187.63		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 30	1.875	-164		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 30	3.75	-132.49		1	-70.4948	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 29	0	-186.09		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 29	1.875	-162.45		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 29	3.75	-130.87		1	-69.6379	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 28	0	-184.47		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 28	1.875	-160.81		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 28	3.75	-129.16		1	-68.6928	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si
SLU 25	0	-179		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 25	1.875	-157.42		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	No
SLU 25	3.75	-128.53		1	-66.45	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.5	1	136.5	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 36	0	-192.46	0	10.634	349	349	2.2069	48	26.56	57.62	28.3	1000	Si
SLU 36	2.7	-159.25	0.06	10.9206	289	289	2.2069	48	26.56	48.76	26.21	453.03	Si
SLU 29	0	-186.09	0	6.7098	337	337	2.2069	48	26.56	55.92	27.92	1000	Si
SLU 29	2.7	-153.16	0.06	7.2964	278	278	2.2069	48	26.56	47.14	25.81	441.26	Si
SLU 19	0	-170	0	4.7903	308	308	2.2069	48	26.56	51.63	26.91	1000	Si
SLU 19	2.7	-140.29	0.06	5.4014	254	254	2.2069	48	26.56	43.7	24.94	470.32	Si
SLU 32	0	-191.11	0	9.7416	346	346	2.2069	48	26.56	57.26	28.22	1000	Si
SLU 32	2.7	-158	0.06	10.1325	286	286	2.2069	48	26.56	48.43	26.13	449.71	Si
SLU 31	0	-188.44	0	7.8646	342	342	2.2069	48	26.56	56.54	28.06	1000	Si
SLU 31	2.7	-155.57	0.06	8.5134	282	282	2.2069	48	26.56	47.78	25.97	442.71	Si
SLU 34	0	-193.47	0	10.8964	351	351	2.2069	48	26.56	57.88	28.37	1000	Si
SLU 34	2.7	-160.41	0.06	11.3495	291	291	2.2069	48	26.56	49.07	26.29	451.22	Si
SLU 30	0	-187.63	0	7.4578	340	340	2.2069	48	26.56	56.33	28.01	1000	Si
SLU 30	2.7	-154.74	0.06	8.0859	280	280	2.2069	48	26.56	47.56	25.92	442.33	Si
SLU 28	0	-184.47	0	5.8961	334	334	2.2069	48	26.56	55.49	27.82	1000	Si
SLU 28	2.7	-151.5	0.06	6.4416	275	275	2.2069	48	26.56	46.69	25.7	440.5	Si
SLU 33	0	-192.66	0	10.4895	349	349	2.2069	48	26.56	57.67	28.32	1000	Si
SLU 33	2.7	-159.58	0.06	10.9221	289	289	2.2069	48	26.56	48.85	26.23	450.82	Si
SLU 35	0	-191.65	0	10.2272	347	347	2.2069	48	26.56	57.4	28.26	1000	Si
SLU 35	2.7	-158.42	0.06	10.4931	287	287	2.2069	48	26.56	48.54	26.16	452.63	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	216	-118.99	0.8147	9.7789	12	Si
SLV 8	741	0.15	216	-118.99	0.8147	9.7789	12	Si
SLV 3	741	0.15	216	-119.16	0.8147	9.7856	12.01	Si
SLV 4	741	0.15	216	-119.16	0.8147	9.7856	12.01	Si
SLV 11	741	0.15	218	-120.45	0.8147	9.8357	12.07	Si
SLV 12	741	0.15	218	-120.45	0.8147	9.8357	12.07	Si
SLV 1	741	0.15	219	-120.77	0.8147	9.8478	12.09	Si
SLV 2	741	0.15	219	-120.77	0.8147	9.8478	12.09	Si
SLV 16	741	0.15	225	-124.03	0.8147	9.9683	12.24	Si
SLV 15	741	0.15	225	-124.03	0.8147	9.9683	12.24	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.706	SLU 34	No
V SLU	440.495	SLU 28	Si
PFFP SLV	12.004	SLV 7	Si

Maschio 37

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
16.08	3.128	15.335	2.3	L1	L2	1.114	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1.114	3.75	2.2	0.3	<	0.3	0.51	>	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-188.77		1	-114.062	0	0	-18.5482	0.0018	0.0188	0	0.0206	0.72	1	158.12	No
SLU 34	1.875	-165.39		1	-114.062	0	0	-18.5482	0.0021	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	No
SLU 34	3.75	-135.64		1	-114.062	0	0	-18.5482	0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	156.92	Si
SLU 36	0	-187.83		1	-106.8593	0	0	-22.3489	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	157.52	No
SLU 36	1.875	-164.51		1	-106.8593	0	0	-22.3489	0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	No
SLU 36	3.75	-134.69		1	-106.8593	0	0	-22.3489	0.0031	0.0188	0	0.0218	0.71	1	156.08	Si
SLU 33	0	-186.92		1	-112.1462	0	0	-18.5482	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.72	1	158.09	No
SLU 33	1.875	-163.6		1	-112.1462	0	0	-18.5482	0.0021	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	No
SLU 33	3.75	-133.99		1	-112.1462	0	0	-18.5482	0.0026	0.0188	0	0.0214	0.71	1	156.86	Si
SLU 35	0	-185.99		1	-104.9435	0	0	-22.3489	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	157.49	No
SLU 35	1.875	-162.72		1	-104.9435	0	0	-22.3489	0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	No
SLU 35	3.75	-133.05		1	-104.9435	0	0	-22.3489	0.0031	0.0188	0	0.0219	0.71	1	156.02	Si
SLU 32	0	-184		1	-109.1713	0	0	-18.5482	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.72	1	158.04	No
SLU 32	1.875	-160.8		1	-109.1713	0	0	-18.5482	0.0022	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 32	3.75	-131.42		1	-109.1713	0	0	-18.5482	0.0027	0.0188	0	0.0214	0.71	1	156.78	Si
SLU 25	0	-176.31		1	-106.3876	0	0	-17.0702	0.0018	0.0188	0	0.0206	0.72	1	158.14	No
SLU 25	1.875	-154.49		1	-106.3876	0	0	-17.0702	0.0021	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 25	3.75	-126.63		1	-106.3876	0	0	-17.0702	0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	156.95	Si
SLU 27	0	-175.38		1	-99.1849	0	0	-20.8709	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	157.5	No
SLU 27	1.875	-153.6		1	-99.1849	0	0	-20.8709	0.0025	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 27	3.75	-125.68		1	-99.1849	0	0	-20.8709	0.0031	0.0188	0	0.0218	0.71	1	156.05	Si
SLU 24	0	-174.46		1	-104.4718	0	0	-17.0702	0.0019	0.0188	0	0.0206	0.72	1	158.11	No
SLU 24	1.875	-152.7		1	-104.4718	0	0	-17.0702	0.0021	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 24	3.75	-124.98		1	-104.4718	0	0	-17.0702	0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	156.89	Si
SLU 26	0	-173.53		1	-97.2691	0	0	-20.8709	0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	157.47	No
SLU 26	1.875	-151.82		1	-97.2691	0	0	-20.8709	0.0026	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 26	3.75	-124.03		1	-97.2691	0	0	-20.8709	0.0031	0.0188	0	0.0219	0.71	1	155.98	Si
SLU 31	0	-175.52		1	-114.9865	0	0	-9.68	0.0011	0.0188	0	0.0199	0.72	1	159.33	No
SLU 31	1.875	-152.58		1	-114.9865	0	0	-9.68	0.0013	0.0188	0	0.0188	0.73	1	161.19	Si
SLU 31	3.75	-124.15		1	-114.9865	0	0	-9.68	0.0016	0.0188	0	0.0203	0.72	1	158.57	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	0	-175.38	-0.01	-1.4453	394	394	1.1141	48	21.46	51.85	24.04	1000	Si
SLU 27	2.2	-149.58	0.19	-4.3808	336	336	1.1141	48	21.46	44.97	22.5	117.4	Si
SLU 26	0	-173.53	-0.01	-1.4332	389	389	1.1141	48	21.46	51.36	23.93	1000	Si
SLU 26	2.2	-147.79	0.19	-4.3329	332	332	1.1141	48	21.46	44.5	22.39	118.49	Si
SLU 25	0	-176.31	-0.01	-1.3324	396	396	1.1141	48	21.46	52.1	24.09	1000	Si
SLU 25	2.2	-150.46	0.19	-4.2969	338	338	1.1141	48	21.46	45.21	22.56	117.03	Si
SLU 24	0	-174.46	-0.01	-1.3203	391	391	1.1141	48	21.46	51.61	23.99	1000	Si
SLU 24	2.2	-148.68	0.19	-4.2489	334	334	1.1141	48	21.46	44.73	22.45	118.11	Si
SLU 36	0	-187.83	-0.01	-1.4736	421	421	1.1141	48	21.46	55.17	24.75	1000	Si
SLU 36	2.2	-160.33	0.2	-4.7055	360	360	1.1141	48	21.46	47.84	23.16	113.33	Si
SLU 33	0	-186.92	-0.01	-1.3485	419	419	1.1141	48	21.46	54.93	24.7	1000	Si
SLU 33	2.2	-159.43	0.2	-4.5737	358	358	1.1141	48	21.46	47.6	23.1	113.97	Si
SLU 34	0	-188.77	-0.01	-1.3607	424	424	1.1141	48	21.46	55.42	24.8	1000	Si
SLU 34	2.2	-161.21	0.21	-4.6216	362	362	1.1141	48	21.46	48.07	23.21	113	Si
SLU 35	0	-185.99	-0.01	-1.4615	417	417	1.1141	48	21.46	54.68	24.64	1000	Si
SLU 35	2.2	-158.54	0.2	-4.6576	356	356	1.1141	48	21.46	47.36	23.05	114.32	Si
SLU 32	0	-184	-0.01	-1.3375	413	413	1.1141	48	21.46	54.15	24.53	1000	Si
SLU 32	2.2	-156.63	0.2	-4.4961	351	351	1.1141	48	21.46	46.85	22.93	115.56	Si
SLU 23	0	-171.54	-0.01	-1.3092	385	385	1.1141	48	21.46	50.83	23.82	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 23	2.2	-145.88	0.19	-4.1713	327	327	1.1141	48	21.46	43.98	22.27	119.87	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.15	184	-82.17	0.6121	11.6217	18.99	Si
SLV 7	741	0.15	184	-82.17	0.6121	11.6217	18.99	Si
SLV 11	741	0.15	191	-85.33	0.6121	11.8758	19.4	Si
SLV 12	741	0.15	191	-85.33	0.6121	11.8758	19.4	Si
SLV 4	741	0.15	221	-98.52	0.6121	12.7857	20.89	Si
SLV 3	741	0.15	221	-98.52	0.6121	12.7857	20.89	Si
SLV 16	741	0.15	245	-109.03	0.6121	13.3327	21.78	Si
SLV 15	741	0.15	245	-109.03	0.6121	13.3327	21.78	Si
SLV 2	741	0.15	260	-115.69	0.6121	13.5979	22.21	Si
SLV 1	741	0.15	260	-115.69	0.6121	13.5979	22.21	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.838	SLU 34	No
V SLU	112.997	SLU 34	Si
PFFP SLV	18.986	SLV 7	Si

Maschio 38

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
20.462	7.997	16.749	3.872	L1	L2	5.55	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-1005.32		1	-608.4379	0	0	-147.4667	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.72	1	787.07	No
SLU 34	1.875	-961.01		1	-608.4379	0	0	-147.4667	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 34	3.75	-759.97		1	-608.4379	0	0	-147.4667	-0.0025	0.0188	0	0.0213	0.71	1	781.94	Si
SLU 36	0	-998.89		1	-572.4302	0	0	-173.4708	-0.0021	0.0188	0	0.0208	0.72	1	785.77	No
SLU 36	1.875	-954.26		1	-572.4302	0	0	-173.4708	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 36	3.75	-752.39		1	-572.4302	0	0	-173.4708	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.71	1	780.14	Si
SLU 33	0	-995.45		1	-598.4976	0	0	-147.4667	-0.0019	0.0188	0	0.0207	0.72	1	786.91	No
SLU 33	1.875	-950.72		1	-598.4976	0	0	-147.4667	-0.002	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 33	3.75	-750.72		1	-598.4976	0	0	-147.4667	-0.0026	0.0188	0	0.0213	0.71	1	781.68	Si
SLU 35	0	-989.02		1	-562.4899	0	0	-173.4708	-0.0021	0.0188	0	0.0208	0.72	1	785.6	No
SLU 35	1.875	-943.97		1	-562.4899	0	0	-173.4708	-0.0022	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 35	3.75	-743.15		1	-562.4899	0	0	-173.4708	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.71	1	779.86	Si
SLU 32	0	-979.03		1	-582.0018	0	0	-147.4667	-0.002	0.0188	0	0.0207	0.72	1	786.64	No
SLU 32	1.875	-933.56		1	-582.0018	0	0	-147.4667	-0.0021	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 32	3.75	-735.33		1	-582.0018	0	0	-147.4667	-0.0026	0.0188	0	0.0214	0.71	1	781.23	Si
SLU 25	0	-937.34		1	-571.1149	0	0	-132.7431	-0.0017	0.0188	0	0.0204	0.72	1	789.12	No
SLU 25	1.875	-895.36		1	-571.1149	0	0	-132.7431	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 25	3.75	-708.01		1	-571.1149	0	0	-132.7431	-0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	784.64	Si
SLU 31	0	-935.97		1	-607.5773	0	0	-86.7906	-0.0017	0.0188	0	0.0205	0.72	1	788.86	No
SLU 31	1.875	-888.7		1	-607.5773	0	0	-86.7906	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 31	3.75	-698.59		1	-607.5773	0	0	-86.7906	-0.0023	0.0188	0	0.021	0.72	1	784.08	Si
SLU 27	0	-930.91		1	-535.1072	0	0	-158.7471	-0.0018	0.0188	0	0.0206	0.72	1	787.74	No
SLU 27	1.875	-888.61		1	-535.1072	0	0	-158.7471	-0.0019	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 27	3.75	-700.43		1	-535.1072	0	0	-158.7471	-0.0024	0.0188	0	0.0212	0.71	1	782.74	Si
SLU 24	0	-927.48		1	-561.1746	0	0	-132.7431	-0.0017	0.0188	0	0.0204	0.72	1	788.97	No
SLU 24	1.875	-885.07		1	-561.1746	0	0	-132.7431	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 24	3.75	-698.76		1	-561.1746	0	0	-132.7431	-0.0022	0.0188	0	0.021	0.72	1	784.4	Si
SLU 30	0	-926.1		1	-597.6369	0	0	-86.7906	-0.0017	0.0188	0	0.0205	0.72	1	788.71	No
SLU 30	1.875	-878.41		1	-597.6369	0	0	-86.7906	-0.0018	0.0188	0	0.0188	0.73	1	802.95	No
SLU 30	3.75	-689.35		1	-597.6369	0	0	-86.7906	-0.0023	0.0188	0	0.0211	0.71	1	783.82	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 16	1	-692.87	-305.8843	312	969.6311	3.17	Si
SLV 16	2.5	-603.25	-128.6968	272	951.5449	7.394	Si
SLV 5	1	-700.98	363.221	316	969.6944	2.67	Si
SLV 5	2.5	-646.77	-115.5328	291	964.31	8.347	Si
SLV 7	1	-655.28	-295.5246	295	965.9271	3.269	Si
SLV 7	2.5	-566.78	-114.7434	255	935.053	8.149	Si
SLV 15	1	-692.87	-305.8843	312	969.6311	3.17	Si
SLV 15	2.5	-603.25	-128.6968	272	951.5449	7.394	Si
SLD 12	1	-671	-282.1826	302	968.159	3.431	Si
SLD 12	2.5	-582.97	-120.2428	263	943.0254	7.843	Si
SLV 12	1	-665.24	-406.7187	300	967.4558	2.379	Si
SLV 12	2.5	-570.69	-121.0559	257	937.0752	7.741	Si
SLV 11	1	-665.24	-406.7187	300	967.4558	2.379	Si
SLV 11	2.5	-570.69	-121.0559	257	937.0752	7.741	Si
SLV 6	1	-700.98	363.221	316	969.6944	2.67	Si
SLV 6	2.5	-646.77	-115.5328	291	964.31	8.347	Si
SLV 8	1	-655.28	-295.5246	295	965.9271	3.269	Si
SLV 8	2.5	-566.78	-114.7434	255	935.053	8.149	Si
SLD 11	1	-671	-282.1826	302	968.159	3.431	Si
SLD 11	2.5	-582.97	-120.2428	263	943.0254	7.843	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 29	1	-901.33	31.39	-30.5599	406	406	5.55	48	106.89	398.52	182.02	5.8	Si
SLU 29	2.5	-803.15	38.29	-158.1079	362	362	5.55	48	106.89	359.25	173.43	4.53	Si
SLU 33	1	-990.76	33.76	-27.2346	446	446	5.55	48	106.89	434.28	189.5	5.61	Si
SLU 33	2.5	-889.33	41.41	-167.9287	401	401	5.55	48	106.89	393.72	180.99	4.37	Si
SLU 35	1	-983.98	33.03	-25.4229	443	443	5.55	48	106.89	431.58	188.94	5.72	Si
SLU 35	2.5	-882.48	40.82	-165.3647	398	398	5.55	48	106.89	390.98	180.4	4.42	Si
SLU 28	1	-880.75	30.81	-31.2324	397	397	5.55	48	106.89	390.28	180.25	5.85	Si
SLU 28	2.5	-783.2	37.62	-156.1136	353	353	5.55	48	106.89	351.26	171.63	4.56	Si
SLU 34	1	-1001.05	34.05	-26.8984	451	451	5.55	48	106.89	438.4	190.34	5.59	Si
SLU 34	2.5	-899.31	41.74	-168.9258	405	405	5.55	48	106.89	397.71	181.84	4.36	Si
SLU 30	1	-918.49	32.2	-31.3013	414	414	5.55	48	106.89	405.38	183.48	5.7	Si
SLU 30	2.5	-819.83	39.17	-161.4529	369	369	5.55	48	106.89	365.92	174.92	4.47	Si
SLU 32	1	-973.59	32.95	-26.4933	439	439	5.55	48	106.89	427.42	188.09	5.71	Si
SLU 32	2.5	-872.65	40.52	-164.5837	393	393	5.55	48	106.89	387.04	179.55	4.43	Si
SLU 36	1	-994.27	33.33	-25.0866	448	448	5.55	48	106.89	435.69	189.79	5.69	Si
SLU 36	2.5	-892.46	41.15	-166.3618	402	402	5.55	48	106.89	394.97	181.26	4.4	Si
SLU 31	1	-928.78	32.49	-30.965	418	418	5.55	48	106.89	409.5	184.35	5.67	Si
SLU 31	2.5	-829.81	39.51	-162.4501	374	374	5.55	48	106.89	369.91	175.8	4.45	Si
SLU 25	1	-932.63	30.39	-21.8292	420	420	5.55	48	106.89	411.03	184.67	6.08	Si
SLU 25	2.5	-837.48	37.6	-152.3489	377	377	5.55	48	106.89	372.98	176.48	4.69	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 12	1	-665.24	-274.57	-406.7187	300	300	5.55	72	160.33	323.08	206.21	0.75	No, Vu<V
SLV 12	2.5	-570.69	-237.88	-121.0559	257	257	5.55	72	160.33	285.26	195.22	0.82	No, Vu<V
SLV 11	1	-665.24	-274.57	-406.7187	300	300	5.55	72	160.33	323.08	206.21	0.75	No, Vu<V
SLV 11	2.5	-570.69	-237.88	-121.0559	257	257	5.55	72	160.33	285.26	195.22	0.82	No, Vu<V
SLV 10	1	-710.95	235.42	252.0268	320	320	5.55	72	160.33	341.36	211.31	0.9	No, Vu<V
SLV 10	2.5	-650.68	219.2	-121.8453	293	293	5.55	72	160.33	317.26	204.55	0.93	No, Vu<V
SLV 9	1	-710.95	235.42	252.0268	320	320	5.55	72	160.33	341.36	211.31	0.9	No, Vu<V
SLV 9	2.5	-650.68	219.2	-121.8453	293	293	5.55	72	160.33	317.26	204.55	0.93	No, Vu<V
SLV 1	1	-673.35	242.89	262.3865	303	303	5.55	72	160.33	326.33	207.12	0.85	No, Vu<V
SLV 1	2.5	-614.2	223.92	-107.8919	277	277	5.55	72	160.33	302.67	200.35	0.89	No, Vu<V
SLD 5	1	-695.22	224.81	238.6849	313	313	5.55	72	160.33	335.07	209.57	0.93	No, Vu<V
SLD 5	2.5	-634.49	208.94	-116.3459	286	286	5.55	72	160.33	310.78	202.7	0.97	No, Vu<V
SLV 6	1	-700.98	321.25	363.221	316	316	5.55	72	160.33	337.38	210.21	0.65	No, Vu<V
SLV 6	2.5	-646.77	295.22	-115.5328	291	291	5.55	72	160.33	315.69	204.11	0.69	No, Vu<V
SLV 2	1	-673.35	242.89	262.3865	303	303	5.55	72	160.33	326.33	207.12	0.85	No, Vu<V
SLV 2	2.5	-614.2	223.92	-107.8919	277	277	5.55	72	160.33	302.67	200.35	0.89	No, Vu<V
SLD 6	1	-695.22	224.81	238.6849	313	313	5.55	72	160.33	335.07	209.57	0.93	No, Vu<V
SLD 6	2.5	-634.49	208.94	-116.3459	286	286	5.55	72	160.33	310.78	202.7	0.97	No, Vu<V
SLV 5	1	-700.98	321.25	363.221	316	316	5.55	72	160.33	337.38	210.21	0.65	No, Vu<V
SLV 5	2.5	-646.77	295.22	-115.5328	291	291	5.55	72	160.33	315.69	204.11	0.69	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.15	281	-624.58	3.0493	69.0987	22.66	Si
SLV 8	741	0.15	281	-624.58	3.0493	69.0987	22.66	Si
SLV 4	741	0.15	283	-627.58	3.0493	69.1611	22.68	Si
SLV 3	741	0.15	283	-627.58	3.0493	69.1611	22.68	Si
SLV 12	741	0.15	286	-635.67	3.0493	69.3169	22.73	Si
SLV 11	741	0.15	286	-635.67	3.0493	69.3169	22.73	Si
SLV 2	741	0.15	289	-641.24	3.0493	69.4132	22.76	Si
SLV 1	741	0.15	289	-641.24	3.0493	69.4132	22.76	Si
SLV 15	741	0.15	299	-664.55	3.0493	69.72	22.86	Si
SLV 16	741	0.15	299	-664.55	3.0493	69.72	22.86	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.783	SLU 34	No
V SLU	4.356	SLU 34	Si
PF SLV	2.379	SLV 11	Si
V SLV	0.654	SLV 5	No
PFFP_SLV	22.66	SLV 7	Si

Maschio 39

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
21.532	9.187	21.131	8.741	L1	L2	0.6	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.6	3.75	2.5	0.16	<	0.3	0.24	<	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-102.59		1	-13.029	0	0	-22.435	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	81.21	No

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	1.875	-118.91		1	-13.029	0	0	-22.435	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 34	3.75	-64.22		1	-13.029	0	0	-22.435	-0.01	0.0188	0	0.0287	0.66	1	77.87	Si
SLU 36	0	-102.22		1	-11.9606	0	0	-25.3202	-0.0065	0.0188	0	0.0252	0.68	1	81.01	No
SLU 36	1.875	-118.46		1	-11.9606	0	0	-25.3202	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 36	3.75	-64.32		1	-11.9606	0	0	-25.3202	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	77.6	Si
SLU 33	0	-101.7		1	-12.7843	0	0	-22.435	-0.0063	0.0188	0	0.0251	0.68	1	81.17	No
SLU 33	1.875	-117.79		1	-12.7843	0	0	-22.435	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 33	3.75	-63.56		1	-12.7843	0	0	-22.435	-0.0101	0.0188	0	0.0288	0.66	1	77.78	Si
SLU 35	0	-101.32		1	-11.7159	0	0	-25.3202	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	80.96	No
SLU 35	1.875	-117.34		1	-11.7159	0	0	-25.3202	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 35	3.75	-63.66		1	-11.7159	0	0	-25.3202	-0.0104	0.0188	0	0.0292	0.65	1	77.51	Si
SLU 32	0	-100.06		1	-12.3343	0	0	-22.435	-0.0064	0.0188	0	0.0252	0.68	1	81.07	No
SLU 32	1.875	-115.72		1	-12.3343	0	0	-22.435	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 32	3.75	-62.34		1	-12.3343	0	0	-22.435	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	77.61	Si
SLU 31	0	-95.46		1	-13.33	0	0	-15.7029	-0.0062	0.0188	0	0.025	0.69	1	81.25	No
SLU 31	1.875	-109.89		1	-13.33	0	0	-15.7029	-0.0054	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 31	3.75	-58.04		1	-13.33	0	0	-15.7029	-0.0102	0.0188	0	0.029	0.66	1	77.66	Si
SLU 25	0	-94.91		1	-12.4102	0	0	-19.2018	-0.0052	0.0188	0	0.0239	0.69	1	82.16	No
SLU 25	1.875	-109.88		1	-12.4102	0	0	-19.2018	-0.0045	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 25	3.75	-58.98		1	-12.4102	0	0	-19.2018	-0.0084	0.0188	0	0.0271	0.67	1	79.34	Si
SLU 27	0	-94.53		1	-11.3417	0	0	-22.087	-0.0054	0.0188	0	0.0242	0.69	1	81.95	No
SLU 27	1.875	-109.43		1	-11.3417	0	0	-22.087	-0.0047	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 27	3.75	-59.09		1	-11.3417	0	0	-22.087	-0.0087	0.0188	0	0.0274	0.67	1	79.04	Si
SLU 30	0	-94.57		1	-13.0852	0	0	-15.7029	-0.0063	0.0188	0	0.025	0.69	1	81.19	No
SLU 30	1.875	-108.76		1	-13.0852	0	0	-15.7029	-0.0055	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 30	3.75	-57.38		1	-13.0852	0	0	-15.7029	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	77.56	Si
SLU 24	0	-94.01		1	-12.1655	0	0	-19.2018	-0.0052	0.0188	0	0.024	0.69	1	82.12	No
SLU 24	1.875	-108.76		1	-12.1655	0	0	-19.2018	-0.0045	0.0188	0	0.0188	0.73	1	86.8	No
SLU 24	3.75	-58.32		1	-12.1655	0	0	-19.2018	-0.0085	0.0188	0	0.0272	0.67	1	79.25	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	1	-113.24	0.01	1.2745	472	472	0.6	48	11.56	32.93	13.99	1000	Si
SLU 27	2.5	-93.99	0.01	4.839	392	392	0.6	48	11.56	27.8	12.92	1000	Si
SLU 1	1	-78.78	0.01	0.8574	328	328	0.6	48	11.56	23.74	12.01	1000	Si
SLU 1	2.5	-64.77	0	3.3369	270	270	0.6	48	11.56	20.01	11.1	1000	Si
SLU 24	1	-112.56	0.01	1.2459	469	469	0.6	48	11.56	32.75	13.95	1000	Si
SLU 24	2.5	-93.37	0.01	4.7955	389	389	0.6	48	11.56	27.64	12.88	1000	Si
SLU 25	1	-113.68	0.01	1.2556	474	474	0.6	48	11.56	33.05	14.01	1000	Si
SLU 25	2.5	-94.36	0.01	4.8426	393	393	0.6	48	11.56	27.9	12.94	1000	Si
SLU 22	1	-104.66	0.01	1.1243	436	436	0.6	48	11.56	30.65	13.52	1000	Si
SLU 22	2.5	-86.31	0	4.4282	360	360	0.6	48	11.56	25.75	12.47	1000	Si
SLU 26	1	-112.11	0.01	1.2648	467	467	0.6	48	11.56	32.63	13.93	1000	Si
SLU 26	2.5	-93	0.01	4.7918	388	388	0.6	48	11.56	27.54	12.86	1000	Si
SLU 23	1	-110.49	0.01	1.2279	460	460	0.6	48	11.56	32.2	13.84	1000	Si
SLU 23	2.5	-91.53	0	4.7084	381	381	0.6	48	11.56	27.15	12.78	1000	Si
SLU 29	1	-110.76	0.01	1.2056	462	462	0.6	48	11.56	32.27	13.86	1000	Si
SLU 29	2.5	-91.38	0	4.6971	381	381	0.6	48	11.56	27.11	12.77	1000	Si
SLU 21	1	-103.54	0.01	1.1146	431	431	0.6	48	11.56	30.35	13.46	1000	Si
SLU 21	2.5	-85.31	0	4.3811	355	355	0.6	48	11.56	25.49	12.41	1000	Si
SLU 20	1	-101.47	0.01	1.0966	423	423	0.6	48	11.56	29.8	13.35	1000	Si
SLU 20	2.5	-83.48	0	4.294	348	348	0.6	48	11.56	25	12.3	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 16	741	0.15	372	-89.23	0.3296	7.3079	22.17	Si
SLV 15	741	0.15	372	-89.23	0.3296	7.3079	22.17	Si
SLV 12	741	0.15	364	-87.38	0.3296	7.37	22.36	Si
SLV 11	741	0.15	364	-87.38	0.3296	7.37	22.36	Si
SLV 13	741	0.15	361	-86.61	0.3296	7.3933	22.43	Si
SLV 14	741	0.15	361	-86.61	0.3296	7.3933	22.43	Si
SLV 7	741	0.15	347	-83.19	0.3296	7.478	22.69	Si
SLV 8	741	0.15	347	-83.19	0.3296	7.478	22.69	Si
SLV 9	741	0.15	328	-78.68	0.3296	7.5423	22.88	Si
SLV 10	741	0.15	328	-78.68	0.3296	7.5423	22.88	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	0.73	SLU 34	No
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	22.169	SLV 15	Si

Maschio 40

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
23.605	11.491	22.201	9.93	L1	L2	2.1	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-350.19		1	-51.0466	0	0	-86.9405	-0.0069	0.0188	0	0.0257	0.68	1	282.12	No
SLU 36	1.875	-355.4		1	-51.0466	0	0	-86.9405	-0.0068	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 36	3.75	-212.04		1	-51.0466	0	0	-86.9405	-0.0115	0.0188	0	0.0302	0.65	1	267.98	Si
SLU 34	0	-349.52		1	-54.6543	0	0	-78.1038	-0.0065	0.0188	0	0.0253	0.68	1	283.47	No

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	1.875	-354.86		1	-54.6543	0	0	-78.1038	-0.0064	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 34	3.75	-214.38		1	-54.6543	0	0	-78.1038	-0.0106	0.0188	0	0.0294	0.65	1	270.65	Si
SLU 35	0	-347.6		1	-50.1464	0	0	-86.9405	-0.007	0.0188	0	0.0257	0.68	1	281.96	No
SLU 35	1.875	-352.48		1	-50.1464	0	0	-86.9405	-0.0069	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 35	3.75	-209.75		1	-50.1464	0	0	-86.9405	-0.0116	0.0188	0	0.0303	0.65	1	267.59	Si
SLU 33	0	-346.92		1	-53.754	0	0	-78.1038	-0.0066	0.0188	0	0.0253	0.68	1	283.32	No
SLU 33	1.875	-351.93		1	-53.754	0	0	-78.1038	-0.0065	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 33	3.75	-212.09		1	-53.754	0	0	-78.1038	-0.0107	0.0188	0	0.0295	0.65	1	270.29	Si
SLU 32	0	-342.08		1	-52.05	0	0	-78.1038	-0.0066	0.0188	0	0.0254	0.68	1	283.03	No
SLU 32	1.875	-346.47		1	-52.05	0	0	-78.1038	-0.0066	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 32	3.75	-207.8		1	-52.05	0	0	-78.1038	-0.0109	0.0188	0	0.0297	0.65	1	269.6	Si
SLU 31	0	-324.52		1	-54.8949	0	0	-57.4849	-0.0059	0.0188	0	0.0246	0.69	1	285.41	No
SLU 31	1.875	-327.21		1	-54.8949	0	0	-57.4849	-0.0058	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 31	3.75	-199.14		1	-54.8949	0	0	-57.4849	-0.0096	0.0188	0	0.0283	0.66	1	273.82	Si
SLU 27	0	-321.54		1	-48.3471	0	0	-74.4466	-0.0062	0.0188	0	0.0249	0.69	1	284.48	No
SLU 27	1.875	-325.78		1	-48.3471	0	0	-74.4466	-0.0061	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 27	3.75	-194.97		1	-48.3471	0	0	-74.4466	-0.0102	0.0188	0	0.0289	0.66	1	271.93	Si
SLU 30	0	-321.93		1	-53.9947	0	0	-57.4849	-0.0059	0.0188	0	0.0247	0.69	1	285.26	No
SLU 30	1.875	-324.29		1	-53.9947	0	0	-57.4849	-0.0059	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 30	3.75	-196.85		1	-53.9947	0	0	-57.4849	-0.0097	0.0188	0	0.0285	0.66	1	273.48	Si
SLU 25	0	-320.87		1	-51.9548	0	0	-65.6099	-0.0057	0.0188	0	0.0245	0.69	1	285.96	No
SLU 25	1.875	-325.23		1	-51.9548	0	0	-65.6099	-0.0056	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 25	3.75	-197.31		1	-51.9548	0	0	-65.6099	-0.0093	0.0188	0	0.028	0.66	1	274.78	Si
SLU 26	0	-318.94		1	-47.4468	0	0	-74.4466	-0.0062	0.0188	0	0.025	0.69	1	284.33	No
SLU 26	1.875	-322.85		1	-47.4468	0	0	-74.4466	-0.0062	0.0188	0	0.0188	0.73	1	303.82	No
SLU 26	3.75	-192.68		1	-47.4468	0	0	-74.4466	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	271.55	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 7	1	-266.06	-54.3441	317	138.8253	2.555	Si
SLV 7	2.5	-209.01	44.6028	249	132.7311	2.976	Si
SLV 8	1	-266.06	-54.3441	317	138.8253	2.555	Si
SLV 8	2.5	-209.01	44.6028	249	132.7311	2.976	Si
SLV 12	1	-275.58	-75.1528	328	138.5841	1.844	Si
SLV 12	2.5	-212.68	61.0755	253	133.5115	2.186	Si
SLV 16	1	-273.89	-56.8694	326	138.6534	2.438	Si
SLV 16	2.5	-217.29	47.1556	259	134.4169	2.85	Si
SLV 15	1	-273.89	-56.8694	326	138.6534	2.438	Si
SLV 15	2.5	-217.29	47.1556	259	134.4169	2.85	Si
SLD 11	1	-268.15	-52.1083	319	138.8032	2.664	Si
SLD 11	2.5	-212.27	43.0839	253	133.4258	3.097	Si
SLD 12	1	-268.15	-52.1083	319	138.8032	2.664	Si
SLD 12	2.5	-212.27	43.0839	253	133.4258	3.097	Si
SLV 5	1	-229.47	67.2567	273	136.4024	2.028	Si
SLV 5	2.5	-209.96	-50.0775	250	132.938	2.655	Si
SLV 11	1	-275.58	-75.1528	328	138.5841	1.844	Si
SLV 11	2.5	-212.68	61.0755	253	133.5115	2.186	Si
SLV 6	1	-229.47	67.2567	273	136.4024	2.028	Si
SLV 6	2.5	-209.96	-50.0775	250	132.938	2.655	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 29	1	-332.64	-31.74	-4.8995	396	396	2.1	48	40.44	98.28	45.43	1.43	Si
SLU 29	2.5	-278.08	-18.24	8.5234	331	331	2.1	48	40.44	83.74	42.18	2.31	Si
SLU 20	1	-302.12	-30.31	-4.0712	360	360	2.1	48	40.44	90.15	43.64	1.44	Si
SLU 20	2.5	-251.51	-17.99	10.0537	299	299	2.1	48	40.44	76.65	40.5	2.25	Si
SLU 24	1	-335.02	-32.04	-4.8204	399	399	2.1	48	40.44	98.92	45.57	1.42	Si
SLU 24	2.5	-281.69	-18.16	8.4872	335	335	2.1	48	40.44	84.7	42.4	2.33	Si
SLU 34	1	-368.45	-33.98	-5.5726	439	439	2.1	48	40.44	107.83	47.45	1.4	Si
SLU 34	2.5	-310.86	-18.78	7.4109	370	370	2.1	48	40.44	92.48	44.16	2.35	Si
SLU 25	1	-337.94	-32.55	-4.7443	402	402	2.1	48	40.44	99.7	45.74	1.41	Si
SLU 25	2.5	-284.29	-18.53	8.9412	338	338	2.1	48	40.44	85.39	42.56	2.3	Si
SLU 31	1	-341	-33.22	-4.7179	406	406	2.1	48	40.44	100.51	45.91	1.38	Si
SLU 31	2.5	-285.52	-19.35	9.8445	340	340	2.1	48	40.44	85.72	42.64	2.2	Si
SLU 22	1	-310.48	-31.79	-3.8896	370	370	2.1	48	40.44	92.38	44.14	1.39	Si
SLU 22	2.5	-258.94	-19.1	11.3747	308	308	2.1	48	40.44	78.63	40.97	2.15	Si
SLU 30	1	-338.08	-32.72	-4.794	402	402	2.1	48	40.44	99.74	45.75	1.4	Si
SLU 30	2.5	-282.93	-18.97	9.3904	337	337	2.1	48	40.44	85.03	42.48	2.24	Si
SLU 33	1	-365.54	-33.48	-5.6487	435	435	2.1	48	40.44	107.06	47.29	1.41	Si
SLU 33	2.5	-308.27	-18.41	6.9569	367	367	2.1	48	40.44	91.79	44.01	2.39	Si
SLU 21	1	-307.57	-31.28	-3.9657	366	366	2.1	48	40.44	91.6	43.97	1.41	Si
SLU 21	2.5	-256.35	-18.72	10.9207	305	305	2.1	48	40.44	77.94	40.81	2.18	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 16	1	-273.89	-100.84	-56.8694	326	326	2.1	72	60.67	87.41	53.66	0.6	No, Vu<V
SLV 16	2.5	-217.29	-73.49	47.1556	259	259	2.1	72	60.67	72.32	49.35	0.83	No, Vu<V
SLD 11	1	-268.15	-93.58	-52.1083	319	319	2.1	72	60.67	85.88	53.24	0.65	No, Vu<V
SLD 11	2.5	-212.27	-67.94	43.0839	253	253	2.1	72	60.67	70.98	48.95	0.89	No, Vu<V
SLV 5	1	-229.47	80	67.2567	273	273	2.1	72	60.67	75.57	50.31	0.76	No, Vu<V
SLV 5	2.5	-209.96	67.64	-50.0775	250	250	2.1	72	60.67	70.37	48.77	0.9	No, Vu<V
SLD 12	1	-268.15	-93.58	-52.1083	319	319	2.1	72	60.67	85.88	53.24	0.65	No, Vu<V
SLD 12	2.5	-212.27	-67.94	43.0839	253	253	2.1	72	60.67	70.98	48.95	0.89	No, Vu<V
SLV 8	1	-266.06	-96.61	-54.3441	317	317	2.1	72	60.67	85.32	53.09	0.63	No, Vu<V
SLV 8	2.5	-209.01	-70.39	44.6028	249	249	2.1	72	60.67	70.11	48.69	0.86	No, Vu<V
SLV 11	1	-275.58	-127.09	-75.1528	328	328	2.1	72	60.67	87.86	53.78	0.48	No, Vu<V
SLV 11	2.5	-212.68	-94.11	61.0755	253	253	2.1	72	60.67	71.09	48.99	0.64	No, Vu<V
SLV 15	1	-273.89	-100.84	-56.8694	326	326	2.1	72	60.67	87.41	53.66	0.6	No, Vu<V
SLV 15	2.5	-217.29	-73.49	47.1556	259	259	2.1	72	60.67	72.32	49.35	0.83	No, Vu<V
SLV 6	1	-229.47	80	67.2567	273	273	2.1	72	60.67	75.57	50.31	0.76	No, Vu<V
SLV 6	2.5	-209.96	67.64	-50.0775	250	250	2.1	72	60.67	70.37	48.77	0.9	No, Vu<V
SLV 7	1	-266.06	-96.61	-54.3441	317	317	2.1	72	60.67	85.32	53.09	0.63	No, Vu<V
SLV 7	2.5	-209.01	-70.39	44.6028	249	249	2.1	72	60.67	70.11	48.69	0.86	No, Vu<V
SLV 12	1	-275.58	-127.09	-75.1528	328	328	2.1	72	60.67	87.86	53.78	0.48	No, Vu<V
SLV 12	2.5	-212.68	-94.11	61.0755	253	253	2.1	72	60.67	71.09	48.99	0.64	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.15	263	-221.29	1.1538	25.7401	22.31	Si
SLV 5	741	0.15	263	-221.29	1.1538	25.7401	22.31	Si
SLV 2	741	0.15	265	-222.54	1.1538	25.7802	22.34	Si
SLV 1	741	0.15	265	-222.54	1.1538	25.7802	22.34	Si
SLV 10	741	0.15	274	-230.09	1.1538	25.9981	22.53	Si
SLV 9	741	0.15	274	-230.09	1.1538	25.9981	22.53	Si
SLV 4	741	0.15	277	-232.41	1.1538	26.0562	22.58	Si
SLV 3	741	0.15	277	-232.41	1.1538	26.0562	22.58	Si
SLV 14	741	0.15	300	-251.88	1.1538	26.3845	22.87	Si
SLV 13	741	0.15	300	-251.88	1.1538	26.3845	22.87	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.806	SLU 36	No
V SLU	1.382	SLU 31	Si
PF SLV	1.844	SLV 11	Si
V SLV	0.477	SLV 11	No
PFFP SLV	22.309	SLV 5	Si

Maschio 41

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
24.642	12.643	24.274	12.234	L1	L2	0.55	0.4	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.55	3.75	2.5	0.15	<	0.3	0.22	<	0.3	0.4	>	0.24	9.38	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-64.06		1	0	0	0	-22.4238	-0.0103	0.0188	0	0.029	0.65	1	71.14	Si
SLU 36	1.875	-73.15		1	0	0	0	-22.4238	-0.009	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 36	3.75	-30.08		1	0	0	0	-22.4238	-0.0219	0.0188	0	0.0407	0.59	1	63.8	Si
SLU 35	0	-63.87		1	0	0	0	-22.4238	-0.0103	0.0188	0	0.0291	0.65	1	71.12	Si
SLU 35	1.875	-72.9		1	0	0	0	-22.4238	-0.009	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 35	3.75	-30.04		1	0	0	0	-22.4238	-0.022	0.0188	0	0.0407	0.59	1	63.78	Si
SLU 34	0	-62.15		1	0	0	0	-20.3695	-0.0097	0.0188	0	0.0284	0.66	1	71.65	Si
SLU 34	1.875	-70.68		1	0	0	0	-20.3695	-0.0085	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 34	3.75	-28		1	0	0	0	-20.3695	-0.0215	0.0188	0	0.0402	0.59	1	64.03	Si
SLU 33	0	-61.96		1	0	0	0	-20.3695	-0.0097	0.0188	0	0.0285	0.66	1	71.62	Si
SLU 33	1.875	-70.43		1	0	0	0	-20.3695	-0.0085	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 33	3.75	-27.96		1	0	0	0	-20.3695	-0.0215	0.0188	0	0.0403	0.59	1	64.02	Si
SLU 32	0	-61.61		1	0	0	0	-20.3695	-0.0098	0.0188	0	0.0285	0.66	1	71.58	Si
SLU 32	1.875	-69.98		1	0	0	0	-20.3695	-0.0086	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 32	3.75	-27.9		1	0	0	0	-20.3695	-0.0216	0.0188	0	0.0403	0.59	1	63.99	Si
SLU 27	0	-57.77		1	0	0	0	-18.9087	-0.0097	0.0188	0	0.0284	0.66	1	71.63	Si
SLU 27	1.875	-65.61		1	0	0	0	-18.9087	-0.0085	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 27	3.75	-26.12		1	0	0	0	-18.9087	-0.0214	0.0188	0	0.0402	0.59	1	64.06	Si
SLU 26	0	-57.58		1	0	0	0	-18.9087	-0.0097	0.0188	0	0.0285	0.66	1	71.61	Si
SLU 26	1.875	-65.37		1	0	0	0	-18.9087	-0.0086	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 26	3.75	-26.09		1	0	0	0	-18.9087	-0.0215	0.0188	0	0.0402	0.59	1	64.04	Si
SLU 25	0	-55.86		1	0	0	0	-16.8544	-0.009	0.0188	0	0.0277	0.66	1	72.22	Si
SLU 25	1.875	-63.14		1	0	0	0	-16.8544	-0.0079	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 25	3.75	-24.05		1	0	0	0	-16.8544	-0.0209	0.0188	0	0.0396	0.59	1	64.35	Si
SLU 24	0	-55.67		1	0	0	0	-16.8544	-0.009	0.0188	0	0.0278	0.66	1	72.19	Si
SLU 24	1.875	-62.9		1	0	0	0	-16.8544	-0.008	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 24	3.75	-24.01		1	0	0	0	-16.8544	-0.0209	0.0188	0	0.0396	0.59	1	64.34	Si
SLU 31	0	-55.99		1	0	0	0	-15.5762	-0.0083	0.0188	0	0.0271	0.67	1	72.76	Si
SLU 31	1.875	-62.71		1	0	0	0	-15.5762	-0.0074	0.0188	0	0.0188	0.73	1	79.57	Si
SLU 31	3.75	-22.84		1	0	0	0	-15.5762	-0.0204	0.0188	0	0.0391	0.59	1	64.6	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 23	1	-65.93	0.01	0.8118	300	300	0.55	48	10.59	20.09	10.61	1000	Si
SLU 23	2.5	-50.45	0	3.082	229	229	0.55	48	10.59	15.96	9.56	1000	Si
SLU 29	1	-65.74	0.01	0.8196	299	299	0.55	48	10.59	20.04	10.6	1000	Si
SLU 29	2.5	-50.03	0	3.0605	227	227	0.55	48	10.59	15.85	9.53	1000	Si
SLU 24	1	-66.38	0.01	0.8249	302	302	0.55	48	10.59	20.21	10.64	1000	Si
SLU 24	2.5	-50.85	0	3.107	231	231	0.55	48	10.59	16.07	9.59	1000	Si
SLU 1	1	-46.26	0.01	0.5771	210	210	0.55	48	10.59	14.85	9.25	1000	Si
SLU 1	2.5	-34.98	0	2.1424	159	159	0.55	46	10.1	11.84	8.38	1000	Si
SLU 25	1	-66.63	0.01	0.8312	303	303	0.55	48	10.59	20.28	10.66	1000	Si
SLU 25	2.5	-51.07	0	3.1202	232	232	0.55	48	10.59	16.13	9.6	1000	Si
SLU 27	1	-69.1	0.01	0.8392	314	314	0.55	48	10.59	20.94	10.81	1000	Si
SLU 27	2.5	-53.1	0	3.2404	241	241	0.55	48	10.59	16.67	9.75	1000	Si
SLU 26	1	-68.85	0.01	0.8329	313	313	0.55	48	10.59	20.87	10.8	1000	Si
SLU 26	2.5	-52.88	0	3.2271	240	240	0.55	48	10.59	16.61	9.73	1000	Si
SLU 20	1	-57.96	0.01	0.7332	263	263	0.55	48	10.59	17.97	10.08	1000	Si
SLU 20	2.5	-43.77	0	2.6817	199	199	0.55	48	10.59	14.18	9.07	1000	Si
SLU 21	1	-58.41	0.01	0.7462	266	266	0.55	48	10.59	18.09	10.11	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 21	2.5	-44.17	0	2.7067	201	201	0.55	48	10.59	14.29	9.1	1000	Si
SLU 22	1	-58.66	0.01	0.7526	267	267	0.55	48	10.59	18.15	10.13	1000	Si
SLU 22	2.5	-44.39	0	2.7199	202	202	0.55	48	10.59	14.35	9.12	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.15	191	-42	0.3022	5.8531	19.37	Si
SLV 3	741	0.15	191	-42	0.3022	5.8531	19.37	Si
SLV 2	741	0.15	197	-43.35	0.3022	5.9565	19.71	Si
SLV 1	741	0.15	197	-43.35	0.3022	5.9565	19.71	Si
SLV 7	741	0.15	201	-44.12	0.3022	6.0132	19.9	Si
SLV 8	741	0.15	201	-44.12	0.3022	6.0132	19.9	Si
SLV 12	741	0.15	215	-47.28	0.3022	6.2283	20.61	Si
SLV 11	741	0.15	215	-47.28	0.3022	6.2283	20.61	Si
SLV 5	741	0.15	221	-48.61	0.3022	6.3101	20.88	Si
SLV 6	741	0.15	221	-48.61	0.3022	6.3101	20.88	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.088	SLU 36	Si
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	19.369	SLV 3	Si

Maschio 42

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
26.147	14.316	25.311	13.386	L1	L2	1.25	0.4	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-166.61		1	0	0	0	-50.9625	-0.009	0.0188	0	0.0277	0.66	1	164.1	No
SLU 36	1.875	-154.9		1	0	0	0	-50.9625	-0.0097	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 36	3.75	-87.5		1	0	0	0	-50.9625	-0.0171	0.0188	0	0.0359	0.61	1	150.68	Si
SLU 34	0	-167.75		1	0	0	0	-46.2937	-0.0081	0.0188	0	0.0269	0.67	1	165.68	No
SLU 34	1.875	-153.02		1	0	0	0	-46.2937	-0.0089	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 34	3.75	-85.86		1	0	0	0	-46.2937	-0.0159	0.0188	0	0.0347	0.62	1	152.12	Si
SLU 35	0	-165.52		1	0	0	0	-50.9625	-0.0091	0.0188	0	0.0278	0.66	1	163.99	No
SLU 35	1.875	-154.09		1	0	0	0	-50.9625	-0.0097	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 35	3.75	-86.98		1	0	0	0	-50.9625	-0.0172	0.0188	0	0.036	0.61	1	150.56	Si
SLU 33	0	-166.66		1	0	0	0	-46.2937	-0.0082	0.0188	0	0.027	0.67	1	165.58	No
SLU 33	1.875	-152.21		1	0	0	0	-46.2937	-0.009	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 33	3.75	-85.35		1	0	0	0	-46.2937	-0.016	0.0188	0	0.0348	0.62	1	152.01	Si
SLU 32	0	-164.85		1	0	0	0	-46.2937	-0.0083	0.0188	0	0.027	0.67	1	165.41	Si
SLU 32	1.875	-150.82		1	0	0	0	-46.2937	-0.0091	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 32	3.75	-84.48		1	0	0	0	-46.2937	-0.0162	0.0188	0	0.0349	0.61	1	151.81	Si
SLU 31	0	-161.09		1	0	0	0	-35.4	-0.0066	0.0188	0	0.0253	0.68	1	168.62	Si
SLU 31	1.875	-141.61		1	0	0	0	-35.4	-0.0075	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 31	3.75	-77.61		1	0	0	0	-35.4	-0.0136	0.0188	0	0.0324	0.63	1	155.47	Si
SLU 30	0	-160		1	0	0	0	-35.4	-0.0066	0.0188	0	0.0254	0.68	1	168.54	Si
SLU 30	1.875	-140.79		1	0	0	0	-35.4	-0.0075	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 30	3.75	-77.1		1	0	0	0	-35.4	-0.0137	0.0188	0	0.0325	0.63	1	155.3	Si
SLU 29	0	-158.19		1	0	0	0	-35.4	-0.0067	0.0188	0	0.0254	0.68	1	168.39	Si
SLU 29	1.875	-139.41		1	0	0	0	-35.4	-0.0076	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 29	3.75	-76.23		1	0	0	0	-35.4	-0.0139	0.0188	0	0.0326	0.63	1	155.01	Si
SLU 27	0	-154.79		1	0	0	0	-42.9737	-0.0082	0.0188	0	0.027	0.67	1	165.54	Si
SLU 27	1.875	-141.35		1	0	0	0	-42.9737	-0.009	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 27	3.75	-79.09		1	0	0	0	-42.9737	-0.0161	0.0188	0	0.0348	0.62	1	151.91	Si
SLU 25	0	-155.93		1	0	0	0	-38.305	-0.0073	0.0188	0	0.0261	0.68	1	167.23	Si
SLU 25	1.875	-139.47		1	0	0	0	-38.305	-0.0082	0.0188	0	0.0188	0.73	1	180.84	Si
SLU 25	3.75	-77.45		1	0	0	0	-38.305	-0.0147	0.0188	0	0.0335	0.62	1	153.53	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 8	0	-40.5	-25.1919	81	22.0576	0.876	No, M>Mu
SLV 8	2.2	-100.67	20.9545	201	42.7989	2.042	Si
SLD 12	0	-69.87	-24.8466	140	33.9778	1.368	Si
SLD 12	2.2	-115.1	16.2171	230	45.6363	2.814	Si
SLV 15	0	-105.71	-28.742	211	43.883	1.527	Si
SLV 15	2.2	-138.94	11.0856	278	48.5128	4.376	Si
SLV 6	0	-192.6	39.3829	385	46.7311	1.187	Si
SLV 6	2.2	-84.44	-14.0319	169	38.6188	2.752	Si
SLV 11	0	-46.03	-37.2617	0	0	0	No, e>l/2
SLV 11	2.2	-120.96	22.0513	242	46.5519	2.111	Si
SLV 7	0	-40.5	-25.1919	81	22.0576	0.876	No, M>Mu
SLV 7	2.2	-100.67	20.9545	201	42.7989	2.042	Si
SLV 5	0	-192.6	39.3829	385	46.7311	1.187	Si
SLV 5	2.2	-84.44	-14.0319	169	38.6188	2.752	Si
SLD 11	0	-69.87	-24.8466	140	33.9778	1.368	Si
SLD 11	2.2	-115.1	16.2171	230	45.6363	2.814	Si
SLV 12	0	-46.03	-37.2617	0	0	0	No, e>l/2
SLV 12	2.2	-120.96	22.0513	242	46.5519	2.111	Si
SLV 16	0	-105.71	-28.742	211	43.883	1.527	Si
SLV 16	2.2	-138.94	11.0856	278	48.5128	4.376	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più

favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 17	0	-135.37	-6.4	-0.5514	271	271	1.25	48	24.07	41.8	23.16	3.76	Si
SLU 17	2.2	-125.3	-6.76	8.2815	251	251	1.25	48	24.07	39.12	22.48	3.56	Si
SLU 15	0	-136.51	-4.54	0.2312	273	273	1.25	48	24.07	42.11	23.24	5.31	Si
SLU 15	2.2	-123.41	-4.88	6.805	247	247	1.25	48	24.07	38.61	22.34	4.94	Si
SLU 16	0	-137.6	-4.37	0.3242	275	275	1.25	48	24.07	42.4	23.31	5.51	Si
SLU 16	2.2	-124.23	-4.71	6.7082	248	248	1.25	48	24.07	38.83	22.4	5.11	Si
SLU 32	0	-164.85	-4.26	0.7365	330	330	1.25	48	24.07	49.66	25.06	5.89	Si
SLU 32	2.2	-146.13	-4.65	7.1825	292	292	1.25	48	24.07	44.67	23.87	5.17	Si
SLU 36	0	-166.61	-5.71	0.1847	333	333	1.25	48	24.07	50.13	25.17	4.41	Si
SLU 36	2.2	-150.21	-6.12	8.4161	300	300	1.25	48	24.07	45.76	24.14	3.94	Si
SLU 35	0	-165.52	-5.87	0.0916	331	331	1.25	48	24.07	49.84	25.11	4.28	Si
SLU 35	2.2	-149.39	-6.29	8.5129	299	299	1.25	48	24.07	45.54	24.09	3.83	Si
SLU 8	0	-123.54	-4.59	-0.0074	247	247	1.25	48	24.07	38.65	22.35	5.25	Si
SLU 8	2.2	-111.92	-4.9	6.5452	224	224	1.25	48	24.07	35.55	21.53	4.91	Si
SLU 9	0	-124.63	-4.42	0.0856	249	249	1.25	48	24.07	38.94	22.43	5.44	Si
SLU 9	2.2	-112.73	-4.74	6.4484	225	225	1.25	48	24.07	35.77	21.59	5.08	Si
SLU 18	0	-136.46	-6.24	-0.4584	273	273	1.25	48	24.07	42.09	23.23	3.86	Si
SLU 18	2.2	-126.11	-6.6	8.1847	252	252	1.25	48	24.07	39.33	22.53	3.65	Si
SLU 14	0	-134.69	-4.79	0.0934	269	269	1.25	48	24.07	41.62	23.12	5.03	Si
SLU 14	2.2	-122.03	-5.13	6.9511	244	244	1.25	48	24.07	38.25	22.25	4.7	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 11	0	-69.87	-37.23	-24.8466	140	216	0.8082	72	23.35	27.19	24.2	0.65	No, Vu<V
SLD 11	2.2	-115.1	-36.24	16.2171	230	230	1.25	72	36.11	39.25	28.22	1	No, Vu<V
SLV 15	0	-105.71	-38.51	-28.742	211	249	1.0593	72	30.6	36.75	27.44	0.79	No, Vu<V
SLV 15	2.2	-138.94	-31.22	11.0856	278	278	1.25	72	36.11	45.61	30.13	1.16	Si
SLV 5	0	-192.6	50.95	39.3829	385	385	1.25	72	36.11	59.92	34.03	0.71	No, Vu<V
SLV 5	2.2	-84.44	48.79	-14.0319	169	169	1.25	71	35.41	31.07	25.56	0.73	No, Vu<V
SLV 7	0	-40.5	-40.43	-25.1919	81	11149	0.0091	72	0.26	19.36	21.17	0.48	No, Vu<V
SLV 7	2.2	-100.67	-43.43	20.9545	201	201	1.25	72	36.11	35.4	27	0.83	No, Vu<V
SLV 8	0	-40.5	-40.43	-25.1919	81	11149	0.0091	72	0.26	19.36	21.17	0.48	No, Vu<V
SLV 8	2.2	-100.67	-43.43	20.9545	201	201	1.25	72	36.11	35.4	27	0.83	No, Vu<V
SLV 12	0	-46.03	-54.31	-37.2617	92	0	0	37	0	20.83	21.77	0.38	No, Vu<V
SLV 12	2.2	-120.96	-52.69	22.0513	242	242	1.25	72	36.11	40.81	28.7	0.69	No, Vu<V
SLV 6	0	-192.6	50.95	39.3829	385	385	1.25	72	36.11	59.92	34.03	0.71	No, Vu<V
SLV 6	2.2	-84.44	48.79	-14.0319	169	169	1.25	71	35.41	31.07	25.56	0.73	No, Vu<V
SLV 16	0	-105.71	-38.51	-28.742	211	249	1.0593	72	30.6	36.75	27.44	0.79	No, Vu<V
SLV 16	2.2	-138.94	-31.22	11.0856	278	278	1.25	72	36.11	45.61	30.13	1.16	Si
SLV 11	0	-46.03	-54.31	-37.2617	92	0	0	37	0	20.83	21.77	0.38	No, Vu<V
SLV 11	2.2	-120.96	-52.69	22.0513	242	242	1.25	72	36.11	40.81	28.7	0.69	No, Vu<V
SLD 12	0	-69.87	-37.23	-24.8466	140	216	0.8082	72	23.35	27.19	24.2	0.65	No, Vu<V
SLD 12	2.2	-115.1	-36.24	16.2171	230	230	1.25	72	36.11	39.25	28.22	1	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.15	145	-72.56	0.6868	11.1677	16.26	Si
SLV 2	741	0.15	145	-72.56	0.6868	11.1677	16.26	Si
SLV 3	741	0.15	160	-80.25	0.6868	11.9582	17.41	Si
SLV 4	741	0.15	160	-80.25	0.6868	11.9582	17.41	Si
SLV 5	741	0.15	169	-84.51	0.6868	12.3648	18	Si
SLV 6	741	0.15	169	-84.51	0.6868	12.3648	18	Si
SLV 9	741	0.15	205	-102.43	0.6868	13.8205	20.12	Si
SLV 10	741	0.15	205	-102.43	0.6868	13.8205	20.12	Si
SLV 8	741	0.15	220	-110.11	0.6868	14.3196	20.85	Si
SLV 7	741	0.15	220	-110.11	0.6868	14.3196	20.85	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.985	SLU 36	No
V SLU	3.561	SLU 17	Si
PF SLV	0	SLV 11	No
V SLV	0.384	SLV 11	No
PFFP SLV	16.261	SLV 1	Si

Maschio 43

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
21.751	18.271	22.197	17.87	L1	L2	0.6	0.5	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.6	3.75	0.8	0.16	<	0.3	0.75	>	0.3	0.5	>	0.24	7.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-69.87		1	-40.6355	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 34	1.875	-70.88		1	-40.6355	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 34	3.75	-51.74		1	-40.6355	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 33	0	-69.44		1	-40.2532	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 33	1.875	-70.37		1	-40.2532	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 33	3.75	-51.29		1	-40.2532	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 31	0	-69.05		1	-40.0465	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 31	1.875	-69.61		1	-40.0465	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 31	3.75	-50.3		1	-40.0465	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 36	0	-68.67		1	-39.3877	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 36	1.875	-69.56		1	-39.3877	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 36	3.75	-50.7		1	-39.3877	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 32	0	-68.75		1	-39.5176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 32	1.875	-69.53		1	-39.5176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 32	3.75	-50.53		1	-39.5176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 30	0	-68.61		1	-39.6641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 30	1.875	-69.1		1	-39.6641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 30	3.75	-49.86		1	-39.6641	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 35	0	-68.23		1	-39.0054	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 35	1.875	-69.05		1	-39.0054	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 35	3.75	-50.26		1	-39.0054	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 29	0	-67.92		1	-38.9286	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 29	1.875	-68.26		1	-38.9286	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 29	3.75	-49.09		1	-38.9286	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 28	0	-67.06		1	-38.1639	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 28	1.875	-67.24		1	-38.1639	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 28	3.75	-48.21		1	-38.1639	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 25	0	-65.3		1	-37.9222	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 25	1.875	-66.1		1	-37.9222	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si
SLU 25	3.75	-47.96		1	-37.9222	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	118.56	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 26	1.8	-64.28	0	2.5875	214	214	0.6	48	14.44	20.56	12.71	1000	Si
SLU 26	2.6	-59.53	0	2.6515	198	198	0.6	48	14.44	19.3	12.35	1000	Si
SLU 29	1.8	-68.26	0	2.7541	228	228	0.6	48	14.44	21.62	13	1000	Si
SLU 29	2.6	-63.37	0	2.8214	211	211	0.6	48	14.44	20.32	12.64	1000	Si
SLU 1	1.8	-49.31	0	1.9939	164	164	0.6	47	13.98	16.57	11.56	1000	Si
SLU 1	2.6	-45.66	0	2.0309	152	152	0.6	45	13.5	15.6	11.26	1000	Si
SLU 21	1.8	-64.32	0	2.6081	214	214	0.6	48	14.44	20.58	12.71	1000	Si
SLU 21	2.6	-59.62	0	2.6592	199	199	0.6	48	14.44	19.32	12.36	1000	Si
SLU 24	1.8	-65.59	0	2.6489	219	219	0.6	48	14.44	20.91	12.8	1000	Si
SLU 24	2.6	-60.84	0	2.7157	203	203	0.6	48	14.44	19.65	12.45	1000	Si
SLU 20	1.8	-63.49	0	2.5707	212	212	0.6	48	14.44	20.35	12.65	1000	Si
SLU 20	2.6	-58.79	0	2.6192	196	196	0.6	48	14.44	19.1	12.3	1000	Si
SLU 23	1.8	-64.76	0	2.6115	216	216	0.6	48	14.44	20.69	12.74	1000	Si
SLU 23	2.6	-60.01	0	2.6757	200	200	0.6	48	14.44	19.43	12.39	1000	Si
SLU 22	1.8	-64.84	0	2.6288	216	216	0.6	48	14.44	20.71	12.75	1000	Si
SLU 22	2.6	-60.12	0	2.6834	200	200	0.6	48	14.44	19.46	12.4	1000	Si
SLU 27	1.8	-64.79	0	2.6082	216	216	0.6	48	14.44	20.7	12.75	1000	Si
SLU 27	2.6	-60.03	0	2.6757	200	200	0.6	48	14.44	19.43	12.39	1000	Si
SLU 25	1.8	-66.1	0	2.6696	220	220	0.6	48	14.44	21.05	12.84	1000	Si
SLU 25	2.6	-61.34	0	2.7399	204	204	0.6	48	14.44	19.78	12.49	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.15	29	-8.78	0.4018	2.0923	5.21	Si
SLV 5	741	0.15	29	-8.78	0.4018	2.0923	5.21	Si
SLV 10	741	0.15	61	-18.29	0.4018	4.1298	10.28	Si
SLV 9	741	0.15	61	-18.29	0.4018	4.1298	10.28	Si
SLV 2	741	0.15	80	-23.93	0.4018	5.2243	13	Si
SLV 1	741	0.15	80	-23.93	0.4018	5.2243	13	Si
SLV 3	741	0.15	155	-46.43	0.4018	8.7541	21.79	Si
SLV 4	741	0.15	155	-46.43	0.4018	8.7541	21.79	Si
SLV 14	741	0.15	185	-55.64	0.4018	9.8125	24.42	Si
SLV 13	741	0.15	185	-55.64	0.4018	9.8125	24.42	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.673	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	5.208	SLV 5	Si

Maschio 44

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
22.569	17.536	26.546	13.957	L1	L2	5.35	0.5	3.75	3.75	3.75			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-728.96		1	-366.7895	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 34	1.875	-648.17		1	-366.7895	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 34	3.75	-528.35		1	-366.7895	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 33	0	-724.67		1	-362.9226	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 33	1.875	-643.46		1	-362.9226	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 33	3.75	-523.57		1	-362.9226	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 36	0	-720.74		1	-354.1391	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 36	1.875	-636.23		1	-354.1391	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 36	3.75	-514.32		1	-354.1391	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 32	0	-717.19		1	-356.2196	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 32	1.875	-635.28		1	-356.2196	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 32	3.75	-515.25		1	-356.2196	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 35	0	-716.44		1	-350.2723	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 35	1.875	-631.52		1	-350.2723	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 35	3.75	-509.53		1	-350.2723	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 31	0	-710.64		1	-362.6212	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 31	1.875	-634.96		1	-362.6212	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 31	3.75	-519.37		1	-362.6212	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 30	0	-706.34		1	-358.7543	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 30	1.875	-630.25		1	-358.7543	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 30	3.75	-514.59		1	-358.7543	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 29	0	-698.86		1	-352.0513	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 29	1.875	-622.07		1	-352.0513	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 29	3.75	-506.27		1	-352.0513	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 28	0	-690.26		1	-344.3176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 28	1.875	-612.65		1	-344.3176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 28	3.75	-496.71		1	-344.3176	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 25	0	-681.62		1	-345.2613	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 25	1.875	-607.1		1	-345.2613	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si
SLU 25	3.75	-496.12		1	-345.2613	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	1057.12	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 6	1.8	-379.93	271.94	142	787.0614	2.894	Si
SLV 6	2.6	-366.59	203.4128	137	767.1857	3.772	Si
SLD 10	1.8	-413.89	272.3965	155	835.0794	3.066	Si
SLD 10	2.6	-397.05	163.4509	148	811.7249	4.966	Si
SLV 13	1.8	-456.18	311.0313	171	889.7742	2.861	Si
SLV 13	2.6	-436.3	120.0931	163	864.7712	7.201	Si
SLD 14	1.8	-459.81	229.6342	172	894.2018	3.894	Si
SLD 14	2.6	-436.62	102.6458	163	865.1823	8.429	Si
SLV 14	1.8	-456.18	311.0313	171	889.7742	2.861	Si
SLV 14	2.6	-436.3	120.0931	163	864.7712	7.201	Si
SLD 13	1.8	-459.81	229.6342	172	894.2018	3.894	Si
SLD 13	2.6	-436.62	102.6458	163	865.1823	8.429	Si
SLD 9	1.8	-413.89	272.3965	155	835.0794	3.066	Si
SLD 9	2.6	-397.05	163.4509	148	811.7249	4.966	Si
SLV 9	1.8	-388.29	374.627	145	799.2135	2.133	Si
SLV 9	2.6	-377.8	210.2217	141	783.9202	3.729	Si
SLV 10	1.8	-388.29	374.627	145	799.2135	2.133	Si
SLV 10	2.6	-377.8	210.2217	141	783.9202	3.729	Si
SLV 5	1.8	-379.93	271.94	142	787.0614	2.894	Si
SLV 5	2.6	-366.59	203.4128	137	767.1857	3.772	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 16	1.8	-528.92	6.49	78.797	198	198	5.35	48	128.8	257.35	165.03	25.41	Si
SLU 16	2.6	-496.37	6.51	80.5205	186	186	5.35	48	128.8	244.33	161.29	24.79	Si
SLU 25	1.8	-608.42	6.72	85.1818	227	227	5.35	48	128.8	289.14	173.81	25.87	Si
SLU 25	2.6	-571.05	6.73	91.8546	213	213	5.35	48	128.8	274.2	169.74	25.22	Si
SLU 17	1.8	-512.9	6.4	77.3513	192	192	5.35	48	128.8	250.94	163.2	25.49	Si
SLU 17	2.6	-479.12	6.41	76.5295	179	179	5.35	48	128.8	237.43	159.28	24.84	Si
SLU 36	1.8	-638.66	7.45	92.788	239	239	5.35	48	128.8	301.24	177.04	23.76	Si
SLU 36	2.6	-597.34	7.46	94.9978	223	223	5.35	48	128.8	284.71	172.62	23.13	Si
SLU 35	1.8	-634.02	7.29	91.5882	237	237	5.35	48	128.8	299.38	176.55	24.21	Si
SLU 35	2.6	-592.56	7.3	93.641	222	222	5.35	48	128.8	282.8	172.1	23.56	Si
SLU 27	1.8	-597.04	6.78	84.9359	223	223	5.35	48	128.8	284.59	172.58	25.44	Si
SLU 27	2.6	-558.58	6.8	89.2204	209	209	5.35	48	128.8	269.21	168.36	24.77	Si
SLU 34	1.8	-650.04	7.38	93.0339	243	243	5.35	48	128.8	305.79	178.24	24.14	Si
SLU 34	2.6	-609.81	7.4	97.632	228	228	5.35	48	128.8	289.7	173.96	23.52	Si
SLU 33	1.8	-645.4	7.22	91.8342	241	241	5.35	48	128.8	303.93	177.75	24.61	Si
SLU 33	2.6	-605.03	7.24	96.2752	226	226	5.35	48	128.8	287.79	173.45	23.96	Si
SLU 18	1.8	-517.54	6.56	78.5511	193	193	5.35	48	128.8	252.8	163.73	24.96	Si
SLU 18	2.6	-483.9	6.57	77.8863	181	181	5.35	48	128.8	239.34	159.84	24.32	Si
SLU 32	1.8	-637.31	7	90.067	238	238	5.35	48	128.8	300.7	176.9	25.25	Si
SLU 32	2.6	-596.73	7.02	94.2212	223	223	5.35	48	128.8	284.47	172.55	24.59	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 8	1.8	-546.08	-323.45	-252.0521	204	204	5.35	72	193.19	287.1	217.67	0.67	No, Vu<V
SLV 8	2.6	-496.37	-323.12	-76.7939	186	186	5.35	72	193.19	267.22	211.16	0.65	No, Vu<V
SLV 3	1.8	-478.19	-299.69	-188.4564	179	179	5.35	72	193.19	259.95	208.73	0.7	No, Vu<V
SLV 3	2.6	-437.87	-299.31	13.3347	164	164	5.35	70	186.65	243.82	203.23	0.68	No, Vu<V
SLV 7	1.8	-546.08	-323.45	-252.0521	204	204	5.35	72	193.19	287.1	217.67	0.67	No, Vu<V
SLV 7	2.6	-496.37	-323.12	-76.7939	186	186	5.35	72	193.19	267.22	211.16	0.65	No, Vu<V
SLD 9	1.8	-413.89	225.06	272.3965	155	155	5.35	68	181.85	234.23	199.89	0.89	No, Vu<V
SLD 9	2.6	-397.05	224.85	163.4509	148	148	5.35	67	178.48	227.49	197.5	0.88	No, Vu<V
SLD 10	1.8	-413.89	225.06	272.3965	155	155	5.35	68	181.85	234.23	199.89	0.89	No, Vu<V
SLD 10	2.6	-397.05	224.85	163.4509	148	148	5.35	67	178.48	227.49	197.5	0.88	No, Vu<V
SLV 10	1.8	-388.29	332.09	374.627	145	151	5.1305	67	172.67	223.99	196.25	0.59	No, Vu<V
SLV 10	2.6	-377.8	331.78	210.2217	141	141	5.35	65	174.63	219.79	194.75	0.59	No, Vu<V
SLV 14	1.8	-456.18	308.33	311.0313	171	171	5.35	71	190.31	251.15	205.74	0.67	No, Vu<V
SLV 14	2.6	-436.3	307.96	120.0931	163	163	5.35	70	186.33	243.19	203.01	0.66	No, Vu<V
SLV 9	1.8	-388.29	332.09	374.627	145	151	5.1305	67	172.67	223.99	196.25	0.59	No, Vu<V
SLV 9	2.6	-377.8	331.78	210.2217	141	141	5.35	65	174.63	219.79	194.75	0.59	No, Vu<V
SLV 4	1.8	-478.19	-299.69	-188.4564	179	179	5.35	72	193.19	259.95	208.73	0.7	No, Vu<V
SLV 4	2.6	-437.87	-299.31	13.3347	164	164	5.35	70	186.65	243.82	203.23	0.68	No, Vu<V
SLV 13	1.8	-456.18	308.33	311.0313	171	171	5.35	71	190.31	251.15	205.74	0.67	No, Vu<V
SLV 13	2.6	-436.3	307.96	120.0931	163	163	5.35	70	186.33	243.19	203.01	0.66	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.15	147	-393.77	3.5824	75.427	21.05	Si
SLV 6	741	0.15	147	-393.77	3.5824	75.427	21.05	Si
SLV 9	741	0.15	151	-403.17	3.5824	76.6659	21.4	Si
SLV 10	741	0.15	151	-403.17	3.5824	76.6659	21.4	Si
SLV 2	741	0.15	161	-430.07	3.5824	80.0637	22.35	Si
SLV 1	741	0.15	161	-430.07	3.5824	80.0637	22.35	Si
SLV 14	741	0.15	172	-461.43	3.5824	83.7534	23.38	Si
SLV 13	741	0.15	172	-461.43	3.5824	83.7534	23.38	Si
SLV 4	741	0.15	176	-470.6	3.5824	84.7773	23.66	Si
SLV 3	741	0.15	176	-470.6	3.5824	84.7773	23.66	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.45	SLU 34	Si
V SLU	23.127	SLU 36	Si
PF SLV	2.133	SLV 9	Si
V SLV	0.587	SLV 9	No
PFFP SLV	21.055	SLV 5	Si

Maschio 45

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
27.921	12.72	26.743	11.411	L1	L2	1.761	0.3	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1.761	3.75	3.75	0.47	>	0.3	0.47	>	0.3	0.3	>	0.24	12.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-259.88		1	-98.9243	0	0	-18.1657	-0.0035	0.0188	0	0.0222	0.57	1	148.79	No
SLU 34	1.875	-239.38		1	-98.9243	0	0	-18.1657	-0.0038	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 34	3.75	-216.88		1	-98.9243	0	0	-18.1657	-0.0042	0.0188	0	0.0229	0.56	1	147.13	No
SLU 33	0	-257.27		1	-97.4053	0	0	-18.1657	-0.0035	0.0188	0	0.0223	0.57	1	148.7	No
SLU 33	1.875	-236.78		1	-97.4053	0	0	-18.1657	-0.0038	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 33	3.75	-214.28		1	-97.4053	0	0	-18.1657	-0.0042	0.0188	0	0.023	0.56	1	147	No
SLU 36	0	-254.01		1	-93.7921	0	0	-20.0566	-0.0039	0.0188	0	0.0227	0.57	1	147.7	No
SLU 36	1.875	-233.52		1	-93.7921	0	0	-20.0566	-0.0043	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 36	3.75	-211.02		1	-93.7921	0	0	-20.0566	-0.0048	0.0188	0	0.0235	0.56	1	145.77	No
SLU 32	0	-253.19		1	-95.0194	0	0	-18.1657	-0.0036	0.0188	0	0.0223	0.57	1	148.57	No
SLU 32	1.875	-232.7		1	-95.0194	0	0	-18.1657	-0.0039	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 32	3.75	-210.2		1	-95.0194	0	0	-18.1657	-0.0043	0.0188	0	0.0231	0.56	1	146.81	No
SLU 35	0	-251.41		1	-92.273	0	0	-20.0566	-0.004	0.0188	0	0.0227	0.57	1	147.6	No
SLU 35	1.875	-230.91		1	-92.273	0	0	-20.0566	-0.0043	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 35	3.75	-208.41		1	-92.273	0	0	-20.0566	-0.0048	0.0188	0	0.0236	0.56	1	145.63	No
SLU 31	0	-251.89		1	-98.2437	0	0	-13.7536	-0.0027	0.0188	0	0.0215	0.58	1	150.63	No
SLU 31	1.875	-231.4		1	-98.2437	0	0	-13.7536	-0.003	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 31	3.75	-208.9		1	-98.2437	0	0	-13.7536	-0.0033	0.0188	0	0.022	0.57	1	149.28	No
SLU 30	0	-249.29		1	-96.7247	0	0	-13.7536	-0.0028	0.0188	0	0.0215	0.58	1	150.56	No
SLU 30	1.875	-228.79		1	-96.7247	0	0	-13.7536	-0.003	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 30	3.75	-206.29		1	-96.7247	0	0	-13.7536	-0.0033	0.0188	0	0.0221	0.57	1	149.18	No
SLU 29	0	-245.21		1	-94.3388	0	0	-13.7536	-0.0028	0.0188	0	0.0216	0.58	1	150.45	No
SLU 29	1.875	-224.71		1	-94.3388	0	0	-13.7536	-0.0031	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 29	3.75	-202.21		1	-94.3388	0	0	-13.7536	-0.0034	0.0188	0	0.0222	0.57	1	149.02	No
SLU 25	0	-242.12		1	-93.8221	0	0	-14.9302	-0.0031	0.0188	0	0.0218	0.57	1	149.78	No
SLU 25	1.875	-223.24		1	-93.8221	0	0	-14.9302	-0.0033	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 25	3.75	-202.36		1	-93.8221	0	0	-14.9302	-0.0037	0.0188	0	0.0224	0.57	1	148.32	No
SLU 24	0	-239.52		1	-92.3031	0	0	-14.9302	-0.0031	0.0188	0	0.0219	0.57	1	149.7	No
SLU 24	1.875	-220.64		1	-92.3031	0	0	-14.9302	-0.0034	0.0188	0	0.0188	0.6	1	157.18	No
SLU 24	3.75	-199.76		1	-92.3031	0	0	-14.9302	-0.0037	0.0188	0	0.0225	0.57	1	148.21	No

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 23	0	-235.44	0	8.0286	446	446	1.7609	48	25.44	68.81	30.04	1000	Si
SLU 23	3.75	-195.68	0	7.9913	370	370	1.7609	48	25.44	58.21	27.78	1000	Si
SLU 27	0	-236.26	0	8.1788	447	447	1.7609	48	25.44	69.03	30.09	1000	Si
SLU 27	3.75	-196.5	0	8.1417	372	372	1.7609	48	25.44	58.42	27.83	1000	Si
SLU 26	0	-233.65	0	8.0547	442	442	1.7609	48	25.44	68.33	29.95	1000	Si
SLU 26	3.75	-193.89	0	8.0174	367	367	1.7609	48	25.44	57.73	27.68	1000	Si
SLU 21	0	-231.53	0	7.5807	438	438	1.7609	48	25.44	67.77	29.83	1000	Si
SLU 21	3.75	-191.77	0	7.5429	363	363	1.7609	48	25.44	57.16	27.55	1000	Si
SLU 25	0	-242.12	0	8.345	458	458	1.7609	48	25.44	70.59	30.41	1000	Si
SLU 25	3.75	-202.36	0	8.3082	383	383	1.7609	48	25.44	59.99	28.18	1000	Si
SLU 24	0	-239.52	0	8.2208	453	453	1.7609	48	25.44	69.9	30.27	1000	Si
SLU 24	3.75	-199.76	0	8.1839	378	378	1.7609	48	25.44	59.29	28.02	1000	Si
SLU 20	0	-227.45	0	7.3884	431	431	1.7609	48	25.44	66.68	29.6	1000	Si
SLU 20	3.75	-187.69	0	7.3504	355	355	1.7609	48	25.44	56.08	27.31	1000	Si
SLU 22	0	-234.13	0	7.7048	443	443	1.7609	48	25.44	68.46	29.97	1000	Si
SLU 22	3.75	-194.37	0	7.6672	368	368	1.7609	48	25.44	57.86	27.71	1000	Si
SLU 1	0	-175.64	0	5.708	332	332	1.7609	48	25.44	52.86	26.57	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 1	3.75	-144.2	0	5.667	273	273	1.7609	48	25.44	44.48	24.55	1000	Si
SLU 29	0	-245.21	0	8.2057	464	464	1.7609	48	25.44	71.41	30.57	1000	Si
SLU 29	3.75	-202.21	0	8.124	383	383	1.7609	48	25.44	59.95	28.17	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.15	405	-213.81	0.7559	11.4555	15.16	Si
SLV 14	741	0.15	405	-213.81	0.7559	11.4555	15.16	Si
SLV 9	741	0.15	402	-212.45	0.7559	11.5129	15.23	Si
SLV 10	741	0.15	402	-212.45	0.7559	11.5129	15.23	Si
SLV 3	741	0.15	230	-121.36	0.7559	11.5619	15.3	Si
SLV 4	741	0.15	230	-121.36	0.7559	11.5619	15.3	Si
SLV 8	741	0.15	232	-122.71	0.7559	11.6161	15.37	Si
SLV 7	741	0.15	232	-122.71	0.7559	11.6161	15.37	Si
SLV 15	741	0.15	366	-193.37	0.7559	12.1429	16.07	Si
SLV 16	741	0.15	366	-193.37	0.7559	12.1429	16.07	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	0.573	SLU 34	No
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	15.156	SLV 13	Si

Maschio 46

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
27.661	12.954	27.921	12.72	L1	L2	0.35	0.5	3.75	3.75	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.35	3.75	3.75	0.09	<	0.3	0.09	<	0.3	0.5	>	0.24	7.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-78.56		1	-30.6256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 34	1.875	-72.5		1	-30.6256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 34	3.75	-65.11		1	-30.6256	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 33	0	-77.8		1	-30.2976	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 33	1.875	-71.74		1	-30.2976	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 33	3.75	-64.36		1	-30.2976	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 36	0	-76.71		1	-29.5522	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 36	1.875	-70.65		1	-29.5522	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 36	3.75	-63.27		1	-29.5522	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 32	0	-76.62		1	-29.7371	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 32	1.875	-70.56		1	-29.7371	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 32	3.75	-63.17		1	-29.7371	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 31	0	-76.57		1	-30.2918	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 31	1.875	-70.51		1	-30.2918	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 31	3.75	-63.13		1	-30.2918	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 35	0	-75.96		1	-29.2241	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 35	1.875	-69.9		1	-29.2241	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 35	3.75	-62.51		1	-29.2241	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 30	0	-75.82		1	-29.9638	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 30	1.875	-69.76		1	-29.9638	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 30	3.75	-62.37		1	-29.9638	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 29	0	-74.63		1	-29.4033	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 29	1.875	-68.57		1	-29.4033	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 29	3.75	-61.19		1	-29.4033	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 25	0	-73.59		1	-28.8648	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 25	1.875	-67.88		1	-28.8648	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 25	3.75	-60.85		1	-28.8648	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 28	0	-73.13		1	-28.7473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	No
SLU 28	1.875	-67.07		1	-28.7473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si
SLU 28	3.75	-59.68		1	-28.7473	0	0	0	0	0.0188	0	0.0188	0.8	1	69.16	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	0	-69.66	0	-0.0231	398	398	0.35	48	8.43	20.57	9.49	1000	Si
SLU 20	3.75	-56.92	0	-0.0351	325	325	0.35	48	8.43	17.18	8.72	1000	Si
SLU 23	0	-71.65	0	-0.023	409	409	0.35	48	8.43	21.1	9.6	1000	Si
SLU 23	3.75	-58.91	0	-0.0352	337	337	0.35	48	8.43	17.7	8.85	1000	Si
SLU 27	0	-71.74	0	-0.0231	410	410	0.35	48	8.43	21.13	9.6	1000	Si
SLU 27	3.75	-59	0	-0.0353	337	337	0.35	48	8.43	17.73	8.85	1000	Si
SLU 29	0	-74.63	0	-0.0197	426	426	0.35	48	8.43	21.9	9.77	1000	Si
SLU 29	3.75	-61.19	0	-0.0407	350	350	0.35	48	8.43	18.31	8.99	1000	Si
SLU 22	0	-71.61	0	-0.0229	409	409	0.35	48	8.43	21.09	9.6	1000	Si
SLU 22	3.75	-58.86	0	-0.035	336	336	0.35	48	8.43	17.69	8.84	1000	Si
SLU 25	0	-73.59	0	-0.0228	421	421	0.35	48	8.43	21.62	9.71	1000	Si
SLU 25	3.75	-60.85	0	-0.035	348	348	0.35	48	8.43	18.22	8.97	1000	Si
SLU 1	0	-53.74	0	-0.0171	307	307	0.35	48	8.43	16.33	8.52	1000	Si
SLU 1	3.75	-43.75	0	-0.0288	250	250	0.35	48	8.43	13.66	7.86	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 26	0	-70.99	0	-0.0233	406	406	0.35	48	8.43	20.93	9.56	1000	Si
SLU 26	3.75	-58.25	0	-0.0355	333	333	0.35	48	8.43	17.53	8.81	1000	Si
SLU 21	0	-70.85	0	-0.0231	405	405	0.35	48	8.43	20.89	9.55	1000	Si
SLU 21	3.75	-58.11	0	-0.0351	332	332	0.35	48	8.43	17.49	8.8	1000	Si
SLU 24	0	-72.84	0	-0.023	416	416	0.35	48	8.43	21.42	9.67	1000	Si
SLU 24	3.75	-60.09	0	-0.0352	343	343	0.35	48	8.43	18.02	8.92	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.875 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.15	190	-33.23	0.2344	5.8019	24.76	Si
SLV 3	741	0.15	190	-33.23	0.2344	5.8019	24.76	Si
SLV 8	741	0.15	202	-35.37	0.2344	6.0042	25.62	Si
SLV 7	741	0.15	202	-35.37	0.2344	6.0042	25.62	Si
SLV 1	741	0.15	229	-40.08	0.2344	6.3753	27.2	Si
SLV 2	741	0.15	229	-40.08	0.2344	6.3753	27.2	Si
SLV 14	741	0.15	395	-69.05	0.2344	6.4443	27.5	Si
SLV 13	741	0.15	395	-69.05	0.2344	6.4443	27.5	Si
SLV 10	741	0.15	382	-66.91	0.2344	6.5698	28.03	Si
SLV 9	741	0.15	382	-66.91	0.2344	6.5698	28.03	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	0.88	SLU 34	No
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	24.756	SLV 3	Si

Maschio 47

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-14.03	16.694	-10.049	20.04	L2	L3	5.2	0.5	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-477.24		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 34	5.45	-398.62		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 34	7.15	-272.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 31	3.75	-473.2		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 31	5.45	-395.03		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 31	7.15	-269.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 33	3.75	-471.68		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 33	5.45	-393.31		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 33	7.15	-267.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 30	3.75	-467.64		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 30	5.45	-389.72		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 30	7.15	-265.02		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 32	3.75	-461.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 32	5.45	-383.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 32	7.15	-258.9		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 36	3.75	-457.92		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 36	5.45	-379.81		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 36	7.15	-255.37		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 29	3.75	-457.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 29	5.45	-380		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 29	7.15	-256.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 35	3.75	-452.36		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 35	5.45	-374.5		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 35	7.15	-250.79		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 25	3.75	-449.12		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 25	5.45	-375.32		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 25	7.15	-255.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 28	3.75	-446.58		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 28	5.45	-369.37		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si
SLU 28	7.15	-247.3		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1060.27	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 2	4.75	-294.01	-23.5909	113	627.1293	26.583	Si
SLD 2	6.25	-249.33	66.265	96	549.5224	8.293	Si
SLV 1	4.75	-284	-47.7719	109	610.2911	12.775	Si
SLV 1	6.25	-251.5	89.6508	97	553.4425	6.173	Si
SLV 15	4.75	-346.13	102.0056	133	709.6512	6.957	Si
SLV 15	6.25	-238.29	-56.4164	92	529.3618	9.383	Si
SLV 6	4.75	-277.81	-54.3477	107	599.7282	11.035	Si
SLV 6	6.25	-246.4	78.5166	95	544.2158	6.931	Si
SLV 16	4.75	-346.13	102.0056	133	709.6512	6.957	Si
SLV 16	6.25	-238.29	-56.4164	92	529.3618	9.383	Si
SLV 12	4.75	-352.31	108.5814	136	718.8719	6.621	Si
SLV 12	6.25	-243.39	-45.2822	94	538.7199	11.897	Si
SLV 5	4.75	-277.81	-54.3477	107	599.7282	11.035	Si
SLV 5	6.25	-246.4	78.5166	95	544.2158	6.931	Si
SLV 11	4.75	-352.31	108.5814	136	718.8719	6.621	Si
SLV 11	6.25	-243.39	-45.2822	94	538.7199	11.897	Si
SLD 1	4.75	-294.01	-23.5909	113	627.1293	26.583	Si
SLD 1	6.25	-249.33	66.265	96	549.5224	8.293	Si
SLV 2	4.75	-284	-47.7719	109	610.2911	12.775	Si

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 2	6.25	-251.5	89.6508	97	553.4425	6.173	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.75	-445.88	22.06	32.5162	171	171	5.2	48	123.65	222.85	152.46	6.91	Si
SLU 34	6.25	-351.74	22.06	18.894	135	135	5.2	43	111.1	185.19	140.77	6.38	Si
SLU 29	4.75	-426.6	20.36	33.6118	164	164	5.2	47	121.08	215.13	150.14	7.37	Si
SLU 29	6.25	-333.59	20.35	19.607	128	128	5.2	42	108.68	177.93	138.41	6.8	Si
SLU 28	4.75	-415.62	19.51	35.5954	160	160	5.2	46	119.61	210.75	148.81	7.63	Si
SLU 28	6.25	-323.2	19.5	21.3524	124	124	5.2	41	107.29	173.78	137.03	7.03	Si
SLU 32	4.75	-430.41	20.65	34.4356	166	166	5.2	47	121.59	216.66	150.6	7.29	Si
SLU 32	6.25	-337.01	20.64	21.0056	130	130	5.2	42	109.13	179.3	138.86	6.73	Si
SLU 31	4.75	-442.07	21.78	31.6923	170	170	5.2	47	123.14	221.32	152.01	6.98	Si
SLU 31	6.25	-348.31	21.77	17.4954	134	134	5.2	43	110.64	183.82	140.33	6.45	Si
SLU 30	4.75	-436.58	21.35	32.6841	168	168	5.2	47	122.41	219.13	151.35	7.09	Si
SLU 30	6.25	-343.12	21.34	18.3681	132	132	5.2	42	109.95	181.74	139.65	6.54	Si
SLU 33	4.75	-440.39	21.64	33.508	169	169	5.2	47	122.92	220.65	151.81	7.02	Si
SLU 33	6.25	-346.54	21.63	19.7667	133	133	5.2	42	110.4	183.11	140.1	6.48	Si
SLU 16	4.75	-362.88	18.94	25.4259	140	140	5.2	43	112.58	189.65	142.21	7.51	Si
SLU 16	6.25	-287.72	18.93	14.4329	111	111	5.2	39	102.56	159.59	132.24	6.98	Si
SLU 35	4.75	-421.07	19.92	36.7722	162	162	5.2	46	120.34	212.92	149.47	7.5	Si
SLU 35	6.25	-328.09	19.91	23.3504	126	126	5.2	42	107.94	175.73	137.68	6.91	Si
SLU 36	4.75	-426.56	20.35	35.7804	164	164	5.2	47	121.07	215.12	150.14	7.38	Si
SLU 36	6.25	-333.29	20.34	22.4777	128	128	5.2	42	108.64	177.81	138.37	6.8	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 16	4.75	-336.11	131.18	77.8247	129	129	5.2	63	163.52	201.19	184.75	1.41	Si
SLD 16	6.25	-240.46	131.03	-33.0305	92	92	5.2	56	144.39	162.93	170.02	1.24	Si
SLV 16	4.75	-346.13	186.76	102.0056	133	133	5.2	64	165.52	205.2	186.22	1	No, Vu<V
SLV 16	6.25	-238.29	186.51	-56.4164	92	92	5.2	55	143.95	162.06	169.67	0.87	No, Vu<V
SLV 1	4.75	-284	-157.8	-47.7719	109	109	5.2	59	153.1	180.35	176.88	1.12	Si
SLV 1	6.25	-251.5	-157.57	89.6508	97	97	5.2	56	146.6	167.35	171.79	1.06	Si
SLD 15	4.75	-336.11	131.18	77.8247	129	129	5.2	63	163.52	201.19	184.75	1.41	Si
SLD 15	6.25	-240.46	131.03	-33.0305	92	92	5.2	56	144.39	162.93	170.02	1.24	Si
SLV 11	4.75	-352.31	183.89	108.5814	136	136	5.2	64	166.76	207.67	187.13	1.02	Si
SLV 11	6.25	-243.39	183.76	-45.2822	94	94	5.2	56	144.97	164.1	170.49	0.89	No, Vu<V
SLV 15	4.75	-346.13	186.76	102.0056	133	133	5.2	64	165.52	205.2	186.22	1	No, Vu<V
SLV 15	6.25	-238.29	186.51	-56.4164	92	92	5.2	55	143.95	162.06	169.67	0.87	No, Vu<V
SLV 12	4.75	-352.31	183.89	108.5814	136	136	5.2	64	166.76	207.67	187.13	1.02	Si
SLV 12	6.25	-243.39	183.76	-45.2822	94	94	5.2	56	144.97	164.1	170.49	0.89	No, Vu<V
SLV 6	4.75	-277.81	-154.93	-54.3477	107	107	5.2	58	151.86	177.87	175.92	1.14	Si
SLV 6	6.25	-246.4	-154.82	78.5166	95	95	5.2	56	145.58	165.31	170.97	1.07	Si
SLV 2	4.75	-284	-157.8	-47.7719	109	109	5.2	59	153.1	180.35	176.88	1.12	Si
SLV 2	6.25	-251.5	-157.57	89.6508	97	97	5.2	56	146.6	167.35	171.79	1.06	Si
SLV 5	4.75	-277.81	-154.93	-54.3477	107	107	5.2	58	151.86	177.87	175.92	1.14	Si
SLV 5	6.25	-246.4	-154.82	78.5166	95	95	5.2	56	145.58	165.31	170.97	1.07	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.21	104	-269.7	4.1673	56.3167	13.51	Si
SLV 5	741	0.21	104	-269.7	4.1673	56.3167	13.51	Si
SLV 9	741	0.21	104	-271.16	4.1673	56.5614	13.57	Si
SLV 10	741	0.21	104	-271.16	4.1673	56.5614	13.57	Si
SLV 2	741	0.21	106	-274.71	4.1673	57.1535	13.71	Si
SLV 1	741	0.21	106	-274.71	4.1673	57.1535	13.71	Si
SLV 13	741	0.21	108	-279.59	4.1673	57.9592	13.91	Si
SLV 14	741	0.21	108	-279.59	4.1673	57.9592	13.91	Si
SLV 4	741	0.21	108	-280.48	4.1673	58.1052	13.94	Si
SLV 3	741	0.21	108	-280.48	4.1673	58.1052	13.94	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	2.222	SLU 34	Si
V_SLU	6.383	SLU 34	Si
PF_SLV	6.173	SLV 1	Si
V_SLV	0.869	SLV 15	No
PFFP_SLV	13.514	SLV 5	Si

Maschio 48

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-11.44	13.613	-14.03	16.694	L2	L3	4.025	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-284.11		1	0	0	0	-53.2568	-0.0094	0.017	0	0.0264	0.57	1	337.83	Si
SLU 34	5.45	-230.74		1	0	0	0	-53.2568	-0.0115	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 34	7.15	-187.26		1	0	0	0	-53.2568	-0.0142	0.017	0	0.0312	0.54	1	319.33	Si
SLU 31	3.75	-282.94		1	0	0	0	-53.2568	-0.0094	0.017	0	0.0264	0.57	1	337.68	Si
SLU 31	5.45	-230.45		1	0	0	0	-53.2568	-0.0116	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	7.15	-186.63		1	0	0	0	-53.2568	-0.0143	0.017	0	0.0313	0.54	1	319.15	Si
SLU 33	3.75	-279.35		1	0	0	0	-51.0526	-0.0091	0.017	0	0.0261	0.57	1	338.73	Si
SLU 33	5.45	-225.69		1	0	0	0	-51.0526	-0.0113	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 33	7.15	-182.19		1	0	0	0	-51.0526	-0.014	0.017	0	0.031	0.54	1	320.13	Si
SLU 30	3.75	-278.18		1	0	0	0	-51.0526	-0.0092	0.017	0	0.0262	0.57	1	338.58	Si
SLU 30	5.45	-225.4		1	0	0	0	-51.0526	-0.0113	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 30	7.15	-181.56		1	0	0	0	-51.0526	-0.0141	0.017	0	0.0311	0.54	1	319.94	Si
SLU 32	3.75	-271.62		1	0	0	0	-47.5811	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.57	1	340.17	Si
SLU 32	5.45	-217.54		1	0	0	0	-47.5811	-0.0109	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 32	7.15	-174.03		1	0	0	0	-47.5811	-0.0137	0.017	0	0.0307	0.54	1	321.43	Si
SLU 29	3.75	-270.45		1	0	0	0	-47.5811	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.57	1	340.03	Si
SLU 29	5.45	-217.25		1	0	0	0	-47.5811	-0.011	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 29	7.15	-173.39		1	0	0	0	-47.5811	-0.0137	0.017	0	0.0307	0.54	1	321.24	Si
SLU 25	3.75	-267.92		1	0	0	0	-48.9058	-0.0091	0.017	0	0.0261	0.57	1	338.77	Si
SLU 25	5.45	-218.48		1	0	0	0	-48.9058	-0.0112	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 25	7.15	-177.11		1	0	0	0	-48.9058	-0.0138	0.017	0	0.0308	0.54	1	320.91	Si
SLU 22	3.75	-266.75		1	0	0	0	-48.9058	-0.0092	0.017	0	0.0262	0.57	1	338.62	Si
SLU 22	5.45	-218.19		1	0	0	0	-48.9058	-0.0112	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 22	7.15	-176.48		1	0	0	0	-48.9058	-0.0139	0.017	0	0.0309	0.54	1	320.72	Si
SLU 36	3.75	-267.36		1	0	0	0	-45.3769	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.57	1	341.21	Si
SLU 36	5.45	-212.61		1	0	0	0	-45.3769	-0.0107	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 36	7.15	-169.23		1	0	0	0	-45.3769	-0.0134	0.017	0	0.0304	0.54	1	322.43	Si
SLU 24	3.75	-263.16		1	0	0	0	-46.7016	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.57	1	339.74	Si
SLU 24	5.45	-213.43		1	0	0	0	-46.7016	-0.0109	0.017	0	0.017	0.65	1	388.74	Si
SLU 24	7.15	-172.04		1	0	0	0	-46.7016	-0.0136	0.017	0	0.0306	0.54	1	321.8	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 4	4.95	-215.62	90.24	179	310.8708	3.445	Si
SLV 4	6.45	-211.41	-53.6234	175	307.1539	5.728	Si
SLD 1	4.95	-213	78.715	176	308.5702	3.92	Si
SLD 1	6.45	-186.68	-24.2579	155	283.441	11.684	Si
SLV 2	4.95	-236.3	96.7495	196	327.7444	3.388	Si
SLV 2	6.45	-207.85	-32.762	172	303.9412	9.277	Si
SLD 2	4.95	-213	78.715	176	308.5702	3.92	Si
SLD 2	6.45	-186.68	-24.2579	155	283.441	11.684	Si
SLV 3	4.95	-215.62	90.24	179	310.8708	3.445	Si
SLV 3	6.45	-211.41	-53.6234	175	307.1539	5.728	Si
SLV 13	4.95	-114.75	-7.6527	95	196.0816	25.623	Si
SLV 13	6.45	-77	38.1492	64	139.2665	3.651	Si
SLV 1	4.95	-236.3	96.7495	196	327.7444	3.388	Si
SLV 1	6.45	-207.85	-32.762	172	303.9412	9.277	Si
SLD 4	4.95	-198.89	74.2758	165	295.5521	3.979	Si
SLD 4	6.45	-189.04	-38.3754	157	285.8521	7.449	Si
SLD 3	4.95	-198.89	74.2758	165	295.5521	3.979	Si
SLD 3	6.45	-189.04	-38.3754	157	285.8521	7.449	Si
SLV 14	4.95	-114.75	-7.6527	95	196.0816	25.623	Si
SLV 14	6.45	-77	38.1492	64	139.2665	3.651	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	4.95	-241.11	62.78	53.8564	200	200	4.025	48	58.14	117.11	74.76	1.19	Si
SLU 31	6.45	-214.96	62.72	-15.6877	178	178	4.025	48	58.14	106.65	71.74	1.14	Si
SLU 36	4.95	-223.56	62.35	60.1455	185	185	4.025	48	58.14	110.09	72.75	1.17	Si
SLU 36	6.45	-196.72	62.29	-10.1403	163	163	4.025	46	56.04	99.35	69.56	1.12	Si
SLU 25	4.95	-227.67	60.5	53.0962	189	189	4.025	48	58.14	111.73	73.22	1.21	Si
SLU 25	6.45	-204.23	60.44	-14.9195	169	169	4.025	47	57.05	102.36	70.47	1.17	Si
SLU 34	4.95	-241.18	66.01	58.4403	200	200	4.025	48	58.14	117.14	74.77	1.13	Si
SLU 34	6.45	-215.61	65.95	-14.7759	179	179	4.025	48	58.14	106.91	71.82	1.09	Si
SLU 32	4.95	-228.41	62.32	58.2719	189	189	4.025	48	58.14	112.03	73.31	1.18	Si
SLU 32	6.45	-201.74	62.26	-11.6181	167	167	4.025	47	56.71	101.36	70.17	1.13	Si
SLU 30	4.95	-236.23	61.42	53.7654	196	196	4.025	48	58.14	115.16	74.21	1.21	Si
SLU 30	6.45	-209.65	61.36	-14.6007	174	174	4.025	48	57.77	104.53	71.11	1.16	Si
SLU 24	4.95	-222.79	59.14	53.0052	185	185	4.025	48	58.14	109.78	72.66	1.23	Si
SLU 24	6.45	-198.93	59.08	-13.8325	165	165	4.025	47	56.34	100.24	69.83	1.18	Si
SLU 33	4.95	-236.3	64.66	58.3493	196	196	4.025	48	58.14	115.18	74.21	1.15	Si
SLU 33	6.45	-210.31	64.59	-13.6889	174	174	4.025	48	57.86	104.79	71.19	1.1	Si
SLU 29	4.95	-228.34	59.09	53.688	189	189	4.025	48	58.14	112	73.3	1.24	Si
SLU 29	6.45	-201.09	59.03	-12.5299	167	167	4.025	47	56.63	101.1	70.09	1.19	Si
SLU 35	4.95	-218.68	61	60.0544	181	181	4.025	48	58.14	108.13	72.18	1.18	Si
SLU 35	6.45	-191.41	60.94	-9.0533	159	159	4.025	46	55.34	97.23	68.91	1.13	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 7	4.95	-153.89	95.79	44.4554	127	127	4.025	63	75.5	92.55	85.47	0.89	No, Vu<V
SLD 7	6.45	-161.25	95.97	-38.34	134	134	4.025	64	76.97	95.5	86.56	0.9	No, Vu<V
SLV 7	4.95	-148.97	120.91	46.1047	123	123	4.025	62	74.52	90.59	84.74	0.7	No, Vu<V
SLV 7	6.45	-169.76	121.18	-53.1429	141	141	4.025	65	78.67	98.9	87.8	0.72	No, Vu<V
SLV 3	4.95	-215.62	83.92	90.24	179	179	4.025	72	87.21	117.25	94.19	1.12	Si
SLV 3	6.45	-211.41	85.72	-53.6234	175	175	4.025	72	87	115.56	93.62	1.09	Si
SLV 11	4.95	-112.5	109.38	14.7841	93	93	4.025	56	67.22	76	79.1	0.69	No, Vu<V
SLV 11	6.45	-130.51	108.5	-31.8695	108	108	4.025	59	70.82	83.2	81.93	0.76	No, Vu<V
SLD 8	4.95	-153.89	95.79	44.4554	127	127	4.025	63	75.5	92.55	85.47	0.89	No, Vu<V
SLD 8	6.45	-161.25	95.97	-38.34	134	134	4.025	64	76.97	95.5	86.56	0.9	No, Vu<V
SLD 12	4.95	-129.43	88.2	23.3344	107	107	4.025	58	70.61	82.77	81.76	0.93	No, Vu<V
SLD 12	6.45	-135.06	87.58	-24.1923	112	112	4.025	59	71.73	85.02	82.63	0.94	No, Vu<V
SLD 11	4.95	-129.43	88.2	23.3344	107	107	4.025	58	70.61	82.77	81.76	0.93	No, Vu<V
SLD 11	6.45	-135.06	87.58	-24.1923	112	112	4.025	59	71.73	85.02	82.63	0.94	No, Vu<V
SLV 12	4.95	-112.5	109.38	14.7841	93	93	4.025	56	67.22	76	79.1	0.69	No, Vu<V
SLV 12	6.45	-130.51	108.5	-31.8695	108	108	4.025	59	70.82	83.2	81.93	0.76	No, Vu<V
SLV 8	4.95	-148.97	120.91	46.1047	123	123	4.025	62	74.52	90.59	84.74	0.7	No, Vu<V
SLV 8	6.45	-169.76	121.18	-53.1429	141	141	4.025	65	78.67	98.9	87.8	0.72	No, Vu<V
SLV 4	4.95	-215.62	83.92	90.24	179	179	4.025	72	87.21	117.25	94.19	1.12	Si
SLV 4	6.45	-211.41	85.72	-53.6234	175	175	4.025	72	87	115.56	93.62	1.09	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 15	741	0.21	68	-82.37	2.0677	11.0165	5.33	Si
SLV 16	741	0.21	68	-82.37	2.0677	11.0165	5.33	Si
SLV 14	741	0.21	75	-90.76	2.0677	11.9889	5.8	Si
SLV 13	741	0.21	75	-90.76	2.0677	11.9889	5.8	Si
SLV 11	741	0.21	101	-121.69	2.0677	15.3317	7.41	Si
SLV 12	741	0.21	101	-121.69	2.0677	15.3317	7.41	Si
SLV 9	741	0.21	124	-149.67	2.0677	18.0308	8.72	Si
SLV 10	741	0.21	124	-149.67	2.0677	18.0308	8.72	Si
SLV 7	741	0.21	136	-163.79	2.0677	19.2754	9.32	Si
SLV 8	741	0.21	136	-163.79	2.0677	19.2754	9.32	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.189	SLU 34	Si
V SLU	1.089	SLU 34	Si
PF SLV	3.388	SLV 1	Si
V SLV	0.695	SLV 11	No
PFFP SLV	5.328	SLV 15	Si

Maschio 49

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-10.282	12.235	-10.733	12.771	L2	L3	0.7	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.7	3.4	1.5	0.21	<	0.3	0.47	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-29.17		1	0	0	0	-9.262	-0.0159	0.017	0	0.0329	0.52	1	54.44	Si
SLU 31	5.45	-53.41		1	0	0	0	-9.262	-0.0087	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 31	7.15	-28.66		1	0	0	0	-9.262	-0.0162	0.017	0	0.0332	0.52	1	54.25	Si
SLU 34	3.75	-28.94		1	0	0	0	-9.262	-0.016	0.017	0	0.033	0.52	1	54.35	Si
SLU 34	5.45	-53.06		1	0	0	0	-9.262	-0.0087	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 34	7.15	-28.46		1	0	0	0	-9.262	-0.0163	0.017	0	0.0333	0.52	1	54.18	Si
SLU 30	3.75	-28.55		1	0	0	0	-8.8787	-0.0155	0.017	0	0.0325	0.53	1	54.65	Si
SLU 30	5.45	-51.98		1	0	0	0	-8.8787	-0.0085	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 30	7.15	-27.72		1	0	0	0	-8.8787	-0.016	0.017	0	0.033	0.52	1	54.35	Si
SLU 33	3.75	-28.33		1	0	0	0	-8.8787	-0.0157	0.017	0	0.0327	0.53	1	54.57	Si
SLU 33	5.45	-51.62		1	0	0	0	-8.8787	-0.0086	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 33	7.15	-27.52		1	0	0	0	-8.8787	-0.0161	0.017	0	0.0331	0.52	1	54.27	Si
SLU 22	3.75	-27.59		1	0	0	0	-8.5054	-0.0154	0.017	0	0.0324	0.53	1	54.74	Si
SLU 22	5.45	-50.81		1	0	0	0	-8.5054	-0.0084	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 22	7.15	-27.3		1	0	0	0	-8.5054	-0.0156	0.017	0	0.0326	0.53	1	54.63	Si
SLU 25	3.75	-27.36		1	0	0	0	-8.5054	-0.0155	0.017	0	0.0325	0.53	1	54.66	Si
SLU 25	5.45	-50.46		1	0	0	0	-8.5054	-0.0084	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 25	7.15	-27.1		1	0	0	0	-8.5054	-0.0157	0.017	0	0.0327	0.53	1	54.56	Si
SLU 29	3.75	-27.55		1	0	0	0	-8.275	-0.015	0.017	0	0.032	0.53	1	55.01	Si
SLU 29	5.45	-49.64		1	0	0	0	-8.275	-0.0083	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 29	7.15	-26.18		1	0	0	0	-8.275	-0.0158	0.017	0	0.0328	0.53	1	54.49	Si
SLU 21	3.75	-26.97		1	0	0	0	-8.122	-0.0151	0.017	0	0.0321	0.53	1	54.98	Si
SLU 21	5.45	-49.37		1	0	0	0	-8.122	-0.0082	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 21	7.15	-26.35		1	0	0	0	-8.122	-0.0154	0.017	0	0.0324	0.53	1	54.75	Si
SLU 32	3.75	-27.32		1	0	0	0	-8.275	-0.0151	0.017	0	0.0321	0.53	1	54.92	Si
SLU 32	5.45	-49.28		1	0	0	0	-8.275	-0.0084	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 32	7.15	-25.98		1	0	0	0	-8.275	-0.0159	0.017	0	0.0329	0.52	1	54.4	Si
SLU 24	3.75	-26.74		1	0	0	0	-8.122	-0.0152	0.017	0	0.0322	0.53	1	54.9	Si
SLU 24	5.45	-49.02		1	0	0	0	-8.122	-0.0083	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 24	7.15	-26.15		1	0	0	0	-8.122	-0.0155	0.017	0	0.0325	0.53	1	54.67	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 1	4.95	-35.92	0	-1.8292	171	171	0.7	48	9.98	11.98	8.2	1000	Si
SLU 1	6.45	-31.01	0	-1.8249	148	148	0.7	44	9.32	10.67	7.8	1000	Si
SLU 20	4.95	-48.64	0	-2.3921	232	232	0.7	48	10.11	15.37	9.16	1000	Si
SLU 20	6.45	-42.4	0	-2.3865	202	202	0.7	48	10.11	13.7	8.7	1000	Si
SLU 24	4.95	-50.62	0	-2.5553	241	241	0.7	48	10.11	15.89	9.3	1000	Si
SLU 24	6.45	-44.38	0	-2.5496	211	211	0.7	48	10.11	14.23	8.85	1000	Si
SLU 26	4.95	-45.25	0	-2.4491	215	215	0.7	48	10.11	14.46	8.91	1000	Si
SLU 26	6.45	-39.02	0	-2.4437	186	186	0.7	48	10.11	12.8	8.45	1000	Si
SLU 27	4.95	-46.69	0	-2.491	222	222	0.7	48	10.11	14.85	9.02	1000	Si
SLU 27	6.45	-40.46	0	-2.4855	193	193	0.7	48	10.11	13.18	8.56	1000	Si
SLU 29	4.95	-51.39	0	-2.5952	245	245	0.7	48	10.11	16.1	9.35	1000	Si
SLU 29	6.45	-44.71	0	-2.5892	213	213	0.7	48	10.11	14.32	8.87	1000	Si
SLU 22	4.95	-52.41	0	-2.4986	250	250	0.7	48	10.11	16.37	9.42	1000	Si
SLU 22	6.45	-46.17	0	-2.4929	220	220	0.7	48	10.11	14.71	8.98	1000	Si
SLU 25	4.95	-52.06	0	-2.5972	248	248	0.7	48	10.11	16.28	9.4	1000	Si
SLU 25	6.45	-45.82	0	-2.5914	218	218	0.7	48	10.11	14.61	8.96	1000	Si
SLU 21	4.95	-50.97	0	-2.4568	243	243	0.7	48	10.11	15.99	9.32	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 21	6.45	-44.74	0	-2.4511	213	213	0.7	48	10.11	14.33	8.88	1000	Si
SLU 23	4.95	-48.28	0	-2.4906	230	230	0.7	48	10.11	15.27	9.13	1000	Si
SLU 23	6.45	-42.04	0	-2.485	200	200	0.7	48	10.11	13.61	8.68	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.21	145	-30.45	0.3596	3.5157	9.78	Si
SLV 14	741	0.21	145	-30.45	0.3596	3.5157	9.78	Si
SLV 16	741	0.21	147	-30.77	0.3596	3.5413	9.85	Si
SLV 15	741	0.21	147	-30.77	0.3596	3.5413	9.85	Si
SLV 10	741	0.21	159	-33.36	0.3596	3.7416	10.4	Si
SLV 9	741	0.21	159	-33.36	0.3596	3.7416	10.4	Si
SLV 11	741	0.21	164	-34.42	0.3596	3.8191	10.62	Si
SLV 12	741	0.21	164	-34.42	0.3596	3.8191	10.62	Si
SLV 6	741	0.21	172	-36.17	0.3596	3.9416	10.96	Si
SLV 5	741	0.21	172	-36.17	0.3596	3.9416	10.96	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.266	SLU 31	Si
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	9.777	SLV 13	Si

Maschio 50

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-9.124	10.857	-9.575	11.393	L2	L3	0.7	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.7	3.4	1.5	0.21	<	0.3	0.47	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-36.61		1	0	0	0	-9.262	-0.0126	0.017	0	0.0296	0.55	1	56.58	Si
SLU 31	5.45	-46.28		1	0	0	0	-9.262	-0.01	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 31	7.15	-24.69		1	0	0	0	-9.262	-0.0188	0.017	0	0.0358	0.51	1	52.52	Si
SLU 34	3.75	-36.53		1	0	0	0	-9.262	-0.0127	0.017	0	0.0297	0.55	1	56.56	Si
SLU 34	5.45	-46.18		1	0	0	0	-9.262	-0.01	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 34	7.15	-24.6		1	0	0	0	-9.262	-0.0188	0.017	0	0.0358	0.51	1	52.48	Si
SLU 30	3.75	-35.82		1	0	0	0	-8.8787	-0.0124	0.017	0	0.0294	0.55	1	56.75	Si
SLU 30	5.45	-45.02		1	0	0	0	-8.8787	-0.0099	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 30	7.15	-23.85		1	0	0	0	-8.8787	-0.0186	0.017	0	0.0356	0.51	1	52.62	Si
SLU 33	3.75	-35.74		1	0	0	0	-8.8787	-0.0124	0.017	0	0.0294	0.55	1	56.73	Si
SLU 33	5.45	-44.92		1	0	0	0	-8.8787	-0.0099	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 33	7.15	-23.76		1	0	0	0	-8.8787	-0.0187	0.017	0	0.0357	0.51	1	52.57	Si
SLU 22	3.75	-34.61		1	0	0	0	-8.5054	-0.0123	0.017	0	0.0293	0.55	1	56.82	Si
SLU 22	5.45	-43.96		1	0	0	0	-8.5054	-0.0097	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 22	7.15	-23.61		1	0	0	0	-8.5054	-0.018	0.017	0	0.035	0.51	1	53.02	Si
SLU 25	3.75	-34.53		1	0	0	0	-8.5054	-0.0123	0.017	0	0.0293	0.55	1	56.8	Si
SLU 25	5.45	-43.87		1	0	0	0	-8.5054	-0.0097	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 25	7.15	-23.52		1	0	0	0	-8.5054	-0.0181	0.017	0	0.0351	0.51	1	52.97	Si
SLU 29	3.75	-34.57		1	0	0	0	-8.275	-0.012	0.017	0	0.029	0.55	1	57.03	Si
SLU 29	5.45	-43.03		1	0	0	0	-8.275	-0.0096	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 29	7.15	-22.52		1	0	0	0	-8.275	-0.0184	0.017	0	0.0354	0.51	1	52.78	Si
SLU 32	3.75	-34.49		1	0	0	0	-8.275	-0.012	0.017	0	0.029	0.55	1	57.01	Si
SLU 32	5.45	-42.93		1	0	0	0	-8.275	-0.0096	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 32	7.15	-22.43		1	0	0	0	-8.275	-0.0184	0.017	0	0.0354	0.51	1	52.73	Si
SLU 21	3.75	-33.82		1	0	0	0	-8.122	-0.012	0.017	0	0.029	0.55	1	57	Si
SLU 21	5.45	-42.7		1	0	0	0	-8.122	-0.0095	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 21	7.15	-22.76		1	0	0	0	-8.122	-0.0178	0.017	0	0.0348	0.51	1	53.13	Si
SLU 24	3.75	-33.74		1	0	0	0	-8.122	-0.012	0.017	0	0.029	0.55	1	56.99	Si
SLU 24	5.45	-42.61		1	0	0	0	-8.122	-0.0095	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 24	7.15	-22.68		1	0	0	0	-8.122	-0.0179	0.017	0	0.0349	0.51	1	53.09	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.95	-48.7	0.02	2.53	232	232	0.7	48	10.11	15.38	9.16	516.05	Si
SLU 34	6.45	-41.09	0.02	2.6266	196	196	0.7	48	10.11	13.35	8.6	516.05	Si
SLU 29	4.95	-45.55	0.02	2.3498	217	217	0.7	48	10.11	14.54	8.94	547.67	Si
SLU 29	6.45	-37.94	0.02	2.4481	181	181	0.7	48	10.11	12.51	8.36	547.67	Si
SLU 25	4.95	-46.24	0.02	2.3382	220	220	0.7	48	10.11	14.73	8.99	551.53	Si
SLU 25	6.45	-39.15	0.02	2.437	186	186	0.7	48	10.11	12.84	8.46	551.53	Si
SLU 21	4.95	-45.08	0.02	2.223	215	215	0.7	48	10.11	14.42	8.9	564.41	Si
SLU 21	6.45	-37.99	0.02	2.3224	181	181	0.7	48	10.11	12.53	8.37	564.41	Si
SLU 36	4.95	-44.15	0.02	2.4198	210	210	0.7	48	10.11	14.17	8.83	565.08	Si
SLU 36	6.45	-36.54	0.02	2.5189	174	174	0.7	48	10.06	12.14	8.25	562.08	Si
SLU 31	4.95	-48.8	0.02	2.4537	232	232	0.7	48	10.11	15.41	9.17	514.43	Si
SLU 31	6.45	-41.19	0.02	2.5502	196	196	0.7	48	10.11	13.38	8.61	514.43	Si
SLU 33	4.95	-47.44	0.02	2.491	226	226	0.7	48	10.11	15.05	9.07	529.02	Si
SLU 33	6.45	-39.83	0.02	2.5883	190	190	0.7	48	10.11	13.02	8.51	529.02	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	4.95	-47.54	0.02	2.4147	226	226	0.7	48	10.11	15.07	9.08	527.31	Si
SLU 30	6.45	-39.93	0.02	2.512	190	190	0.7	48	10.11	13.04	8.52	527.31	Si
SLU 22	4.95	-46.34	0.02	2.2619	221	221	0.7	48	10.11	14.75	8.99	549.68	Si
SLU 22	6.45	-39.25	0.02	2.3606	187	187	0.7	48	10.11	12.86	8.46	549.68	Si
SLU 32	4.95	-45.45	0.02	2.426	216	216	0.7	48	10.11	14.52	8.93	549.52	Si
SLU 32	6.45	-37.84	0.02	2.5245	180	180	0.7	48	10.11	12.49	8.35	549.52	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.21	113	-23.8	0.3596	2.9275	8.14	Si
SLV 7	741	0.21	113	-23.8	0.3596	2.9275	8.14	Si
SLV 12	741	0.21	117	-24.65	0.3596	3.0084	8.37	Si
SLV 11	741	0.21	117	-24.65	0.3596	3.0084	8.37	Si
SLV 3	741	0.21	130	-27.28	0.3596	3.2481	9.03	Si
SLV 4	741	0.21	130	-27.28	0.3596	3.2481	9.03	Si
SLV 16	741	0.21	143	-30.12	0.3596	3.489	9.7	Si
SLV 15	741	0.21	143	-30.12	0.3596	3.489	9.7	Si
SLV 2	741	0.21	148	-31.12	0.3596	3.5694	9.93	Si
SLV 1	741	0.21	148	-31.12	0.3596	3.5694	9.93	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.461	SLU 31	Si
V_SLU	514.428	SLU 31	Si
PFFP_SLV	8.141	SLV 7	Si

Maschio 52

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-9.284	20.683	-7.906	21.841	L2	L3	1.8	0.5	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-117.07		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 34	5.45	-86.66		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 33	3.75	-115.94		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 33	5.45	-85.69		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 31	3.75	-115.44		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 31	5.45	-86.13		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 30	3.75	-114.31		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 30	5.45	-85.16		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 32	3.75	-113.68		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 32	5.45	-83.79		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 36	3.75	-113.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 36	5.45	-83.05		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 35	3.75	-112.12		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 35	5.45	-82.08		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 29	3.75	-112.05		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 29	5.45	-83.26		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 28	3.75	-109.79		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 28	5.45	-81.32		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 25	3.75	-109.43		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 25	5.45	-81.42		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 5	4.75	-71.62	-27.5111	80	56.3145	2.047	Si
SLD 5	6.25	-25.56	19.9234	28	21.9643	1.102	Si
SLD 1	4.75	-80.76	-28.3222	90	62.3225	2.2	Si
SLD 1	6.25	-26.83	20.6102	30	23.0062	1.116	Si
SLV 2	4.75	-80.73	-35.5471	90	62.3057	1.753	Si
SLV 2	6.25	-17.66	30.2031	0	0	0	No, e>1/2
SLD 6	4.75	-71.62	-27.5111	80	56.3145	2.047	Si
SLD 6	6.25	-25.56	19.9234	28	21.9643	1.102	Si
SLV 4	4.75	-89.78	-26.0039	100	68.0011	2.615	Si
SLV 4	6.25	-32	17.1647	36	27.1726	1.583	Si
SLV 6	4.75	-67.17	-34.3357	75	53.2847	1.552	Si
SLV 6	6.25	-15.84	29.1317	0	0	0	No, e>1/2
SLV 5	4.75	-67.17	-34.3357	75	53.2847	1.552	Si
SLV 5	6.25	-15.84	29.1317	0	0	0	No, e>1/2
SLV 1	4.75	-80.73	-35.5471	90	62.3057	1.753	Si
SLV 1	6.25	-17.66	30.2031	0	0	0	No, e>1/2
SLD 2	4.75	-80.76	-28.3222	90	62.3225	2.2	Si
SLD 2	6.25	-26.83	20.6102	30	23.0062	1.116	Si
SLV 3	4.75	-89.78	-26.0039	100	68.0011	2.615	Si
SLV 3	6.25	-32	17.1647	36	27.1726	1.583	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	4.75	-107.3	-23.78	-17.9773	119	119	1.8	41	36.53	38.88	31.21	1.54	Si
SLU 25	6.25	-61.22	-23.77	1.5925	68	68	1.8	34	30.38	26.59	26.76	1.28	Si
SLU 30	4.75	-111.79	-23.89	-18.2045	124	124	1.8	41	37.13	40.08	31.62	1.55	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	6.25	-64.28	-23.88	1.3339	71	71	1.8	34	30.79	27.41	27.08	1.29	Si
SLU 35	4.75	-108.93	-24.1	-18.5291	121	121	1.8	41	36.75	39.32	31.36	1.52	Si
SLU 35	6.25	-61.17	-24.09	1.1019	68	68	1.8	34	30.38	26.58	26.76	1.26	Si
SLU 24	4.75	-106.01	-23.13	-17.6738	118	118	1.8	40	36.36	38.54	31.1	1.57	Si
SLU 24	6.25	-60.41	-23.13	1.3581	67	67	1.8	34	30.28	26.38	26.68	1.31	Si
SLU 36	4.75	-110.21	-24.74	-18.8326	122	122	1.8	41	36.92	39.66	31.48	1.49	Si
SLU 36	6.25	-61.97	-24.74	1.3364	69	69	1.8	34	30.48	26.79	26.84	1.23	Si
SLU 32	4.75	-110.85	-24.62	-18.7224	123	123	1.8	41	37	39.83	31.53	1.5	Si
SLU 32	6.25	-62.74	-24.62	1.3922	70	70	1.8	34	30.59	27	26.92	1.24	Si
SLU 31	4.75	-113.08	-24.53	-18.508	126	126	1.8	41	37.3	40.42	31.73	1.52	Si
SLU 31	6.25	-65.08	-24.52	1.5684	72	72	1.8	34	30.9	27.62	27.17	1.26	Si
SLU 34	4.75	-114.59	-26.31	-19.4731	127	127	1.8	42	37.5	40.82	31.86	1.43	Si
SLU 34	6.25	-65.16	-26.3	1.985	72	72	1.8	34	30.91	27.65	27.17	1.18	Si
SLU 16	4.75	-93.55	-22.59	-16.255	104	104	1.8	39	34.7	35.22	29.96	1.54	Si
SLU 16	6.25	-53.02	-22.58	2.0621	59	59	1.8	33	29.29	24.41	25.89	1.3	Si
SLU 33	4.75	-113.3	-25.67	-19.1696	126	126	1.8	41	37.33	40.48	31.75	1.45	Si
SLU 33	6.25	-64.36	-25.66	1.7506	72	72	1.8	34	30.8	27.43	27.09	1.2	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 2	4.75	-80.76	-49.41	-28.3222	90	98	1.6479	57	46.67	36.94	38.97	0.94	No, Vu<V
SLD 2	6.25	-26.83	-50.88	20.6102	30	136	0.3957	64	12.69	22.56	32.64	0.44	No, Vu<V
SLV 1	4.75	-80.73	-65.03	-35.5471	90	117	1.379	60	41.68	36.93	38.97	0.64	No, Vu<V
SLV 1	6.25	-17.66	-67.21	30.2031	20	0	0	37	0	20.11	31.44	0.3	No, Vu<V
SLD 1	4.75	-80.76	-49.41	-28.3222	90	98	1.6479	57	46.67	36.94	38.97	0.94	No, Vu<V
SLD 1	6.25	-26.83	-50.88	20.6102	30	136	0.3957	64	12.69	22.56	32.64	0.44	No, Vu<V
SLV 4	4.75	-89.78	-49.7	-26.0039	100	100	1.8	57	51.29	39.35	39.93	1.03	Si
SLV 4	6.25	-32	-47.42	17.1647	36	59	1.0907	49	26.6	23.94	33.3	0.56	No, Vu<V
SLD 5	4.75	-71.62	-42.23	-27.5111	80	93	1.5477	56	42.99	34.5	37.97	1.02	Si
SLD 5	6.25	-25.56	-47.23	19.9234	28	141	0.3613	65	11.8	22.22	32.48	0.47	No, Vu<V
SLD 6	4.75	-71.62	-42.23	-27.5111	80	93	1.5477	56	42.99	34.5	37.97	1.02	Si
SLD 6	6.25	-25.56	-47.23	19.9234	28	141	0.3613	65	11.8	22.22	32.48	0.47	No, Vu<V
SLV 3	4.75	-89.78	-49.7	-26.0039	100	100	1.8	57	51.29	39.35	39.93	1.03	Si
SLV 3	6.25	-32	-47.42	17.1647	36	59	1.0907	49	26.6	23.94	33.3	0.56	No, Vu<V
SLV 5	4.75	-67.17	-54.34	-34.3357	75	115	1.1664	60	35.03	33.32	37.48	0.64	No, Vu<V
SLV 5	6.25	-15.84	-61.75	29.1317	18	0	0	37	0	19.63	31.2	0.32	No, Vu<V
SLV 2	4.75	-80.73	-65.03	-35.5471	90	117	1.379	60	41.68	36.93	38.97	0.64	No, Vu<V
SLV 2	6.25	-17.66	-67.21	30.2031	20	0	0	37	0	20.11	31.44	0.3	No, Vu<V
SLV 6	4.75	-67.17	-54.34	-34.3357	75	115	1.1664	60	35.03	33.32	37.48	0.64	No, Vu<V
SLV 6	6.25	-15.84	-61.75	29.1317	18	0	0	37	0	19.63	31.2	0.32	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.21	35	-31.63	1.4425	7.466	5.18	Si
SLV 6	741	0.21	35	-31.63	1.4425	7.466	5.18	Si
SLV 9	741	0.21	44	-39.89	1.4425	9.2705	6.43	Si
SLV 10	741	0.21	44	-39.89	1.4425	9.2705	6.43	Si
SLV 2	741	0.21	44	-40.05	1.4425	9.3041	6.45	Si
SLV 1	741	0.21	44	-40.05	1.4425	9.3041	6.45	Si
SLV 3	741	0.21	62	-55.52	1.4425	12.5205	8.68	Si
SLV 4	741	0.21	62	-55.52	1.4425	12.5205	8.68	Si
SLV 14	741	0.21	75	-67.58	1.4425	14.8806	10.32	Si
SLV 13	741	0.21	75	-67.58	1.4425	14.8806	10.32	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	3.135	SLU 34	Si
V SLU	1.175	SLU 34	Si
PF SLV	0	SLV 1	No
V SLV	0.299	SLV 1	No
PFFP SLV	5.176	SLV 5	Si

Maschio 53

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-5.723	10.385	-7.484	8.905	L2	L3	2.3	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-128.91		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 31	5.45	-125.64		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 31	7.15	-69.4		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 34	3.75	-126.87		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 34	5.45	-124.52		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 34	7.15	-68.8		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 30	3.75	-126.39		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 30	5.45	-122.86		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 30	7.15	-67.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 33	3.75	-124.35		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 33	5.45	-121.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 33	7.15	-66.86		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 29	3.75	-122.14		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 29	5.45	-118.11		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 29	7.15	-64.19		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 22	3.75	-120.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 22	5.45	-118.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 22	7.15	-66.19		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 32	3.75	-120.1		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 32	5.45	-116.99		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 32	7.15	-63.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 25	3.75	-118.66		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 25	5.45	-117.62		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 25	7.15	-65.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 21	3.75	-118.17		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 21	5.45	-115.96		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 21	7.15	-64.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 28	3.75	-117.09		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 28	5.45	-112.54		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si
SLU 28	7.15	-60.32		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	222.14	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 7	3.75	-78.92	-19.1381	114	74.2697	3.881	Si
SLV 7	7.15	-54.83	22.3645	79	55.0993	2.464	Si
SLV 12	3.75	-77.29	-26.0909	112	73.0715	2.801	Si
SLV 12	7.15	-54.56	30.8516	79	54.8685	1.778	Si
SLV 11	3.75	-77.29	-26.0909	112	73.0715	2.801	Si
SLV 11	7.15	-54.56	30.8516	79	54.8685	1.778	Si
SLD 11	3.75	-80.61	-19.7784	117	75.5016	3.817	Si
SLD 11	7.15	-51.65	22.1133	75	52.3396	2.367	Si
SLV 5	3.75	-98.08	13.2755	142	87.3263	6.578	Si
SLV 5	7.15	-36.48	-23.6184	53	38.4257	1.627	Si
SLD 12	3.75	-80.61	-19.7784	117	75.5016	3.817	Si
SLD 12	7.15	-51.65	22.1133	75	52.3396	2.367	Si
SLV 6	3.75	-98.08	13.2755	142	87.3263	6.578	Si
SLV 6	7.15	-36.48	-23.6184	53	38.4257	1.627	Si
SLV 15	3.75	-82.1	-22.8577	119	76.5719	3.35	Si
SLV 15	7.15	-47.83	24.6593	69	48.9462	1.985	Si
SLV 8	3.75	-78.92	-19.1381	114	74.2697	3.881	Si
SLV 8	7.15	-54.83	22.3645	79	55.0993	2.464	Si
SLV 16	3.75	-82.1	-22.8577	119	76.5719	3.35	Si
SLV 16	7.15	-47.83	24.6593	69	48.9462	1.985	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 36	3.75	-116.71	-38.8	-10.5989	169	169	2.3	47	32.6	39.57	27.24	0.84	No, Vu<V
SLU 36	7.15	-61.4	-38.56	5.5648	89	89	2.3	37	25.22	24.6	22.3	0.65	No, Vu<V
SLU 33	3.75	-124.35	-39.91	-9.7778	180	180	2.3	48	33.22	41.64	27.85	0.83	No, Vu<V
SLU 33	7.15	-66.86	-39.67	5.6317	97	97	2.3	38	25.95	26.08	22.84	0.65	No, Vu<V
SLU 29	3.75	-122.14	-38.06	-7.4328	177	177	2.3	48	33.22	41.04	27.68	0.87	No, Vu<V
SLU 29	7.15	-64.19	-37.84	5.2124	93	93	2.3	37	25.6	25.36	22.58	0.68	No, Vu<V
SLU 24	3.75	-116.14	-37.73	-10.4648	168	168	2.3	47	32.52	39.41	27.19	0.86	No, Vu<V
SLU 24	7.15	-63.65	-37.49	5.505	92	92	2.3	37	25.52	25.21	22.53	0.68	No, Vu<V
SLU 31	3.75	-128.91	-39.64	-7.5827	187	187	2.3	48	33.22	42.87	28.21	0.84	No, Vu<V
SLU 31	7.15	-69.4	-39.4	5.4827	101	101	2.3	38	26.29	26.77	23.08	0.67	No, Vu<V
SLU 35	3.75	-114.18	-38.01	-10.5286	165	165	2.3	47	32.26	38.88	27.03	0.85	No, Vu<V
SLU 35	7.15	-59.46	-37.78	5.2394	86	86	2.3	36	24.97	24.08	22.11	0.66	No, Vu<V
SLU 30	3.75	-126.39	-38.85	-7.5124	183	183	2.3	48	33.22	42.19	28.01	0.86	No, Vu<V
SLU 30	7.15	-67.46	-38.61	5.1573	98	98	2.3	38	26.03	26.24	22.9	0.67	No, Vu<V
SLU 34	3.75	-126.87	-40.7	-9.8481	184	184	2.3	48	33.22	42.32	28.05	0.82	No, Vu<V
SLU 34	7.15	-68.8	-40.46	5.9572	100	100	2.3	38	26.21	26.6	23.03	0.65	No, Vu<V
SLU 32	3.75	-120.1	-39.13	-9.6983	174	174	2.3	48	33.05	40.49	27.51	0.84	No, Vu<V
SLU 32	7.15	-63.59	-38.9	5.6869	92	92	2.3	37	25.52	25.19	22.52	0.66	No, Vu<V
SLU 25	3.75	-118.66	-38.51	-10.5351	172	172	2.3	48	32.86	40.1	27.4	0.85	No, Vu<V
SLU 25	7.15	-65.59	-38.27	5.8304	95	95	2.3	37	25.78	25.74	22.72	0.67	No, Vu<V

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 12	3.75	-80.61	-43.99	-19.7784	117	117	2.3	60	41.68	33.8	32.3	0.95	No, Vu<V
SLD 12	7.15	-51.65	-43.28	22.1133	75	80	2.1657	53	34.39	25.96	29.17	0.79	No, Vu<V
SLD 15	3.75	-83.85	-44.37	-17.5728	122	122	2.3	61	42.33	34.67	32.63	0.95	No, Vu<V
SLD 15	7.15	-47.11	-43.77	17.8952	68	68	2.3	51	34.98	24.73	28.65	0.8	No, Vu<V
SLD 11	3.75	-80.61	-43.99	-19.7784	117	117	2.3	60	41.68	33.8	32.3	0.95	No, Vu<V
SLD 11	7.15	-51.65	-43.28	22.1133	75	80	2.1657	53	34.39	25.96	29.17	0.79	No, Vu<V
SLV 12	3.75	-77.29	-51.61	-26.0909	112	112	2.3	59	41.01	32.9	31.95	0.79	No, Vu<V
SLV 12	7.15	-54.56	-50.66	30.8516	79	104	1.7538	58	30.4	26.75	29.5	0.6	No, Vu<V
SLD 16	3.75	-83.85	-44.37	-17.5728	122	122	2.3	61	42.33	34.67	32.63	0.95	No, Vu<V
SLD 16	7.15	-47.11	-43.77	17.8952	68	68	2.3	51	34.98	24.73	28.65	0.8	No, Vu<V
SLV 11	3.75	-77.29	-51.61	-26.0909	112	112	2.3	59	41.01	32.9	31.95	0.79	No, Vu<V
SLV 11	7.15	-54.56	-50.66	30.8516	79	104	1.7538	58	30.4	26.75	29.5	0.6	No, Vu<V
SLV 13	3.75	-87.85	-41.41	-13.1336	127	127	2.3	62	43.12	35.75	33.03	1.04	Si
SLV 13	7.15	-42.32	-41.03	10.8645	61	61	2.3	49	34.02	23.43	28.09	0.83	No, Vu<V
SLV 15	3.75	-82.1	-52.23	-22.8577	119	119	2.3	61	41.98	34.2	32.45	0.8	No, Vu<V
SLV 15	7.15	-47.83	-51.46	24.6593	69	84	1.9032	54	30.71	24.92	28.73	0.6	No, Vu<V
SLV 14	3.75	-87.85	-41.41	-13.1336	127	127	2.3	62	43.12	35.75	33.03	1.04	Si
SLV 14	7.15	-42.32	-41.03	10.8645	61	61	2.3	49	34.02	23.43	28.09	0.83	No, Vu<V
SLV 16	3.75	-82.1	-52.23	-22.8577	119	119	2.3	61	41.98	34.2	32.45	0.8	No, Vu<V
SLV 16	7.15	-47.83	-51.46	24.6593	69	84	1.9032	54	30.71	24.92	28.73	0.6	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 16	741	0.21	118	-81.1	1.1816	9.8942	8.37	Si
SLV 15	741	0.21	118	-81.1	1.1816	9.8942	8.37	Si
SLV 14	741	0.21	118	-81.13	1.1816	9.8971	8.38	Si
SLV 13	741	0.21	118	-81.13	1.1816	9.8971	8.38	Si
SLV 11	741	0.21	121	-83.6	1.1816	10.1268	8.57	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	121	-83.6	1.1816	10.1268	8.57	Si
SLV 9	741	0.21	121	-83.7	1.1816	10.1364	8.58	Si
SLV 10	741	0.21	121	-83.7	1.1816	10.1364	8.58	Si
SLV 7	741	0.21	124	-85.77	1.1816	10.3256	8.74	Si
SLV 8	741	0.21	124	-85.77	1.1816	10.3256	8.74	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.723	SLU 31	Si
V SLU	0.648	SLU 34	No
PF SLV	1.627	SLV 5	Si
V SLV	0.597	SLV 15	No
PFFP SLV	8.374	SLV 15	Si

Maschio 54

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-5.224	9.791	-5.723	10.385	L2	L3	0.775	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.775	3.4	2.2	0.23	<	0.3	0.35	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-107.32		1	-39.5107	0	0	-14.136	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	112.25	Si
SLU 31	5.45	-90.85		1	-39.5107	0	0	-14.136	-0.0048	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 31	7.15	-64.5		1	-39.5107	0	0	-14.136	-0.0067	0.017	0	0.0237	0.71	1	109.12	Si
SLU 34	3.75	-107.05		1	-39.9346	0	0	-14.136	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	112.23	Si
SLU 34	5.45	-90.49		1	-39.9346	0	0	-14.136	-0.0048	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 34	7.15	-64.12		1	-39.9346	0	0	-14.136	-0.0068	0.017	0	0.0238	0.71	1	109.07	Si
SLU 30	3.75	-105.37		1	-38.1652	0	0	-14.136	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	112.16	Si
SLU 30	5.45	-88.99		1	-38.1652	0	0	-14.136	-0.0049	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 30	7.15	-62.95		1	-38.1652	0	0	-14.136	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.71	1	108.93	Si
SLU 33	3.75	-105.1		1	-38.5891	0	0	-14.136	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	112.15	Si
SLU 33	5.45	-88.64		1	-38.5891	0	0	-14.136	-0.0049	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 33	7.15	-62.57		1	-38.5891	0	0	-14.136	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.71	1	108.88	Si
SLU 22	3.75	-101.69		1	-36.6088	0	0	-13.702	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	112.13	Si
SLU 22	5.45	-86.1		1	-36.6088	0	0	-13.702	-0.0049	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 22	7.15	-61.2		1	-36.6088	0	0	-13.702	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.71	1	108.93	Si
SLU 25	3.75	-101.42		1	-37.0326	0	0	-13.702	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	112.11	Si
SLU 25	5.45	-85.75		1	-37.0326	0	0	-13.702	-0.0049	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 25	7.15	-60.82		1	-37.0326	0	0	-13.702	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.71	1	108.88	Si
SLU 29	3.75	-101.76		1	-37.9313	0	0	-11.811	-0.0036	0.017	0	0.0206	0.74	1	112.74	Si
SLU 29	5.45	-85.49		1	-37.9313	0	0	-11.811	-0.0043	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 29	7.15	-60		1	-37.9313	0	0	-11.811	-0.0061	0.017	0	0.0231	0.72	1	109.81	Si
SLU 32	3.75	-101.49		1	-38.3551	0	0	-11.811	-0.0036	0.017	0	0.0206	0.74	1	112.73	Si
SLU 32	5.45	-85.13		1	-38.3551	0	0	-11.811	-0.0043	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 32	7.15	-59.62		1	-38.3551	0	0	-11.811	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.72	1	109.76	Si
SLU 21	3.75	-99.74		1	-35.2633	0	0	-13.702	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	112.03	Si
SLU 21	5.45	-84.25		1	-35.2633	0	0	-13.702	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 21	7.15	-59.66		1	-35.2633	0	0	-13.702	-0.0071	0.017	0	0.0241	0.71	1	108.73	Si
SLU 24	3.75	-99.47		1	-35.6871	0	0	-13.702	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	112.02	Si
SLU 24	5.45	-83.89		1	-35.6871	0	0	-13.702	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	116.95	Si
SLU 24	7.15	-59.28		1	-35.6871	0	0	-13.702	-0.0071	0.017	0	0.0241	0.71	1	108.67	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	3.75	-105.37	-0.01	-0.2718	340	340	0.775	48	14.93	31.63	15.73	1000	Si
SLU 30	5.95	-87.96	0.04	-1.543	284	284	0.775	48	14.93	26.99	14.63	401.84	Si
SLU 25	3.75	-101.42	-0.01	-0.1892	327	327	0.775	48	14.93	30.58	15.49	1000	Si
SLU 25	5.95	-84.88	0.03	-1.4533	274	274	0.775	48	14.93	26.17	14.42	438.6	Si
SLU 19	3.75	-92.22	-0.01	-0.1675	297	297	0.775	48	14.93	28.13	14.91	1000	Si
SLU 19	5.95	-75.96	0.03	-1.3278	245	245	0.775	48	14.93	23.79	13.81	483.95	Si
SLU 20	3.75	-96.13	-0.01	-0.1931	310	310	0.775	48	14.93	29.17	15.16	1000	Si
SLU 20	5.95	-79.77	0.04	-1.3894	257	257	0.775	48	14.93	24.81	14.08	399.42	Si
SLU 3	3.75	-79.94	0	-0.2116	258	258	0.775	48	14.93	24.85	14.09	1000	Si
SLU 3	5.95	-67.06	0.04	-1.1591	216	216	0.775	48	14.93	21.42	13.18	399.18	Si
SLU 22	3.75	-101.69	-0.01	-0.2553	328	328	0.775	48	14.93	30.65	15.51	1000	Si
SLU 22	5.95	-85.29	0.05	-1.4686	275	275	0.775	48	14.93	26.28	14.45	296.09	Si
SLU 4	3.75	-81.9	0	-0.2244	264	264	0.775	48	14.93	25.38	14.22	1000	Si
SLU 4	5.95	-68.96	0.04	-1.1899	222	222	0.775	48	14.93	21.93	13.32	367.13	Si
SLU 31	3.75	-107.32	-0.01	-0.2846	346	346	0.775	48	14.93	32.16	15.85	1000	Si
SLU 31	5.95	-89.86	0.04	-1.5738	290	290	0.775	48	14.93	27.5	14.75	369.38	Si
SLU 24	3.75	-99.47	-0.01	-0.1763	321	321	0.775	48	14.93	30.06	15.37	1000	Si
SLU 24	5.95	-82.98	0.03	-1.4225	268	268	0.775	48	14.93	25.66	14.3	485.12	Si
SLU 21	3.75	-99.74	-0.01	-0.2425	322	322	0.775	48	14.93	30.13	15.39	1000	Si
SLU 21	5.95	-83.38	0.05	-1.4378	269	269	0.775	48	14.93	25.77	14.32	316.58	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.21	182	-56.31	0.5096	8.0128	15.72	Si
SLV 12	741	0.21	182	-56.31	0.5096	8.0128	15.72	Si
SLV 16	741	0.21	183	-56.59	0.5096	8.0367	15.77	Si
SLV 15	741	0.21	183	-56.59	0.5096	8.0367	15.77	Si
SLV 8	741	0.21	189	-58.64	0.5096	8.2043	16.1	Si
SLV 7	741	0.21	189	-58.64	0.5096	8.2043	16.1	Si
SLV 14	741	0.21	191	-59.16	0.5096	8.246	16.18	Si
SLV 13	741	0.21	191	-59.16	0.5096	8.246	16.18	Si
SLV 3	741	0.21	208	-64.36	0.5096	8.6273	16.93	Si
SLV 4	741	0.21	208	-64.36	0.5096	8.6273	16.93	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.046	SLU 31	Si
V SLU	296.085	SLU 22	Si
PFFP SLV	15.723	SLV 11	Si

Maschio 55

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-4.131	8.49	-4.581	9.026	L2	L3	0.7	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.7	3.4	2.5	0.21	<	0.3	0.28	<	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-92.47		1	-36.0699	0	0	-12.768	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	101.18	Si
SLU 34	5.45	-106.4		1	-36.0699	0	0	-12.768	-0.0037	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	No
SLU 34	7.15	-63.7		1	-36.0699	0	0	-12.768	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.72	1	99.17	Si
SLU 31	3.75	-92.65		1	-35.6871	0	0	-12.768	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	101.19	Si
SLU 31	5.45	-106.32		1	-35.6871	0	0	-12.768	-0.0037	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	No
SLU 31	7.15	-63.68		1	-35.6871	0	0	-12.768	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.72	1	99.16	Si
SLU 33	3.75	-90.78		1	-34.8547	0	0	-12.768	-0.0043	0.017	0	0.0213	0.73	1	101.1	Si
SLU 33	5.45	-104.27		1	-34.8547	0	0	-12.768	-0.0038	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 33	7.15	-62.25		1	-34.8547	0	0	-12.768	-0.0063	0.017	0	0.0233	0.72	1	99.01	Si
SLU 30	3.75	-90.97		1	-34.4718	0	0	-12.768	-0.0043	0.017	0	0.0213	0.73	1	101.1	Si
SLU 30	5.45	-104.19		1	-34.4718	0	0	-12.768	-0.0038	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 30	7.15	-62.22		1	-34.4718	0	0	-12.768	-0.0063	0.017	0	0.0233	0.72	1	99.01	Si
SLU 25	3.75	-87.38		1	-33.4488	0	0	-12.376	-0.0044	0.017	0	0.0214	0.73	1	101.05	Si
SLU 25	5.45	-100.4		1	-33.4488	0	0	-12.376	-0.0038	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 25	7.15	-60.16		1	-33.4488	0	0	-12.376	-0.0063	0.017	0	0.0233	0.72	1	98.98	Si
SLU 22	3.75	-87.57		1	-33.066	0	0	-12.376	-0.0044	0.017	0	0.0214	0.73	1	101.06	Si
SLU 22	5.45	-100.32		1	-33.066	0	0	-12.376	-0.0038	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 22	7.15	-60.13		1	-33.066	0	0	-12.376	-0.0063	0.017	0	0.0233	0.72	1	98.98	Si
SLU 32	3.75	-87.65		1	-34.6434	0	0	-10.668	-0.0038	0.017	0	0.0208	0.74	1	101.65	Si
SLU 32	5.45	-100.32		1	-34.6434	0	0	-10.668	-0.0033	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 32	7.15	-59.55		1	-34.6434	0	0	-10.668	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	99.76	Si
SLU 29	3.75	-87.83		1	-34.2605	0	0	-10.668	-0.0038	0.017	0	0.0208	0.74	1	101.65	Si
SLU 29	5.45	-100.24		1	-34.2605	0	0	-10.668	-0.0033	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 29	7.15	-59.52		1	-34.2605	0	0	-10.668	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	99.76	Si
SLU 24	3.75	-85.7		1	-32.2335	0	0	-12.376	-0.0045	0.017	0	0.0215	0.73	1	100.96	Si
SLU 24	5.45	-98.27		1	-32.2335	0	0	-12.376	-0.0039	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 24	7.15	-58.7		1	-32.2335	0	0	-12.376	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.71	1	98.81	Si
SLU 36	3.75	-85.89		1	-33.5921	0	0	-10.668	-0.0039	0.017	0	0.0209	0.73	1	101.56	Si
SLU 36	5.45	-98.22		1	-33.5921	0	0	-10.668	-0.0034	0.017	0	0.017	0.76	1	105.64	Si
SLU 36	7.15	-58.1		1	-33.5921	0	0	-10.668	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	99.62	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	4.75	-110.86	-0.02	-1.9077	396	396	0.7	48	13.48	32.76	15.14	874.4	Si
SLU 31	6.25	-85.69	0.21	-7.0152	306	306	0.7	48	13.48	26.05	13.62	64.92	Si
SLU 24	4.75	-102.65	-0.02	-1.8072	367	367	0.7	48	13.48	30.57	14.66	900.76	Si
SLU 24	6.25	-79.18	0.2	-6.5271	283	283	0.7	48	13.48	24.31	13.2	69.12	Si
SLU 32	4.75	-104.86	-0.02	-1.8685	374	374	0.7	48	13.48	31.16	14.79	850.53	Si
SLU 32	6.25	-80.63	0.2	-6.6799	288	288	0.7	48	13.48	24.7	13.29	66.86	Si
SLU 30	4.75	-108.73	-0.02	-1.8721	388	388	0.7	48	13.48	32.19	15.02	880.11	Si
SLU 30	6.25	-83.89	0.21	-6.8765	300	300	0.7	48	13.48	25.56	13.5	65.51	Si
SLU 34	4.75	-110.95	-0.02	-1.9681	396	396	0.7	48	13.48	32.78	15.15	842.09	Si
SLU 34	6.25	-85.78	0.21	-7.0735	306	306	0.7	48	13.48	26.07	13.62	64.56	Si
SLU 36	4.75	-102.76	-0.02	-1.8587	367	367	0.7	48	13.48	30.6	14.67	841.71	Si
SLU 36	6.25	-78.87	0.2	-6.5662	282	282	0.7	48	13.48	24.23	13.17	67.91	Si
SLU 29	4.75	-104.78	-0.02	-1.8081	374	374	0.7	48	13.48	31.13	14.79	884.31	Si
SLU 29	6.25	-80.54	0.2	-6.6216	288	288	0.7	48	13.48	24.67	13.29	67.27	Si
SLU 33	4.75	-108.81	-0.02	-1.9324	389	389	0.7	48	13.48	32.21	15.03	847.13	Si
SLU 33	6.25	-83.98	0.21	-6.9348	300	300	0.7	48	13.48	25.59	13.51	65.14	Si
SLU 22	4.75	-104.7	-0.02	-1.7825	374	374	0.7	48	13.48	31.11	14.78	932.13	Si
SLU 22	6.25	-80.89	0.2	-6.6075	289	289	0.7	48	13.48	24.77	13.31	68.27	Si
SLU 25	4.75	-104.79	-0.02	-1.8429	374	374	0.7	48	13.48	31.14	14.79	894.64	Si
SLU 25	6.25	-80.98	0.2	-6.6658	289	289	0.7	48	13.48	24.79	13.31	67.84	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	226	-63.36	0.4603	8.1177	17.64	Si
SLV 11	741	0.21	226	-63.36	0.4603	8.1177	17.64	Si
SLV 8	741	0.21	231	-64.64	0.4603	8.1879	17.79	Si
SLV 7	741	0.21	231	-64.64	0.4603	8.1879	17.79	Si
SLV 15	741	0.21	242	-67.83	0.4603	8.3467	18.13	Si
SLV 16	741	0.21	242	-67.83	0.4603	8.3467	18.13	Si
SLV 4	741	0.21	258	-72.1	0.4603	8.5228	18.52	Si
SLV 3	741	0.21	258	-72.1	0.4603	8.5228	18.52	Si
SLV 14	741	0.21	261	-72.95	0.4603	8.5528	18.58	Si
SLV 13	741	0.21	261	-72.95	0.4603	8.5528	18.58	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	0.993	SLU 34	No
V SLU	64.563	SLU 34	Si
PFFP SLV	17.636	SLV 11	Si

Maschio 56

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-0.592	4.279	-3.487	7.724	L2	L3	4.5	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-534.67		1	-231.8782	0	0	-82.067	-0.0047	0.017	0	0.0217	0.73	1	647.24	Si
SLU 34	5.45	-501.04		1	-231.8782	0	0	-82.067	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 34	7.15	-368.86		1	-231.8782	0	0	-82.067	-0.0068	0.017	0	0.0238	0.71	1	632.93	Si
SLU 31	3.75	-532.59		1	-229.417	0	0	-82.067	-0.0047	0.017	0	0.0217	0.73	1	647.12	Si
SLU 31	5.45	-499.21		1	-229.417	0	0	-82.067	-0.0051	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 31	7.15	-366.84		1	-229.417	0	0	-82.067	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.71	1	632.67	Si
SLU 33	3.75	-525.6		1	-224.0656	0	0	-82.067	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	646.69	Si
SLU 33	5.45	-491.38		1	-224.0656	0	0	-82.067	-0.0051	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 33	7.15	-360.55		1	-224.0656	0	0	-82.067	-0.007	0.017	0	0.024	0.71	1	631.86	Si
SLU 30	3.75	-523.52		1	-221.6044	0	0	-82.067	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	646.56	Si
SLU 30	5.45	-489.54		1	-221.6044	0	0	-82.067	-0.0052	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 30	7.15	-358.53		1	-221.6044	0	0	-82.067	-0.007	0.017	0	0.024	0.71	1	631.6	Si
SLU 32	3.75	-509.33		1	-222.7073	0	0	-68.569	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	650.72	Si
SLU 32	5.45	-473.96		1	-222.7073	0	0	-68.569	-0.0045	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 32	7.15	-345.51		1	-222.7073	0	0	-68.569	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.72	1	637.27	Si
SLU 29	3.75	-507.25		1	-220.2461	0	0	-68.569	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	650.6	Si
SLU 29	5.45	-472.13		1	-220.2461	0	0	-68.569	-0.0045	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 29	7.15	-343.48		1	-220.2461	0	0	-68.569	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.72	1	637.03	Si
SLU 25	3.75	-500.95		1	-215.0282	0	0	-79.5474	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.73	1	646.06	Si
SLU 25	5.45	-469.3		1	-215.0282	0	0	-79.5474	-0.0052	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 25	7.15	-345.77		1	-215.0282	0	0	-79.5474	-0.0071	0.017	0	0.0241	0.71	1	631.24	Si
SLU 22	3.75	-498.86		1	-212.5669	0	0	-79.5474	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.73	1	645.92	Si
SLU 22	5.45	-467.46		1	-212.5669	0	0	-79.5474	-0.0052	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 22	7.15	-343.75		1	-212.5669	0	0	-79.5474	-0.0071	0.017	0	0.0241	0.71	1	630.95	Si
SLU 36	3.75	-501.15		1	-215.9495	0	0	-68.569	-0.0043	0.017	0	0.0213	0.73	1	650.26	Si
SLU 36	5.45	-465.08		1	-215.9495	0	0	-68.569	-0.0046	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 36	7.15	-338.07		1	-215.9495	0	0	-68.569	-0.0063	0.017	0	0.0233	0.72	1	636.35	Si
SLU 24	3.75	-491.88		1	-207.2156	0	0	-79.5474	-0.005	0.017	0	0.022	0.73	1	645.45	Si
SLU 24	5.45	-459.63		1	-207.2156	0	0	-79.5474	-0.0053	0.017	0	0.017	0.76	1	679.08	Si
SLU 24	7.15	-337.46		1	-207.2156	0	0	-79.5474	-0.0073	0.017	0	0.0243	0.71	1	630.06	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 16	4.75	-351.49	26.7418	195	545.5767	20.402	Si
SLV 16	6.25	-303.49	163.6268	169	499.9982	3.056	Si
SLV 14	4.75	-352.21	14.2236	196	546.1943	38.4	Si
SLV 14	6.25	-308.83	205.5208	172	505.5175	2.46	Si
SLV 9	4.75	-362.11	18.9015	201	554.4318	29.333	Si
SLV 9	6.25	-316.94	200.4722	176	513.6914	2.562	Si
SLV 15	4.75	-351.49	26.7418	195	545.5767	20.402	Si
SLV 15	6.25	-303.49	163.6268	169	499.9982	3.056	Si
SLV 10	4.75	-362.11	18.9015	201	554.4318	29.333	Si
SLV 10	6.25	-316.94	200.4722	176	513.6914	2.562	Si
SLV 13	4.75	-352.21	14.2236	196	546.1943	38.4	Si
SLV 13	6.25	-308.83	205.5208	172	505.5175	2.46	Si
SLD 10	4.75	-363.14	28.5102	202	555.2665	19.476	Si
SLD 10	6.25	-314.44	170.0826	175	511.1951	3.006	Si
SLD 9	4.75	-363.14	28.5102	202	555.2665	19.476	Si
SLD 9	6.25	-314.44	170.0826	175	511.1951	3.006	Si
SLD 14	4.75	-356.59	25.6115	198	549.8884	21.47	Si
SLD 14	6.25	-309	172.7692	172	505.6925	2.927	Si
SLD 13	4.75	-356.59	25.6115	198	549.8884	21.47	Si
SLD 13	6.25	-309	172.7692	172	505.6925	2.927	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.75	-531.16	-37.95	71.7996	295	295	4.5	48	86.67	243.27	129.42	3.41	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	6.25	-456.26	-41.94	159.899	253	253	4.5	48	86.67	213.31	121.9	2.91	Si
SLU 24	4.75	-488.69	-33.81	67.5775	271	271	4.5	48	86.67	226.28	125.21	3.7	Si
SLU 24	6.25	-418.04	-37.5	146.9433	232	232	4.5	48	86.67	198.02	117.89	3.14	Si
SLU 36	4.75	-495.21	-35.57	68.0532	275	275	4.5	48	86.67	228.88	125.87	3.54	Si
SLU 36	6.25	-421.39	-39.23	150.0989	234	234	4.5	48	86.67	199.36	118.24	3.01	Si
SLU 25	4.75	-498.35	-34.6	68.7935	277	277	4.5	48	86.67	230.14	126.18	3.65	Si
SLU 25	6.25	-427.44	-38.36	149.935	237	237	4.5	48	86.67	201.78	118.89	3.1	Si
SLU 31	4.75	-529.33	-36.91	68.4503	294	294	4.5	48	86.67	242.53	129.24	3.5	Si
SLU 31	6.25	-454.15	-41.11	155.6793	252	252	4.5	48	86.67	212.46	121.69	2.96	Si
SLU 35	4.75	-485.54	-34.78	66.8372	270	270	4.5	48	86.67	225.02	124.89	3.59	Si
SLU 35	6.25	-411.99	-38.37	147.1071	229	229	4.5	48	86.67	195.6	117.24	3.06	Si
SLU 32	4.75	-504.09	-35.91	67.8339	280	280	4.5	48	86.67	232.44	126.75	3.53	Si
SLU 32	6.25	-429.89	-39.73	151.2822	239	239	4.5	48	86.67	202.76	119.15	3	Si
SLU 29	4.75	-502.25	-34.87	64.4846	279	279	4.5	48	86.67	231.7	126.57	3.63	Si
SLU 29	6.25	-427.77	-38.9	147.0625	238	238	4.5	48	86.67	201.91	118.92	3.06	Si
SLU 33	4.75	-521.5	-37.17	70.5835	290	290	4.5	48	86.67	239.4	128.47	3.46	Si
SLU 33	6.25	-446.86	-41.08	156.9072	248	248	4.5	48	86.67	209.55	120.93	2.94	Si
SLU 30	4.75	-519.66	-36.13	67.2342	289	289	4.5	48	86.67	238.67	128.29	3.55	Si
SLU 30	6.25	-444.74	-40.25	152.6876	247	247	4.5	48	86.67	208.7	120.71	3	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 9	4.75	-363.14	-92.1	28.5102	202	202	4.5	72	130	191.47	145.91	1.58	Si
SLD 9	6.25	-314.44	-87.51	170.0826	175	175	4.5	72	129.55	171.98	139.46	1.59	Si
SLD 14	4.75	-356.59	-96.94	25.6115	198	198	4.5	72	130	188.85	145.06	1.5	Si
SLD 14	6.25	-309	-91.49	172.7692	172	172	4.5	71	128.47	169.81	138.72	1.52	Si
SLV 10	4.75	-362.11	-124.77	18.9015	201	201	4.5	72	130	191.05	145.78	1.17	Si
SLV 10	6.25	-316.94	-116.53	200.4722	176	176	4.5	72	130	172.99	139.8	1.2	Si
SLV 9	4.75	-362.11	-124.77	18.9015	201	201	4.5	72	130	191.05	145.78	1.17	Si
SLV 9	6.25	-316.94	-116.53	200.4722	176	176	4.5	72	130	172.99	139.8	1.2	Si
SLV 15	4.75	-351.49	-88.86	26.7418	195	195	4.5	72	130	186.8	144.4	1.63	Si
SLV 15	6.25	-303.49	-84.03	163.6268	169	169	4.5	71	127.37	167.61	137.97	1.64	Si
SLV 13	4.75	-352.21	-133.16	14.2236	196	196	4.5	72	130	187.09	144.49	1.09	Si
SLV 13	6.25	-308.83	-123.49	205.5208	172	172	4.5	71	128.43	169.74	138.7	1.12	Si
SLV 16	4.75	-351.49	-88.86	26.7418	195	195	4.5	72	130	186.8	144.4	1.63	Si
SLV 16	6.25	-303.49	-84.03	163.6268	169	169	4.5	71	127.37	167.61	137.97	1.64	Si
SLV 14	4.75	-352.21	-133.16	14.2236	196	196	4.5	72	130	187.09	144.49	1.09	Si
SLV 14	6.25	-308.83	-123.49	205.5208	172	172	4.5	71	128.43	169.74	138.7	1.12	Si
SLD 10	4.75	-363.14	-92.1	28.5102	202	202	4.5	72	130	191.47	145.91	1.58	Si
SLD 10	6.25	-314.44	-87.51	170.0826	175	175	4.5	72	129.55	171.98	139.46	1.59	Si
SLD 13	4.75	-356.59	-96.94	25.6115	198	198	4.5	72	130	188.85	145.06	1.5	Si
SLD 13	6.25	-309	-91.49	172.7692	172	172	4.5	71	128.47	169.81	138.72	1.52	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 15	741	0.21	182	-326.79	2.959	46.5125	15.72	Si
SLV 16	741	0.21	182	-326.79	2.959	46.5125	15.72	Si
SLV 13	741	0.21	182	-327.32	2.959	46.5576	15.73	Si
SLV 14	741	0.21	182	-327.32	2.959	46.5576	15.73	Si
SLV 12	741	0.21	187	-336.52	2.959	47.3198	15.99	Si
SLV 11	741	0.21	187	-336.52	2.959	47.3198	15.99	Si
SLV 10	741	0.21	188	-338.3	2.959	47.4638	16.04	Si
SLV 9	741	0.21	188	-338.3	2.959	47.4638	16.04	Si
SLV 7	741	0.21	192	-345.4	2.959	48.0269	16.23	Si
SLV 8	741	0.21	192	-345.4	2.959	48.0269	16.23	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.211	SLU 34	Si
V SLU	2.907	SLU 34	Si
PF SLV	2.46	SLV 13	Si
V SLV	1.085	SLV 13	Si
PFFP SLV	15.719	SLV 15	Si

Maschio 57

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
1.071	2.3	0.051	3.514	L2	L3	1.585	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-159.77		1	-80.826	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.0182	0.75	1	236.36	Si
SLU 31	5.45	-159.07		1	-80.826	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 31	7.15	-111.01		1	-80.826	0	0	-12.6661	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	235.09	Si
SLU 34	3.75	-159.38		1	-81.6931	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.0182	0.75	1	236.35	Si
SLU 34	5.45	-161.15		1	-81.6931	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 34	7.15	-113.27		1	-81.6931	0	0	-12.6661	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	235.18	Si
SLU 30	3.75	-157.12		1	-78.0736	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.0182	0.75	1	236.31	Si
SLU 30	5.45	-155.91		1	-78.0736	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 30	7.15	-108.36		1	-78.0736	0	0	-12.6661	0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	234.99	Si
SLU 33	3.75	-156.73		1	-78.9407	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.0182	0.75	1	236.31	Si
SLU 33	5.45	-157.99		1	-78.9407	0	0	-12.6661	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 33	7.15	-110.63		1	-78.9407	0	0	-12.6661	0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	235.08	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 29	3.75	-152.71		1	-77.595	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.0181	0.76	1	236.69	Si
SLU 29	5.45	-150.95		1	-77.595	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 29	7.15	-104.46		1	-77.595	0	0	-10.3781	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	235.51	Si
SLU 32	3.75	-152.32		1	-78.4621	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.0181	0.76	1	236.69	Si
SLU 32	5.45	-153.03		1	-78.4621	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 32	7.15	-106.73		1	-78.4621	0	0	-10.3781	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	235.59	Si
SLU 22	3.75	-149.37		1	-74.8896	0	0	-12.239	0.0013	0.017	0	0.0183	0.75	1	236.25	Si
SLU 22	5.45	-148.87		1	-74.8896	0	0	-12.239	0.0013	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 22	7.15	-104.13		1	-74.8896	0	0	-12.239	0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	234.95	Si
SLU 36	3.75	-149.5		1	-76.0813	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.0181	0.76	1	236.64	Si
SLU 36	5.45	-150.76		1	-76.0813	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 36	7.15	-105.05		1	-76.0813	0	0	-10.3781	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	235.53	Si
SLU 25	3.75	-148.98		1	-75.7567	0	0	-12.239	0.0013	0.017	0	0.0183	0.75	1	236.24	Si
SLU 25	5.45	-150.95		1	-75.7567	0	0	-12.239	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 25	7.15	-106.39		1	-75.7567	0	0	-12.239	0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	235.04	Si
SLU 28	3.75	-147.4		1	-72.0901	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.0181	0.76	1	236.6	Si
SLU 28	5.45	-144.62		1	-72.0901	0	0	-10.3781	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	239.25	Si
SLU 28	7.15	-99.17		1	-72.0901	0	0	-10.3781	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	235.31	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 13	3.75	-98.23	-25.3588	155	58.7106	2.315	Si
SLV 13	5.95	-141.44	24.8101	223	72.4025	2.918	Si
SLD 13	3.75	-102.6	-17.7285	162	60.4313	3.409	Si
SLD 13	5.95	-130.67	20.533	206	69.6829	3.394	Si
SLV 14	3.75	-98.23	-25.3588	155	58.7106	2.315	Si
SLV 14	5.95	-141.44	24.8101	223	72.4025	2.918	Si
SLV 3	3.75	-123.75	19.8924	195	67.6942	3.403	Si
SLV 3	5.95	-77.83	-0.539	123	49.6698	92.147	Si
SLV 15	3.75	-98.91	-17.4249	156	58.9844	3.385	Si
SLV 15	5.95	-133.81	20.2817	211	70.5253	3.477	Si
SLV 16	3.75	-98.91	-17.4249	156	58.9844	3.385	Si
SLV 16	5.95	-133.81	20.2817	211	70.5253	3.477	Si
SLV 10	3.75	-106.13	-21.554	167	61.767	2.866	Si
SLV 10	5.95	-130.74	22.8061	206	69.7021	3.056	Si
SLV 4	3.75	-123.75	19.8924	195	67.6942	3.403	Si
SLV 4	5.95	-77.83	-0.539	123	49.6698	92.147	Si
SLV 9	3.75	-106.13	-21.554	167	61.767	2.866	Si
SLV 9	5.95	-130.74	22.8061	206	69.7021	3.056	Si
SLD 14	3.75	-102.6	-17.7285	162	60.4313	3.409	Si
SLD 14	5.95	-130.67	20.533	206	69.6829	3.394	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	3.75	-148.98	-9.35	-4.4605	235	235	1.5854	48	30.53	46.96	27.81	3.27	Si
SLU 25	5.95	-152.24	-38.49	16.8703	240	240	1.5854	48	30.53	47.83	28.04	0.79	No, Vu<V
SLU 33	3.75	-156.73	-9.67	-4.7454	247	247	1.5854	48	30.53	49.03	28.35	3.16	Si
SLU 33	5.95	-158.8	-39.97	17.7245	250	250	1.5854	48	30.53	49.58	28.5	0.76	No, Vu<V
SLU 34	3.75	-159.38	-9.86	-4.8312	251	251	1.5854	48	30.53	49.74	28.54	3.1	Si
SLU 34	5.95	-162.12	-40.84	18.0995	256	256	1.5854	48	30.53	50.47	28.73	0.75	No, Vu<V
SLU 30	3.75	-157.12	-8.03	-3.5932	248	248	1.5854	48	30.53	49.13	28.38	3.8	Si
SLU 30	5.95	-156.16	-38.09	17.5244	246	246	1.5854	48	30.53	48.88	28.31	0.8	No, Vu<V
SLU 35	3.75	-146.85	-9.68	-4.8771	232	232	1.5854	48	30.53	46.4	27.66	3.15	Si
SLU 35	5.95	-148.13	-37.68	16.339	234	234	1.5854	48	30.53	46.74	27.75	0.81	No, Vu<V
SLU 29	3.75	-152.71	-7.73	-3.4029	241	241	1.5854	48	30.53	47.96	28.07	3.95	Si
SLU 29	5.95	-151.01	-36.73	16.803	238	238	1.5854	48	30.53	47.5	27.95	0.83	No, Vu<V
SLU 31	3.75	-159.77	-8.23	-3.6791	252	252	1.5854	48	30.53	49.84	28.56	3.71	Si
SLU 31	5.95	-159.48	-38.96	17.8994	251	251	1.5854	48	30.53	49.76	28.54	0.78	No, Vu<V
SLU 24	3.75	-146.33	-9.15	-4.3747	231	231	1.5854	48	30.53	46.26	27.62	3.34	Si
SLU 24	5.95	-148.92	-37.62	16.4953	235	235	1.5854	48	30.53	46.95	27.81	0.81	No, Vu<V
SLU 36	3.75	-149.5	-9.87	-4.9629	236	236	1.5854	48	30.53	47.1	27.85	3.09	Si
SLU 36	5.95	-151.45	-38.55	16.7139	239	239	1.5854	48	30.53	47.62	27.98	0.79	No, Vu<V
SLU 32	3.75	-152.32	-9.37	-4.555	240	240	1.5854	48	30.53	47.85	28.05	3.26	Si
SLU 32	5.95	-153.64	-38.62	17.0031	242	242	1.5854	48	30.53	48.21	28.14	0.79	No, Vu<V

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	3.75	-98.23	-38.27	-25.3588	155	155	1.5854	68	43.13	37.05	31.6	1.13	Si
SLV 13	5.95	-141.44	-60.07	24.8101	223	223	1.5854	72	45.8	48.57	35.42	0.76	No, Vu<V
SLV 16	3.75	-98.91	-28.73	-17.4249	156	156	1.5854	68	43.27	37.23	31.67	1.51	Si
SLV 16	5.95	-133.81	-50.33	20.2817	211	211	1.5854	72	45.8	46.54	34.78	0.91	No, Vu<V
SLD 10	3.75	-107.81	-22.12	-15.3275	170	170	1.5854	71	45.05	39.6	32.49	2.04	Si
SLD 10	5.95	-123.69	-43.44	19.2815	195	195	1.5854	72	45.8	43.84	33.9	1.05	Si
SLV 10	3.75	-106.13	-30.15	-21.554	167	167	1.5854	71	44.71	39.15	32.33	1.48	Si
SLV 10	5.95	-130.74	-51.66	22.8061	206	206	1.5854	72	45.8	45.72	34.51	0.89	No, Vu<V
SLD 9	3.75	-107.81	-22.12	-15.3275	170	170	1.5854	71	45.05	39.6	32.49	2.04	Si
SLD 9	5.95	-123.69	-43.44	19.2815	195	195	1.5854	72	45.8	43.84	33.9	1.05	Si
SLD 13	3.75	-102.6	-27.36	-17.7285	162	162	1.5854	69	44.01	38.21	32.01	1.61	Si
SLD 13	5.95	-130.67	-48.87	20.533	206	206	1.5854	72	45.8	45.7	34.51	0.94	No, Vu<V
SLD 14	3.75	-102.6	-27.36	-17.7285	162	162	1.5854	69	44.01	38.21	32.01	1.61	Si
SLD 14	5.95	-130.67	-48.87	20.533	206	206	1.5854	72	45.8	45.7	34.51	0.94	No, Vu<V
SLV 14	3.75	-98.23	-38.27	-25.3588	155	155	1.5854	68	43.13	37.05	31.6	1.13	Si
SLV 14	5.95	-141.44	-60.07	24.8101	223	223	1.5854	72	45.8	48.57	35.42	0.76	No, Vu<V
SLV 9	3.75	-106.13	-30.15	-21.554	167	167	1.5854	71	44.71	39.15	32.33	1.48	Si
SLV 9	5.95	-130.74	-51.66	22.8061	206	206	1.5854	72	45.8	45.72	34.51	0.89	No, Vu<V
SLV 15	3.75	-98.91	-28.73	-17.4249	156	156	1.5854	68	43.27	37.23	31.67	1.51	Si
SLV 15	5.95	-133.81	-50.33	20.2817	211	211	1.5854	72	45.8	46.54	34.78	0.91	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.21	135	-85.42	1.0425	13.4294	12.88	Si
SLV 3	741	0.21	135	-85.42	1.0425	13.4294	12.88	Si
SLV 1	741	0.21	144	-91.38	1.0425	14.0937	13.52	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 2	741	0.21	144	-91.38	1.0425	14.0937	13.52	Si
SLV 7	741	0.21	147	-93.31	1.0425	14.3005	13.72	Si
SLV 8	741	0.21	147	-93.31	1.0425	14.3005	13.72	Si
SLV 12	741	0.21	167	-106.03	1.0425	15.5745	14.94	Si
SLV 11	741	0.21	167	-106.03	1.0425	15.5745	14.94	Si
SLV 6	741	0.21	178	-113.18	1.0425	16.2194	15.56	Si
SLV 5	741	0.21	178	-113.18	1.0425	16.2194	15.56	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.479	SLU 31	Si
V SLU	0.748	SLU 34	No
PF SLV	2.315	SLV 13	Si
V SLV	0.762	SLV 13	No
PFFP SLV	12.882	SLV 3	Si

Maschio 58

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-7.906	21.841	-3.153	16.187	L2	L3	7.386	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-478.01		1	0	0	0	-233.1324	-0.0325	0.017	0	0.0495	0.56	1	820.46	Si
SLU 31	5.45	-415.2		1	0	0	0	-233.1324	-0.0374	0.017	0	0.0272	0.69	1	1001.52	Si
SLU 31	7.15	-313.75		1	0	0	0	-233.1324	-0.0495	0.017	0	0.0665	0.48	1	701.32	Si
SLU 34	3.75	-473		1	0	0	0	-233.1324	-0.0329	0.017	0	0.0499	0.56	1	818.04	Si
SLU 34	5.45	-412.17		1	0	0	0	-233.1324	-0.0377	0.017	0	0.0274	0.69	1	999.99	Si
SLU 34	7.15	-312.26		1	0	0	0	-233.1324	-0.0498	0.017	0	0.0668	0.48	1	699.52	Si
SLU 30	3.75	-469.92		1	0	0	0	-224.854	-0.0319	0.017	0	0.0489	0.57	1	824.76	Si
SLU 30	5.45	-406.04		1	0	0	0	-224.854	-0.0369	0.017	0	0.027	0.69	1	1004.37	Si
SLU 30	7.15	-304.51		1	0	0	0	-224.854	-0.0492	0.017	0	0.0662	0.48	1	703.41	Si
SLU 33	3.75	-464.91		1	0	0	0	-224.854	-0.0322	0.017	0	0.0492	0.56	1	822.36	Si
SLU 33	5.45	-403.01		1	0	0	0	-224.854	-0.0372	0.017	0	0.0271	0.69	1	1002.83	Si
SLU 33	7.15	-303.02		1	0	0	0	-224.854	-0.0495	0.017	0	0.0665	0.48	1	701.83	Si
SLU 22	3.75	-451.48		1	0	0	0	-216.2775	-0.0319	0.017	0	0.0489	0.57	1	824.5	Si
SLU 22	5.45	-391.41		1	0	0	0	-216.2775	-0.0368	0.017	0	0.0269	0.69	1	1004.81	Si
SLU 22	7.15	-294.67		1	0	0	0	-216.2775	-0.0489	0.017	0	0.0659	0.48	1	705.48	Si
SLU 29	3.75	-454.54		1	0	0	0	-209.0657	-0.0307	0.017	0	0.0477	0.57	1	833.42	Si
SLU 29	5.45	-388.77		1	0	0	0	-209.0657	-0.0359	0.017	0	0.0264	0.69	1	1010.28	Si
SLU 29	7.15	-287.18		1	0	0	0	-209.0657	-0.0485	0.017	0	0.0655	0.49	1	708.28	Si
SLU 25	3.75	-446.47		1	0	0	0	-216.2775	-0.0323	0.017	0	0.0493	0.56	1	822	Si
SLU 25	5.45	-388.38		1	0	0	0	-216.2775	-0.0371	0.017	0	0.0271	0.69	1	1003.22	Si
SLU 25	7.15	-293.18		1	0	0	0	-216.2775	-0.0492	0.017	0	0.0662	0.48	1	703.74	Si
SLU 32	3.75	-449.53		1	0	0	0	-209.0657	-0.031	0.017	0	0.048	0.57	1	831.03	Si
SLU 32	5.45	-385.74		1	0	0	0	-209.0657	-0.0361	0.017	0	0.0266	0.69	1	1008.72	Si
SLU 32	7.15	-285.69		1	0	0	0	-209.0657	-0.0488	0.017	0	0.0658	0.48	1	706.5	Si
SLU 21	3.75	-443.39		1	0	0	0	-207.9991	-0.0313	0.017	0	0.0483	0.57	1	829.14	Si
SLU 21	5.45	-382.25		1	0	0	0	-207.9991	-0.0363	0.017	0	0.0266	0.69	1	1007.92	Si
SLU 21	7.15	-285.43		1	0	0	0	-207.9991	-0.0486	0.017	0	0.0656	0.49	1	707.93	Si
SLU 24	3.75	-438.38		1	0	0	0	-207.9991	-0.0316	0.017	0	0.0486	0.57	1	826.64	Si
SLU 24	5.45	-379.22		1	0	0	0	-207.9991	-0.0366	0.017	0	0.0268	0.69	1	1006.31	Si
SLU 24	7.15	-283.94		1	0	0	0	-207.9991	-0.0488	0.017	0	0.0658	0.48	1	706.14	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 9	4.75	-288	190.7971	97	898.959	4.712	Si
SLD 9	6.25	-222.82	49.4942	75	724.3483	14.635	Si
SLV 6	4.75	-271.96	208.8048	92	857.5513	4.107	Si
SLV 6	6.25	-220.42	55.6373	75	717.5868	12.898	Si
SLV 9	4.75	-277.29	223.7337	94	871.4215	3.895	Si
SLV 9	6.25	-212.06	19.4513	72	693.8928	35.673	Si
SLD 10	4.75	-288	190.7971	97	898.959	4.712	Si
SLD 10	6.25	-222.82	49.4942	75	724.3483	14.635	Si
SLV 3	4.75	-312.01	71.6861	106	959.0336	13.378	Si
SLV 3	6.25	-267.63	194.5357	91	846.1979	4.35	Si
SLV 5	4.75	-271.96	208.8048	92	857.5513	4.107	Si
SLV 5	6.25	-220.42	55.6373	75	717.5868	12.898	Si
SLV 4	4.75	-312.01	71.6861	106	959.0336	13.378	Si
SLV 4	6.25	-267.63	194.5357	91	846.1979	4.35	Si
SLV 10	4.75	-277.29	223.7337	94	871.4215	3.895	Si
SLV 10	6.25	-212.06	19.4513	72	693.8928	35.673	Si
SLV 8	4.75	-343.14	24.6483	116	1033.5144	41.93	Si
SLV 8	6.25	-278.05	204.378	94	873.3857	4.273	Si
SLV 7	4.75	-343.14	24.6483	116	1033.5144	41.93	Si
SLV 7	6.25	-278.05	204.378	94	873.3857	4.273	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 33	4.75	-442.44	-32.26	187.4057	150	150	7.3863	45	131.94	227.54	165.4	5.13	Si
SLU 33	6.25	-359.52	-32.27	167.626	122	122	7.3863	41	120.89	194.37	154.69	4.79	Si
SLU 15	4.75	-359.93	-28.05	155.8492	122	122	7.3863	41	120.94	194.54	154.74	5.52	Si
SLU 15	6.25	-295.34	-28.06	138.9778	100	100	7.3863	38	112.33	168.7	145.85	5.2	Si
SLU 16	4.75	-368.78	-28.79	161.3364	125	125	7.3863	41	122.12	198.08	155.92	5.42	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 16	6.25	-304.67	-28.8	143.8231	103	103	7.3863	38	113.57	172.43	147.17	5.11	Si
SLU 30	4.75	-446.44	-30.56	184.2669	151	151	7.3863	45	132.48	229.14	165.9	5.43	Si
SLU 30	6.25	-362.1	-30.56	167.2207	123	123	7.3863	41	121.23	195.4	155.03	5.07	Si
SLU 36	4.75	-415.16	-30.48	173.8748	141	141	7.3863	43	128.31	216.63	161.96	5.31	Si
SLU 36	6.25	-331.54	-30.48	154.0237	112	112	7.3863	40	117.16	183.18	150.9	4.95	Si
SLU 32	4.75	-425.72	-30.49	178.0168	144	144	7.3863	44	129.71	220.85	163.3	5.36	Si
SLU 32	6.25	-341.97	-30.5	158.6953	116	116	7.3863	40	118.55	187.35	152.32	4.99	Si
SLU 31	4.75	-455.29	-31.3	189.7541	154	154	7.3863	45	133.66	232.68	167	5.34	Si
SLU 31	6.25	-371.43	-31.31	172.066	126	126	7.3863	41	122.47	199.13	156.27	4.99	Si
SLU 29	4.75	-429.73	-28.79	174.878	145	145	7.3863	44	130.25	222.46	163.81	5.69	Si
SLU 29	6.25	-344.54	-28.8	158.29	117	117	7.3863	40	118.89	188.38	152.67	5.3	Si
SLU 35	4.75	-406.31	-29.73	168.3876	138	138	7.3863	43	127.13	213.09	160.82	5.41	Si
SLU 35	6.25	-322.21	-29.74	149.1784	109	109	7.3863	39	115.91	179.45	149.62	5.03	Si
SLU 34	4.75	-451.29	-33	192.8929	153	153	7.3863	45	133.12	231.08	166.51	5.05	Si
SLU 34	6.25	-368.85	-33.01	172.4712	125	125	7.3863	41	122.13	198.1	155.93	4.72	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 10	4.75	-277.29	118.24	223.7337	94	94	7.3863	56	164.88	186.77	193.85	1.58	Si
SLV 10	6.25	-212.06	116.88	19.4513	72	72	7.3863	51	151.84	160.68	183.12	1.37	Si
SLV 4	4.75	-312.01	-163.88	71.6861	106	106	7.3863	58	171.83	200.65	199.34	1.22	Si
SLV 4	6.25	-267.63	-162.71	194.5357	91	91	7.3863	55	162.95	182.9	192.3	1.12	Si
SLV 7	4.75	-343.14	-159.36	24.6483	116	116	7.3863	60	178.06	213.11	204.12	1.28	Si
SLV 7	6.25	-278.05	-158.01	204.378	94	94	7.3863	56	165.04	187.07	193.98	1.18	Si
SLV 8	4.75	-343.14	-159.36	24.6483	116	116	7.3863	60	178.06	213.11	204.12	1.28	Si
SLV 8	6.25	-278.05	-158.01	204.378	94	94	7.3863	56	165.04	187.07	193.98	1.18	Si
SLV 13	4.75	-308.42	122.76	176.6959	104	104	7.3863	58	171.11	199.22	198.78	1.62	Si
SLV 13	6.25	-222.48	121.58	29.2936	75	75	7.3863	52	153.92	164.84	184.87	1.36	Si
SLD 3	4.75	-311.09	-116.26	89.8803	105	105	7.3863	58	171.65	200.29	199.19	1.71	Si
SLD 3	6.25	-259.95	-115.46	167.2076	88	88	7.3863	55	161.42	179.83	191.06	1.56	Si
SLV 3	4.75	-312.01	-163.88	71.6861	106	106	7.3863	58	171.83	200.65	199.34	1.22	Si
SLV 3	6.25	-267.63	-162.71	194.5357	91	91	7.3863	55	162.95	182.9	192.3	1.12	Si
SLV 14	4.75	-308.42	122.76	176.6959	104	104	7.3863	58	171.11	199.22	198.78	1.62	Si
SLV 14	6.25	-222.48	121.58	29.2936	75	75	7.3863	52	153.92	164.84	184.87	1.36	Si
SLD 4	4.75	-311.09	-116.26	89.8803	105	105	7.3863	58	171.65	200.29	199.19	1.71	Si
SLD 4	6.25	-259.95	-115.46	167.2076	88	88	7.3863	55	161.42	179.83	191.06	1.56	Si
SLV 9	4.75	-277.29	118.24	223.7337	94	94	7.3863	56	164.88	186.77	193.85	1.58	Si
SLV 9	6.25	-212.06	116.88	19.4513	72	72	7.3863	51	151.84	160.68	183.12	1.37	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.21	84	-248.73	4.8569	43.0947	8.87	Si
SLV 9	741	0.21	84	-248.73	4.8569	43.0947	8.87	Si
SLV 6	741	0.21	85	-252.05	4.8569	43.5793	8.97	Si
SLV 5	741	0.21	85	-252.05	4.8569	43.5793	8.97	Si
SLV 13	741	0.21	90	-264.8	4.8569	45.4208	9.35	Si
SLV 14	741	0.21	90	-264.8	4.8569	45.4208	9.35	Si
SLV 2	741	0.21	93	-275.85	4.8569	46.9889	9.67	Si
SLV 1	741	0.21	93	-275.85	4.8569	46.9889	9.67	Si
SLV 15	741	0.21	95	-281.88	4.8569	47.8339	9.85	Si
SLV 16	741	0.21	95	-281.88	4.8569	47.8339	9.85	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.716	SLU 31	Si
V SLU	4.724	SLU 34	Si
PF SLV	3.895	SLV 9	Si
V SLV	1.124	SLV 3	Si
PFFP SLV	8.873	SLV 9	Si

Maschio 59

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-2.51	15.421	-0.644	13.201	L2	L3	2.9	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-209.47		1	0	0	0	-91.5318	-0.0291	0.017	0	0.0461	0.58	1	331.43	Si
SLU 31	5.45	-208.54		1	0	0	0	-91.5318	-0.0293	0.017	0	0.0231	0.72	1	410.98	Si
SLU 31	7.15	-136.72		1	0	0	0	-91.5318	-0.0446	0.017	0	0.0616	0.5	1	288.81	Si
SLU 34	3.75	-208.65		1	0	0	0	-91.5318	-0.0292	0.017	0	0.0462	0.58	1	331.11	Si
SLU 34	5.45	-207.49		1	0	0	0	-91.5318	-0.0294	0.017	0	0.0232	0.72	1	410.66	Si
SLU 34	7.15	-136.1		1	0	0	0	-91.5318	-0.0448	0.017	0	0.0618	0.5	1	288.24	Si
SLU 30	3.75	-205.49		1	0	0	0	-88.2815	-0.0286	0.017	0	0.0456	0.58	1	332.78	Si
SLU 30	5.45	-203.64		1	0	0	0	-88.2815	-0.0289	0.017	0	0.023	0.72	1	411.76	Si
SLU 30	7.15	-132.64		1	0	0	0	-88.2815	-0.0444	0.017	0	0.0614	0.51	1	289.52	Si
SLU 33	3.75	-204.66		1	0	0	0	-88.2815	-0.0288	0.017	0	0.0458	0.58	1	332.46	Si
SLU 33	5.45	-202.6		1	0	0	0	-88.2815	-0.0291	0.017	0	0.023	0.72	1	411.44	Si
SLU 33	7.15	-132.01		1	0	0	0	-88.2815	-0.0446	0.017	0	0.0616	0.5	1	288.94	Si
SLU 22	3.75	-197		1	0	0	0	-84.9143	-0.0287	0.017	0	0.0457	0.58	1	332.52	Si
SLU 22	5.45	-195.75		1	0	0	0	-84.9143	-0.0289	0.017	0	0.023	0.72	1	411.72	Si
SLU 22	7.15	-128.31		1	0	0	0	-84.9143	-0.0441	0.017	0	0.0611	0.51	1	290.21	Si
SLU 25	3.75	-196.17		1	0	0	0	-84.9143	-0.0289	0.017	0	0.0459	0.58	1	332.18	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	5.45	-194.7		1	0	0	0	-84.9143	-0.0291	0.017	0	0.023	0.72	1	411.38	Si
SLU 25	7.15	-127.68		1	0	0	0	-84.9143	-0.0443	0.017	0	0.0613	0.51	1	289.62	Si
SLU 29	3.75	-198.07		1	0	0	0	-82.0828	-0.0276	0.017	0	0.0446	0.59	1	335.56	Si
SLU 29	5.45	-194.55		1	0	0	0	-82.0828	-0.0281	0.017	0	0.0226	0.72	1	413.44	Si
SLU 29	7.15	-125.06		1	0	0	0	-82.0828	-0.0438	0.017	0	0.0608	0.51	1	291.22	Si
SLU 32	3.75	-197.25		1	0	0	0	-82.0828	-0.0277	0.017	0	0.0447	0.59	1	335.25	Si
SLU 32	5.45	-193.5		1	0	0	0	-82.0828	-0.0283	0.017	0	0.0226	0.72	1	413.11	Si
SLU 32	7.15	-124.44		1	0	0	0	-82.0828	-0.044	0.017	0	0.061	0.51	1	290.62	Si
SLU 21	3.75	-193.01		1	0	0	0	-81.664	-0.0282	0.017	0	0.0452	0.58	1	333.97	Si
SLU 21	5.45	-190.85		1	0	0	0	-81.664	-0.0285	0.017	0	0.0228	0.72	1	412.57	Si
SLU 21	7.15	-124.22		1	0	0	0	-81.664	-0.0438	0.017	0	0.0608	0.51	1	291.02	Si
SLU 24	3.75	-192.19		1	0	0	0	-81.664	-0.0283	0.017	0	0.0453	0.58	1	333.64	Si
SLU 24	5.45	-189.8		1	0	0	0	-81.664	-0.0287	0.017	0	0.0228	0.72	1	412.23	Si
SLU 24	7.15	-123.6		1	0	0	0	-81.664	-0.044	0.017	0	0.061	0.51	1	290.41	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 9	4.75	-153.06	42.9496	132	175.4275	4.084	Si
SLD 9	6.25	-123.88	-46.7967	107	149.1554	3.187	Si
SLV 9	4.75	-153.01	60.1466	132	175.3816	2.916	Si
SLV 9	6.25	-123.85	-65.2045	107	149.128	2.287	Si
SLD 10	4.75	-153.06	42.9496	132	175.4275	4.084	Si
SLD 10	6.25	-123.88	-46.7967	107	149.1554	3.187	Si
SLV 14	4.75	-153.99	55.7164	133	176.2054	3.163	Si
SLV 14	6.25	-124.86	-60.6465	108	150.0991	2.475	Si
SLD 14	4.75	-153.73	39.6476	133	175.9866	4.439	Si
SLD 14	6.25	-124.57	-43.389	107	149.8153	3.453	Si
SLD 13	4.75	-153.73	39.6476	133	175.9866	4.439	Si
SLD 13	6.25	-124.57	-43.389	107	149.8153	3.453	Si
SLV 8	4.75	-153.53	-44.942	132	175.8206	3.912	Si
SLV 8	6.25	-124.21	47.2285	107	149.4731	3.165	Si
SLV 13	4.75	-153.99	55.7164	133	176.2054	3.163	Si
SLV 13	6.25	-124.86	-60.6465	108	150.0991	2.475	Si
SLV 10	4.75	-153.01	60.1466	132	175.3816	2.916	Si
SLV 10	6.25	-123.85	-65.2045	107	149.128	2.287	Si
SLV 7	4.75	-153.53	-44.942	132	175.8206	3.912	Si
SLV 7	6.25	-124.21	47.2285	107	149.4731	3.165	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 35	4.75	-201.99	16.46	11.4135	174	174	2.9	48	55.57	85.85	58.33	3.54	Si
SLU 35	6.25	-163.41	16.46	-13.2779	141	141	2.9	43	50.43	72.68	54.28	3.3	Si
SLU 23	4.75	-198.77	15.35	10.5151	171	171	2.9	48	55.14	84.75	58	3.78	Si
SLU 23	6.25	-162.17	15.35	-12.5116	140	140	2.9	43	50.26	72.26	54.15	3.53	Si
SLU 26	4.75	-188.52	15.22	10.5064	163	163	2.9	46	53.78	81.25	56.95	3.74	Si
SLU 26	6.25	-151.92	15.22	-12.3303	131	131	2.9	42	48.9	68.77	53.02	3.48	Si
SLU 34	4.75	-226.23	17.48	11.9697	195	195	2.9	48	55.85	94.12	60.73	3.47	Si
SLU 34	6.25	-187.65	17.48	-14.2534	162	162	2.9	46	53.66	80.96	56.86	3.25	Si
SLU 25	4.75	-212.77	16.25	11.0626	183	183	2.9	48	55.85	89.52	59.41	3.66	Si
SLU 25	6.25	-176.17	16.25	-13.3059	152	152	2.9	45	52.13	77.04	55.65	3.43	Si
SLU 36	4.75	-206.89	16.88	11.6756	178	178	2.9	48	55.85	87.52	58.82	3.49	Si
SLU 36	6.25	-168.31	16.88	-13.6367	145	145	2.9	44	51.08	74.36	54.81	3.25	Si
SLU 27	4.75	-193.42	15.64	10.7685	167	167	2.9	47	54.43	82.92	57.45	3.67	Si
SLU 27	6.25	-156.82	15.64	-12.6891	135	135	2.9	43	49.55	70.44	53.56	3.42	Si
SLU 32	4.75	-212.23	16.59	11.4222	183	183	2.9	48	55.85	89.34	59.36	3.58	Si
SLU 32	6.25	-173.66	16.59	-13.4592	150	150	2.9	45	51.8	76.18	55.38	3.34	Si
SLU 33	4.75	-221.33	17.07	11.7076	191	191	2.9	48	55.85	92.44	60.26	3.53	Si
SLU 33	6.25	-182.75	17.07	-13.8946	158	158	2.9	46	53.01	79.28	56.35	3.3	Si
SLU 24	4.75	-207.87	15.83	10.8005	179	179	2.9	48	55.85	87.85	58.92	3.72	Si
SLU 24	6.25	-171.27	15.83	-12.9471	148	148	2.9	44	51.48	75.37	55.13	3.48	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 10	4.75	-153.06	59.79	42.9496	132	132	2.9	63	73.58	77.62	70.69	1.23	Si
SLD 10	6.25	-123.88	59.83	-46.7967	107	107	2.9	58	67.74	67.66	66.94	1.13	Si
SLV 8	4.75	-153.53	-61.38	-44.942	132	132	2.9	64	73.67	77.78	70.75	1.2	Si
SLV 8	6.25	-124.21	-61.45	47.2285	107	107	2.9	58	67.8	67.78	66.98	1.1	Si
SLV 10	4.75	-153.01	83.5	60.1466	132	132	2.9	63	73.56	77.6	70.69	0.88	No, Vu<V
SLV 10	6.25	-123.85	83.57	-65.2045	107	112	2.7705	59	65.81	67.65	66.93	0.8	No, Vu<V
SLV 4	4.75	-152.55	-55.36	-40.5118	132	132	2.9	63	73.47	77.45	70.63	1.33	Si
SLV 4	6.25	-123.19	-55.47	42.6706	106	106	2.9	58	67.6	67.43	66.85	1.22	Si
SLV 13	4.75	-153.99	77.48	55.7164	133	133	2.9	64	73.76	77.94	70.81	0.95	No, Vu<V
SLV 13	6.25	-124.86	77.59	-60.6465	108	108	2.8929	59	67.83	68	67.07	0.87	No, Vu<V
SLV 14	4.75	-153.99	77.48	55.7164	133	133	2.9	64	73.76	77.94	70.81	0.95	No, Vu<V
SLV 14	6.25	-124.86	77.59	-60.6465	108	108	2.8929	59	67.83	68	67.07	0.87	No, Vu<V
SLV 3	4.75	-152.55	-55.36	-40.5118	132	132	2.9	63	73.47	77.45	70.63	1.33	Si
SLV 3	6.25	-123.19	-55.47	42.6706	106	106	2.9	58	67.6	67.43	66.85	1.22	Si
SLD 9	4.75	-153.06	59.79	42.9496	132	132	2.9	63	73.58	77.62	70.69	1.23	Si
SLD 9	6.25	-123.88	59.83	-46.7967	107	107	2.9	58	67.74	67.66	66.94	1.13	Si
SLV 7	4.75	-153.53	-61.38	-44.942	132	132	2.9	64	73.67	77.78	70.75	1.2	Si
SLV 7	6.25	-124.21	-61.45	47.2285	107	107	2.9	58	67.8	67.78	66.98	1.1	Si
SLV 9	4.75	-153.01	83.5	60.1466	132	132	2.9	63	73.56	77.6	70.69	0.88	No, Vu<V
SLV 9	6.25	-123.85	83.57	-65.2045	107	112	2.7705	59	65.81	67.65	66.93	0.8	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 2	741	0.21	118	-137.15	1.9069	22.2786	11.68	Si
SLV 1	741	0.21	118	-137.15	1.9069	22.2786	11.68	Si
SLV 4	741	0.21	119	-137.46	1.9069	22.3184	11.7	Si
SLV 3	741	0.21	119	-137.46	1.9069	22.3184	11.7	Si
SLV 5	741	0.21	119	-137.96	1.9069	22.3804	11.74	Si
SLV 6	741	0.21	119	-137.96	1.9069	22.3804	11.74	Si
SLV 10	741	0.21	120	-138.98	1.9069	22.5069	11.8	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 9	741	0.21	120	-138.98	1.9069	22.5069	11.8	Si
SLV 8	741	0.21	120	-139.02	1.9069	22.5123	11.81	Si
SLV 7	741	0.21	120	-139.02	1.9069	22.5123	11.81	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.582	SLU 31	Si
V SLU	3.248	SLU 36	Si
PF SLV	2.287	SLV 9	Si
V SLV	0.801	SLV 9	No
PFFP SLV	11.683	SLV 1	Si

Maschio 60

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
-0.001	12.435	2.669	9.258	L2	L3	4.15	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-307.85		1	0	0	0	-130.9851	-0.0284	0.017	0	0.0454	0.58	1	477.3	Si
SLU 34	5.45	-284.93		1	0	0	0	-130.9851	-0.0306	0.017	0	0.0238	0.71	1	583.81	Si
SLU 34	7.15	-187.62		1	0	0	0	-130.9851	-0.0465	0.017	0	0.0635	0.49	1	405.78	Si
SLU 31	3.75	-305.87		1	0	0	0	-130.9851	-0.0285	0.017	0	0.0455	0.58	1	476.58	Si
SLU 31	5.45	-283.52		1	0	0	0	-130.9851	-0.0308	0.017	0	0.0239	0.71	1	583.34	Si
SLU 31	7.15	-186.8		1	0	0	0	-130.9851	-0.0467	0.017	0	0.0637	0.49	1	404.97	Si
SLU 33	3.75	-302.47		1	0	0	0	-126.3339	-0.0278	0.017	0	0.0448	0.58	1	479.34	Si
SLU 33	5.45	-278.7		1	0	0	0	-126.3339	-0.0302	0.017	0	0.0236	0.71	1	585.14	Si
SLU 33	7.15	-182.24		1	0	0	0	-126.3339	-0.0462	0.017	0	0.0632	0.5	1	407.06	Si
SLU 30	3.75	-300.48		1	0	0	0	-126.3339	-0.028	0.017	0	0.045	0.58	1	478.62	Si
SLU 30	5.45	-277.28		1	0	0	0	-126.3339	-0.0304	0.017	0	0.0237	0.71	1	584.66	Si
SLU 30	7.15	-181.41		1	0	0	0	-126.3339	-0.0464	0.017	0	0.0634	0.5	1	406.23	Si
SLU 32	3.75	-292.2		1	0	0	0	-117.4633	-0.0268	0.017	0	0.0438	0.59	1	483.46	Si
SLU 32	5.45	-266.88		1	0	0	0	-117.4633	-0.0293	0.017	0	0.0232	0.72	1	587.87	Si
SLU 32	7.15	-172.13		1	0	0	0	-117.4633	-0.0455	0.017	0	0.0625	0.5	1	409.9	Si
SLU 25	3.75	-287.83		1	0	0	0	-121.5152	-0.0281	0.017	0	0.0451	0.58	1	478.17	Si
SLU 25	5.45	-265.84		1	0	0	0	-121.5152	-0.0305	0.017	0	0.0237	0.71	1	584.35	Si
SLU 25	7.15	-175.01		1	0	0	0	-121.5152	-0.0463	0.017	0	0.0633	0.5	1	406.77	Si
SLU 29	3.75	-290.22		1	0	0	0	-117.4633	-0.027	0.017	0	0.044	0.59	1	482.74	Si
SLU 29	5.45	-265.47		1	0	0	0	-117.4633	-0.0295	0.017	0	0.0232	0.72	1	587.38	Si
SLU 29	7.15	-171.3		1	0	0	0	-117.4633	-0.0457	0.017	0	0.0627	0.5	1	409.04	Si
SLU 22	3.75	-285.85		1	0	0	0	-121.5152	-0.0283	0.017	0	0.0453	0.58	1	477.4	Si
SLU 22	5.45	-264.42		1	0	0	0	-121.5152	-0.0306	0.017	0	0.0238	0.71	1	583.84	Si
SLU 22	7.15	-174.18		1	0	0	0	-121.5152	-0.0465	0.017	0	0.0635	0.5	1	405.91	Si
SLU 36	3.75	-287.67		1	0	0	0	-112.8121	-0.0261	0.017	0	0.0431	0.59	1	486.04	Si
SLU 36	5.45	-261.25		1	0	0	0	-112.8121	-0.0288	0.017	0	0.0229	0.72	1	589.6	Si
SLU 36	7.15	-167.1		1	0	0	0	-112.8121	-0.045	0.017	0	0.062	0.5	1	411.81	Si
SLU 24	3.75	-282.45		1	0	0	0	-116.864	-0.0276	0.017	0	0.0446	0.59	1	480.37	Si
SLU 24	5.45	-259.6		1	0	0	0	-116.864	-0.03	0.017	0	0.0235	0.71	1	585.79	Si
SLU 24	7.15	-169.62		1	0	0	0	-116.864	-0.0459	0.017	0	0.0629	0.5	1	408.18	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 10	4.75	-208.72	35.0605	126	346.6056	9.886	Si
SLD 10	6.25	-166.1	-70.2188	100	289.8913	4.128	Si
SLV 10	4.75	-207.35	46.5084	125	344.8927	7.416	Si
SLV 10	6.25	-164.71	-100.0356	99	287.9064	2.878	Si
SLV 4	4.75	-214.56	-21.4458	129	353.8159	16.498	Si
SLV 4	6.25	-172.52	73.1372	104	298.884	4.087	Si
SLD 9	4.75	-208.72	35.0605	126	346.6056	9.886	Si
SLD 9	6.25	-166.1	-70.2188	100	289.8913	4.128	Si
SLV 14	4.75	-208.6	45.0382	126	346.4552	7.692	Si
SLV 14	6.25	-165.52	-90.9566	100	289.0581	3.178	Si
SLV 8	4.75	-215.81	-22.916	130	355.3426	15.506	Si
SLV 8	6.25	-173.33	82.2162	104	300.0105	3.649	Si
SLV 3	4.75	-214.56	-21.4458	129	353.8159	16.498	Si
SLV 3	6.25	-172.52	73.1372	104	298.884	4.087	Si
SLV 13	4.75	-208.6	45.0382	126	346.4552	7.692	Si
SLV 13	6.25	-165.52	-90.9566	100	289.0581	3.178	Si
SLV 9	4.75	-207.35	46.5084	125	344.8927	7.416	Si
SLV 9	6.25	-164.71	-100.0356	99	287.9064	2.878	Si
SLV 7	4.75	-215.81	-22.916	130	355.3426	15.506	Si
SLV 7	6.25	-173.33	82.2162	104	300.0105	3.649	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 36	4.75	-288.52	22.19	20.4884	174	174	4.15	48	79.46	143.82	97.8	4.41	Si
SLU 36	6.25	-232.37	22.19	-12.6293	140	140	4.15	43	71.97	121.36	90.88	4.09	Si
SLU 34	4.75	-312.2	22.72	19.5211	188	188	4.15	48	79.93	153.29	100.57	4.43	Si
SLU 34	6.25	-256.05	22.72	-14.3796	154	154	4.15	45	75.13	130.83	93.86	4.13	Si
SLU 33	4.75	-305.97	22.11	19.2703	184	184	4.15	48	79.93	150.79	99.85	4.52	Si
SLU 33	6.25	-249.81	22.11	-13.7208	150	150	4.15	45	74.3	128.33	93.09	4.21	Si
SLU 32	4.75	-294.15	21.61	19.0497	177	177	4.15	48	79.93	146.07	98.47	4.56	Si
SLU 32	6.25	-238	21.61	-13.1939	143	143	4.15	44	72.72	123.61	91.6	4.24	Si
SLU 35	4.75	-282.28	21.59	20.2376	170	170	4.15	47	78.63	141.32	97.06	4.5	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 35	6.25	-226.13	21.59	-11.9705	136	136	4.15	43	71.14	118.86	90.08	4.17	Si
SLU 16	4.75	-257.45	19.68	17.4227	155	155	4.15	45	75.31	131.39	94.03	4.78	Si
SLU 16	6.25	-212.83	19.68	-11.9584	128	128	4.15	42	69.37	113.54	88.35	4.49	Si
SLU 18	4.75	-233.77	19.16	18.39	141	141	4.15	43	72.16	121.92	91.06	4.75	Si
SLU 18	6.25	-189.15	19.16	-10.2082	114	114	4.15	40	66.21	104.07	85.18	4.45	Si
SLU 26	4.75	-262.22	19.5	17.6649	158	158	4.15	46	75.95	133.29	94.62	4.85	Si
SLU 26	6.25	-208.94	19.5	-11.4271	126	126	4.15	41	68.85	111.99	87.83	4.5	Si
SLU 25	4.75	-292.14	20.63	16.9484	176	176	4.15	48	79.93	145.26	98.23	4.76	Si
SLU 25	6.25	-238.86	20.63	-13.8362	144	144	4.15	44	72.84	123.95	91.71	4.45	Si
SLU 27	4.75	-268.45	20.11	17.9157	162	162	4.15	46	76.78	135.79	95.38	4.74	Si
SLU 27	6.25	-215.18	20.11	-12.086	130	130	4.15	42	69.68	114.48	88.66	4.41	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 14	4.75	-208.6	91.52	45.0382	126	126	4.15	62	103.2	126.06	117.06	1.28	Si
SLV 14	6.25	-165.52	91.93	-90.9566	100	100	4.15	57	94.58	108.82	110.46	1.18	Si
SLV 8	4.75	-215.81	-70.13	-22.916	130	130	4.15	63	104.64	128.94	118.13	1.68	Si
SLV 8	6.25	-173.33	-70.67	82.2162	104	104	4.15	58	96.15	111.95	111.69	1.58	Si
SLD 13	4.75	-209.59	65.55	33.8652	126	126	4.15	62	103.4	126.45	117.21	1.79	Si
SLD 13	6.25	-166.68	65.84	-63.5665	100	100	4.15	57	94.82	109.29	110.65	1.66	Si
SLV 13	4.75	-208.6	91.52	45.0382	126	126	4.15	62	103.2	126.06	117.06	1.28	Si
SLV 13	6.25	-165.52	91.93	-90.9566	100	100	4.15	57	94.58	108.82	110.46	1.18	Si
SLV 9	4.75	-207.35	97.91	46.5084	125	125	4.15	62	102.95	125.56	116.88	1.19	Si
SLV 9	6.25	-164.71	98.45	-100.0356	99	99	4.15	57	94.42	108.5	110.33	1.1	Si
SLD 10	4.75	-208.72	70.35	35.0605	126	126	4.15	62	103.23	126.1	117.08	1.66	Si
SLD 10	6.25	-166.1	70.73	-70.2188	100	100	4.15	57	94.7	109.06	110.56	1.54	Si
SLV 10	4.75	-207.35	97.91	46.5084	125	125	4.15	62	102.95	125.56	116.88	1.19	Si
SLV 10	6.25	-164.71	98.45	-100.0356	99	99	4.15	57	94.42	108.5	110.33	1.1	Si
SLV 7	4.75	-215.81	-70.13	-22.916	130	130	4.15	63	104.64	128.94	118.13	1.68	Si
SLV 7	6.25	-173.33	-70.67	82.2162	104	104	4.15	58	96.15	111.95	111.69	1.58	Si
SLD 9	4.75	-208.72	70.35	35.0605	126	126	4.15	62	103.23	126.1	117.08	1.66	Si
SLD 9	6.25	-166.1	70.73	-70.2188	100	100	4.15	57	94.7	109.06	110.56	1.54	Si
SLD 14	4.75	-209.59	65.55	33.8652	126	126	4.15	62	103.4	126.45	117.21	1.79	Si
SLD 14	6.25	-166.68	65.84	-63.5665	100	100	4.15	57	94.82	109.29	110.65	1.66	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 9	741	0.21	112	-186.68	2.7289	30.668	11.24	Si
SLV 10	741	0.21	112	-186.68	2.7289	30.668	11.24	Si
SLV 14	741	0.21	113	-187.48	2.7289	30.7708	11.28	Si
SLV 13	741	0.21	113	-187.48	2.7289	30.7708	11.28	Si
SLV 6	741	0.21	113	-188.06	2.7289	30.8449	11.3	Si
SLV 5	741	0.21	113	-188.06	2.7289	30.8449	11.3	Si
SLV 15	741	0.21	114	-189.55	2.7289	31.0349	11.37	Si
SLV 16	741	0.21	114	-189.55	2.7289	31.0349	11.37	Si
SLV 1	741	0.21	116	-192.08	2.7289	31.3564	11.49	Si
SLV 2	741	0.21	116	-192.08	2.7289	31.3564	11.49	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.55	SLU 34	Si
V_SLU	4.095	SLU 36	Si
PF_SLV	2.878	SLV 9	Si
V_SLV	1.102	SLV 9	Si
PFFP_SLV	11.238	SLV 9	Si

Maschio 61

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.313	8.493	3.727	8	L2	L3	0.644	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.644	3.4	1.5	0.19	<	0.3	0.43	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-38.37		1	0	0	0	-20.3192	-0.0353	0.017	0	0.0523	0.55	1	69.8	Si
SLU 34	5.45	-42.62		1	0	0	0	-20.3192	-0.0318	0.017	0	0.0244	0.71	1	90.02	Si
SLU 34	7.15	-31		1	0	0	0	-20.3192	-0.0437	0.017	0	0.0607	0.51	1	64.69	Si
SLU 31	3.75	-38.29		1	0	0	0	-20.3192	-0.0354	0.017	0	0.0524	0.55	1	69.76	Si
SLU 31	5.45	-42.26		1	0	0	0	-20.3192	-0.0321	0.017	0	0.0245	0.71	1	89.89	Si
SLU 31	7.15	-30.55		1	0	0	0	-20.3192	-0.0443	0.017	0	0.0613	0.51	1	64.29	Si
SLU 33	3.75	-37.77		1	0	0	0	-19.5976	-0.0346	0.017	0	0.0516	0.55	1	70.24	Si
SLU 33	5.45	-41.75		1	0	0	0	-19.5976	-0.0313	0.017	0	0.0241	0.71	1	90.25	Si
SLU 33	7.15	-30.18		1	0	0	0	-19.5976	-0.0433	0.017	0	0.0603	0.51	1	64.93	Si
SLU 30	3.75	-37.7		1	0	0	0	-19.5976	-0.0347	0.017	0	0.0517	0.55	1	70.2	Si
SLU 30	5.45	-41.39		1	0	0	0	-19.5976	-0.0316	0.017	0	0.0243	0.71	1	90.12	Si
SLU 30	7.15	-29.73		1	0	0	0	-19.5976	-0.0439	0.017	0	0.0609	0.51	1	64.53	Si
SLU 25	3.75	-36.06		1	0	0	0	-18.8501	-0.0349	0.017	0	0.0519	0.55	1	70.08	Si
SLU 25	5.45	-39.8		1	0	0	0	-18.8501	-0.0316	0.017	0	0.0243	0.71	1	90.12	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	7.15	-28.85		1	0	0	0	-18.8501	-0.0436	0.017	0	0.0606	0.51	1	64.77	Si
SLU 22	3.75	-35.98		1	0	0	0	-18.8501	-0.0349	0.017	0	0.0519	0.55	1	70.04	Si
SLU 22	5.45	-39.44		1	0	0	0	-18.8501	-0.0319	0.017	0	0.0244	0.71	1	89.98	Si
SLU 22	7.15	-28.39		1	0	0	0	-18.8501	-0.0443	0.017	0	0.0613	0.51	1	64.34	Si
SLU 32	3.75	-36.43		1	0	0	0	-18.2216	-0.0333	0.017	0	0.0503	0.56	1	71	Si
SLU 32	5.45	-39.93		1	0	0	0	-18.2216	-0.0304	0.017	0	0.0237	0.71	1	90.67	Si
SLU 32	7.15	-28.58		1	0	0	0	-18.2216	-0.0425	0.017	0	0.0595	0.51	1	65.41	Si
SLU 29	3.75	-36.35		1	0	0	0	-18.2216	-0.0334	0.017	0	0.0504	0.56	1	70.96	Si
SLU 29	5.45	-39.57		1	0	0	0	-18.2216	-0.0307	0.017	0	0.0238	0.71	1	90.54	Si
SLU 29	7.15	-28.12		1	0	0	0	-18.2216	-0.0432	0.017	0	0.0602	0.51	1	64.99	Si
SLU 24	3.75	-35.46		1	0	0	0	-18.1286	-0.0341	0.017	0	0.0511	0.55	1	70.55	Si
SLU 24	5.45	-38.94		1	0	0	0	-18.1286	-0.031	0.017	0	0.024	0.71	1	90.38	Si
SLU 24	7.15	-28.03		1	0	0	0	-18.1286	-0.0431	0.017	0	0.0601	0.51	1	65.04	Si
SLU 21	3.75	-35.39		1	0	0	0	-18.1286	-0.0342	0.017	0	0.0512	0.55	1	70.51	Si
SLU 21	5.45	-38.58		1	0	0	0	-18.1286	-0.0313	0.017	0	0.0242	0.71	1	90.24	Si
SLU 21	7.15	-27.57		1	0	0	0	-18.1286	-0.0438	0.017	0	0.0608	0.51	1	64.6	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	4.75	-39.51	0	-2.0182	153	153	0.6438	45	11.63	13.47	9.69	1000	Si
SLU 20	6.25	-35.16	0	-1.0112	137	137	0.6438	43	11.05	12.31	9.32	1000	Si
SLU 22	4.75	-42.15	0	-2.1623	164	164	0.6438	47	11.98	14.18	9.91	1000	Si
SLU 22	6.25	-38	0	-1.0891	148	148	0.6438	44	11.42	13.07	9.56	1000	Si
SLU 23	4.75	-39.82	0	-2.0657	155	155	0.6438	45	11.67	13.56	9.71	1000	Si
SLU 23	6.25	-35.61	0	-1.0118	138	138	0.6438	43	11.11	12.43	9.36	1000	Si
SLU 25	4.75	-42.45	0	-2.2098	165	165	0.6438	47	12.02	14.26	9.93	1000	Si
SLU 25	6.25	-38.45	0	-1.0897	149	149	0.6438	45	11.49	13.19	9.6	1000	Si
SLU 27	4.75	-39.11	0	-2.0331	152	152	0.6438	45	11.57	13.37	9.66	1000	Si
SLU 27	6.25	-34.87	0	-0.9907	135	135	0.6438	43	11.01	12.24	9.3	1000	Si
SLU 24	4.75	-41.61	0	-2.1568	162	162	0.6438	46	11.91	14.04	9.86	1000	Si
SLU 24	6.25	-37.52	0	-1.0684	146	146	0.6438	44	11.36	12.94	9.52	1000	Si
SLU 29	4.75	-42.37	0	-2.1951	165	165	0.6438	47	12.01	14.24	9.92	1000	Si
SLU 29	6.25	-37.93	0	-1.0867	147	147	0.6438	44	11.41	13.05	9.56	1000	Si
SLU 21	4.75	-41.31	0	-2.1093	160	160	0.6438	46	11.87	13.95	9.84	1000	Si
SLU 21	6.25	-37.07	0	-1.0678	144	144	0.6438	44	11.3	12.82	9.49	1000	Si
SLU 1	4.75	-29.86	0	-1.5176	116	116	0.6438	40	10.34	10.9	8.86	1000	Si
SLU 1	6.25	-26.34	0	-0.765	102	102	0.6438	38	9.87	9.96	8.53	1000	Si
SLU 26	4.75	-38.28	0	-1.9801	149	149	0.6438	45	11.46	13.14	9.59	1000	Si
SLU 26	6.25	-33.93	0	-0.9694	132	132	0.6438	42	10.88	11.99	9.22	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.21	78	-20.18	0.4233	3.5336	8.35	Si
SLV 9	741	0.21	78	-20.18	0.4233	3.5336	8.35	Si
SLV 14	741	0.21	85	-21.85	0.4233	3.7812	8.93	Si
SLV 13	741	0.21	85	-21.85	0.4233	3.7812	8.93	Si
SLV 5	741	0.21	89	-22.96	0.4233	3.9416	9.31	Si
SLV 6	741	0.21	89	-22.96	0.4233	3.9416	9.31	Si
SLV 16	741	0.21	101	-26.06	0.4233	4.3747	10.33	Si
SLV 15	741	0.21	101	-26.06	0.4233	4.3747	10.33	Si
SLV 1	741	0.21	121	-31.12	0.4233	5.029	11.88	Si
SLV 2	741	0.21	121	-31.12	0.4233	5.029	11.88	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.819	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	8.347	SLV 9	Si

Maschio 62

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
0	0	-0.708	0.842	L2	L3	1.1	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-85.29		1	0	0	0	-11.4177	-0.0067	0.017	0	0.0237	0.59	1	95.8	Si
SLU 34	5.45	-76.34		1	0	0	0	-11.4177	-0.0075	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 34	7.15	-67.48		1	0	0	0	-11.4177	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.57	1	93.28	Si
SLU 31	3.75	-84.44		1	0	0	0	-11.4177	-0.0068	0.017	0	0.0238	0.59	1	95.69	Si
SLU 31	5.45	-75.08		1	0	0	0	-11.4177	-0.0076	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 31	7.15	-65.61		1	0	0	0	-11.4177	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.57	1	93.03	Si
SLU 33	3.75	-83.61		1	0	0	0	-10.8153	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.59	1	96.15	Si
SLU 33	5.45	-74.6		1	0	0	0	-10.8153	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 33	7.15	-65.72		1	0	0	0	-10.8153	-0.0082	0.017	0	0.0252	0.57	1	93.52	Si
SLU 30	3.75	-82.76		1	0	0	0	-10.8153	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.59	1	96.05	Si
SLU 30	5.45	-73.34		1	0	0	0	-10.8153	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 30	7.15	-63.85		1	0	0	0	-10.8153	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.57	1	93.27	Si
SLU 32	3.75	-81.45		1	0	0	0	-10.3555	-0.0064	0.017	0	0.0234	0.59	1	96.32	Si
SLU 32	5.45	-72.36		1	0	0	0	-10.3555	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 32	7.15	-63.43		1	0	0	0	-10.3555	-0.0082	0.017	0	0.0252	0.57	1	93.59	Si
SLU 29	3.75	-80.61		1	0	0	0	-10.3555	-0.0064	0.017	0	0.0234	0.59	1	96.22	Si
SLU 29	5.45	-71.1		1	0	0	0	-10.3555	-0.0073	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 29	7.15	-61.56		1	0	0	0	-10.3555	-0.0084	0.017	0	0.0254	0.57	1	93.33	Si
SLU 25	3.75	-79.82		1	0	0	0	-10.3198	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.59	1	96.15	Si
SLU 25	5.45	-71.7		1	0	0	0	-10.3198	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 25	7.15	-63.46		1	0	0	0	-10.3198	-0.0081	0.017	0	0.0251	0.57	1	93.62	Si
SLU 36	3.75	-80.13		1	0	0	0	-9.7531	-0.0061	0.017	0	0.0231	0.59	1	96.74	Si
SLU 36	5.45	-71.16		1	0	0	0	-9.7531	-0.0069	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 36	7.15	-62.47		1	0	0	0	-9.7531	-0.0078	0.017	0	0.0248	0.58	1	93.96	Si
SLU 22	3.75	-78.98		1	0	0	0	-10.3198	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.59	1	96.05	Si
SLU 22	5.45	-70.44		1	0	0	0	-10.3198	-0.0073	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 22	7.15	-61.59		1	0	0	0	-10.3198	-0.0084	0.017	0	0.0254	0.57	1	93.36	Si
SLU 24	3.75	-78.14		1	0	0	0	-9.7175	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.59	1	96.54	Si
SLU 24	5.45	-69.97		1	0	0	0	-9.7175	-0.0069	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 24	7.15	-61.7		1	0	0	0	-9.7175	-0.0079	0.017	0	0.0249	0.58	1	93.89	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 9	3.75	-61.47	-10.5484	186	23.8055	2.257	Si
SLD 9	7.15	-52.84	10.1577	160	21.6723	2.134	Si
SLV 13	3.75	-57.98	-12.8131	176	22.9913	1.794	Si
SLV 13	7.15	-53.59	13.4105	162	21.8716	1.631	Si
SLV 14	3.75	-57.98	-12.8131	176	22.9913	1.794	Si
SLV 14	7.15	-53.59	13.4105	162	21.8716	1.631	Si
SLV 9	3.75	-62.84	-12.742	190	24.1086	1.892	Si
SLV 9	7.15	-56.91	12.6936	172	22.7275	1.79	Si
SLD 10	3.75	-61.47	-10.5484	186	23.8055	2.257	Si
SLD 10	7.15	-52.84	10.1577	160	21.6723	2.134	Si
SLD 14	3.75	-58.21	-10.549	176	23.0452	2.185	Si
SLD 14	7.15	-50.55	10.5835	153	21.0377	1.988	Si
SLV 15	3.75	-55	-9.7259	167	22.2428	2.287	Si
SLV 15	7.15	-47.11	9.9716	143	20.0347	2.009	Si
SLD 13	3.75	-58.21	-10.549	176	23.0452	2.185	Si
SLD 13	7.15	-50.55	10.5835	153	21.0377	1.988	Si
SLV 16	3.75	-55	-9.7259	167	22.2428	2.287	Si
SLV 16	7.15	-47.11	9.9716	143	20.0347	2.009	Si
SLV 10	3.75	-62.84	-12.742	190	24.1086	1.892	Si
SLV 10	7.15	-56.91	12.6936	172	22.7275	1.79	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	3.75	-85.29	-6.16	-9.7139	258	258	1.1	48	15.89	26.51	15.01	2.58	Si
SLU 34	7.15	-67.48	-6.17	7.6468	204	204	1.1	48	15.89	21.76	13.74	2.58	Si
SLU 33	3.75	-83.61	-6.09	-9.6483	253	253	1.1	48	15.89	26.06	14.9	2.61	Si
SLU 33	7.15	-65.72	-6.1	7.5195	199	199	1.1	48	15.89	21.29	13.61	2.61	Si
SLU 36	3.75	-80.13	-6.37	-10.4417	243	243	1.1	48	15.89	25.13	14.65	2.5	Si
SLU 36	7.15	-62.47	-6.37	7.5328	189	189	1.1	48	15.89	20.42	13.36	2.49	Si
SLU 27	3.75	-74.66	-6.01	-9.9139	226	226	1.1	48	15.89	23.67	14.27	2.64	Si
SLU 27	7.15	-58.44	-6.01	7.0666	177	177	1.1	48	15.89	19.35	13.05	2.64	Si
SLU 26	3.75	-72.98	-5.94	-9.8483	221	221	1.1	48	15.89	23.23	14.15	2.67	Si
SLU 26	7.15	-56.68	-5.95	6.9393	172	172	1.1	48	15.71	18.88	12.91	2.64	Si
SLU 32	3.75	-81.45	-5.98	-9.5361	247	247	1.1	48	15.89	25.49	14.75	2.66	Si
SLU 32	7.15	-63.43	-5.98	7.3129	192	192	1.1	48	15.89	20.68	13.43	2.66	Si
SLU 18	3.75	-65.01	-5.44	-9.0554	197	197	1.1	48	15.89	21.1	13.55	2.92	Si
SLU 18	7.15	-51.06	-5.44	6.3214	155	155	1.1	45	14.96	17.38	12.45	2.75	Si
SLU 35	3.75	-78.45	-6.3	-10.376	238	238	1.1	48	15.89	24.68	14.54	2.52	Si
SLU 35	7.15	-60.71	-6.3	7.4055	184	184	1.1	48	15.89	19.95	13.22	2.52	Si
SLU 17	3.75	-63.33	-5.37	-8.9897	192	192	1.1	48	15.89	20.65	13.43	2.96	Si
SLU 17	7.15	-49.3	-5.37	6.1941	149	149	1.1	45	14.72	16.91	12.31	2.74	Si
SLU 25	3.75	-79.82	-5.81	-9.1862	242	242	1.1	48	15.89	25.05	14.63	2.74	Si
SLU 25	7.15	-63.46	-5.81	7.1806	192	192	1.1	48	15.89	20.69	13.44	2.73	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 10	3.75	-61.47	-7.64	-10.5484	186	186	1.1	72	23.83	22.04	17.39	3.12	Si
SLD 10	7.15	-52.84	-7.57	10.1577	160	164	1.0733	70	22.49	19.74	16.61	2.97	Si
SLV 10	3.75	-62.84	-9.45	-12.742	190	201	1.0417	72	22.57	22.4	17.51	2.39	Si
SLV 10	7.15	-56.91	-9.35	12.6936	172	193	0.9809	72	21.25	20.82	16.98	2.27	Si
SLV 15	3.75	-55	-7.28	-9.7259	167	167	1.1	70	23.22	20.31	16.8	3.19	Si
SLV 15	7.15	-47.11	-7.24	9.9716	143	155	1.015	68	20.7	18.21	16.06	2.86	Si
SLD 9	3.75	-61.47	-7.64	-10.5484	186	186	1.1	72	23.83	22.04	17.39	3.12	Si
SLD 9	7.15	-52.84	-7.57	10.1577	160	164	1.0733	70	22.49	19.74	16.61	2.97	Si
SLV 16	3.75	-55	-7.28	-9.7259	167	167	1.1	70	23.22	20.31	16.8	3.19	Si
SLV 16	7.15	-47.11	-7.24	9.9716	143	155	1.015	68	20.7	18.21	16.06	2.86	Si
SLV 9	3.75	-62.84	-9.45	-12.742	190	201	1.0417	72	22.57	22.4	17.51	2.39	Si
SLV 9	7.15	-56.91	-9.35	12.6936	172	193	0.9809	72	21.25	20.82	16.98	2.27	Si
SLV 14	3.75	-57.98	-9.78	-12.8131	176	196	0.9871	72	21.39	21.11	17.08	2.19	Si
SLV 14	7.15	-53.59	-9.69	13.4105	162	199	0.8992	72	19.48	19.94	16.67	2.01	Si
SLV 13	3.75	-57.98	-9.78	-12.8131	176	196	0.9871	72	21.39	21.11	17.08	2.19	Si
SLV 13	7.15	-53.59	-9.69	13.4105	162	199	0.8992	72	19.48	19.94	16.67	2.01	Si
SLD 14	3.75	-58.21	-7.82	-10.549	176	176	1.1	72	23.83	21.17	17.1	3.05	Si
SLD 14	7.15	-50.55	-7.76	10.5835	153	165	1.0219	70	21.46	19.13	16.39	2.77	Si
SLD 13	3.75	-58.21	-7.82	-10.549	176	176	1.1	72	23.83	21.17	17.1	3.05	Si
SLD 13	7.15	-50.55	-7.76	10.5835	153	165	1.0219	70	21.46	19.13	16.39	2.77	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	128	-42.16	0.5651	5.0406	8.92	Si
SLV 11	741	0.21	128	-42.16	0.5651	5.0406	8.92	Si
SLV 7	741	0.21	128	-42.23	0.5651	5.0466	8.93	Si
SLV 8	741	0.21	128	-42.23	0.5651	5.0466	8.93	Si
SLV 15	741	0.21	147	-48.5	0.5651	5.5766	9.87	Si
SLV 16	741	0.21	147	-48.5	0.5651	5.5766	9.87	Si
SLV 4	741	0.21	148	-48.72	0.5651	5.5947	9.9	Si
SLV 3	741	0.21	148	-48.72	0.5651	5.5947	9.9	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.21	164	-54	0.5651	5.9948	10.61	Si
SLV 14	741	0.21	164	-54	0.5651	5.9948	10.61	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.123	SLU 34	Si
V SLU	2.494	SLU 36	Si
PF SLV	1.631	SLV 13	Si
V SLV	2.01	SLV 13	Si
PFFP_SLV	8.92	SLV 11	Si

Maschio 63

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
1	0	0	0	L2	L3	1	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	1	3.4	3.4	0.29	<	0.3	0.29	<	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-77.99		1	0	0	0	-9.6658	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.59	1	87.79	Si
SLU 34	5.45	-63.17		1	0	0	0	-9.6658	-0.0077	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 34	7.15	-49.32		1	0	0	0	-9.6658	-0.0098	0.017	0	0.0268	0.56	1	83.53	Si
SLU 31	3.75	-77.39		1	0	0	0	-9.6658	-0.0062	0.017	0	0.0232	0.59	1	87.72	Si
SLU 31	5.45	-62.98		1	0	0	0	-9.6658	-0.0077	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 31	7.15	-49.74		1	0	0	0	-9.6658	-0.0097	0.017	0	0.0267	0.56	1	83.61	Si
SLU 33	3.75	-76.43		1	0	0	0	-9.1547	-0.006	0.017	0	0.023	0.59	1	88.09	Si
SLU 33	5.45	-61.66		1	0	0	0	-9.1547	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 33	7.15	-47.83		1	0	0	0	-9.1547	-0.0096	0.017	0	0.0266	0.57	1	83.75	Si
SLU 30	3.75	-75.83		1	0	0	0	-9.1547	-0.006	0.017	0	0.023	0.59	1	88.02	Si
SLU 30	5.45	-61.47		1	0	0	0	-9.1547	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 30	7.15	-48.26		1	0	0	0	-9.1547	-0.0095	0.017	0	0.0265	0.57	1	83.83	Si
SLU 32	3.75	-74.42		1	0	0	0	-8.7512	-0.0059	0.017	0	0.0229	0.6	1	88.24	Si
SLU 32	5.45	-59.74		1	0	0	0	-8.7512	-0.0073	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 32	7.15	-45.96		1	0	0	0	-8.7512	-0.0095	0.017	0	0.0265	0.57	1	83.79	Si
SLU 29	3.75	-73.82		1	0	0	0	-8.7512	-0.0059	0.017	0	0.0229	0.6	1	88.17	Si
SLU 29	5.45	-59.55		1	0	0	0	-8.7512	-0.0073	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 29	7.15	-46.39		1	0	0	0	-8.7512	-0.0094	0.017	0	0.0264	0.57	1	83.88	Si
SLU 25	3.75	-72.95		1	0	0	0	-8.7319	-0.006	0.017	0	0.023	0.59	1	88.09	Si
SLU 25	5.45	-59.3		1	0	0	0	-8.7319	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 25	7.15	-46.34		1	0	0	0	-8.7319	-0.0094	0.017	0	0.0264	0.57	1	83.89	Si
SLU 36	3.75	-73.11		1	0	0	0	-8.2401	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.6	1	88.59	Si
SLU 36	5.45	-58.31		1	0	0	0	-8.2401	-0.0071	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 36	7.15	-44.3		1	0	0	0	-8.2401	-0.0093	0.017	0	0.0263	0.57	1	84	Si
SLU 22	3.75	-72.36		1	0	0	0	-8.7319	-0.006	0.017	0	0.023	0.59	1	88.02	Si
SLU 22	5.45	-59.11		1	0	0	0	-8.7319	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 22	7.15	-46.76		1	0	0	0	-8.7319	-0.0093	0.017	0	0.0263	0.57	1	83.97	Si
SLU 24	3.75	-71.39		1	0	0	0	-8.2208	-0.0058	0.017	0	0.0228	0.6	1	88.42	Si
SLU 24	5.45	-57.79		1	0	0	0	-8.2208	-0.0071	0.017	0	0.017	0.65	1	96.58	Si
SLU 24	7.15	-44.85		1	0	0	0	-8.2208	-0.0092	0.017	0	0.0262	0.57	1	84.13	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	3.75	-72.95	0	2.9062	243	243	1	48	14.44	22.88	13.33	1000	Si
SLU 25	7.15	-46.34	0	-0.1756	154	154	1	45	13.59	15.78	11.31	1000	Si
SLU 20	3.75	-68.78	0	2.0407	229	229	1	48	14.44	21.77	13.04	1000	Si
SLU 20	7.15	-43.4	0	-0.4199	145	145	1	44	13.19	15	11.07	1000	Si
SLU 22	3.75	-72.36	0	2.0685	241	241	1	48	14.44	22.72	13.29	1000	Si
SLU 22	7.15	-46.76	0	-0.4999	156	156	1	45	13.64	15.89	11.35	1000	Si
SLU 27	3.75	-68.08	0	3.2293	227	227	1	48	14.44	21.58	12.98	1000	Si
SLU 27	7.15	-41.31	0	0.0736	138	138	1	43	12.92	14.44	10.89	1000	Si
SLU 29	3.75	-73.82	0	2.1989	246	246	1	48	14.44	23.11	13.39	1000	Si
SLU 29	7.15	-46.39	0	-0.4558	155	155	1	45	13.59	15.79	11.32	1000	Si
SLU 26	3.75	-66.52	0	3.2212	222	222	1	48	14.44	21.16	12.87	1000	Si
SLU 26	7.15	-39.83	0	0.1038	133	133	1	42	12.72	14.04	10.76	1000	Si
SLU 23	3.75	-69.38	0	2.8784	231	231	1	48	14.44	21.92	13.08	1000	Si
SLU 23	7.15	-42.98	0	-0.0956	143	143	1	44	13.14	14.88	11.03	1000	Si
SLU 21	3.75	-70.79	0	2.0604	236	236	1	48	14.44	22.3	13.18	1000	Si
SLU 21	7.15	-45.27	0	-0.4697	151	151	1	45	13.44	15.5	11.23	1000	Si
SLU 24	3.75	-71.39	0	2.8981	238	238	1	48	14.44	22.46	13.22	1000	Si
SLU 24	7.15	-44.85	0	-0.1454	150	150	1	45	13.39	15.38	11.19	1000	Si
SLU 1	3.75	-51.84	0	1.599	173	173	1	48	14.32	17.25	11.76	1000	Si
SLU 1	7.15	-31.89	0	-0.286	106	106	1	39	11.66	11.93	10.05	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	122	-36.51	0.5137	4.4182	8.6	Si
SLV 11	741	0.21	122	-36.51	0.5137	4.4182	8.6	Si
SLV 16	741	0.21	126	-37.76	0.5137	4.5322	8.82	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 15	741	0.21	126	-37.76	0.5137	4.5322	8.82	Si
SLV 7	741	0.21	128	-38.54	0.5137	4.6013	8.96	Si
SLV 8	741	0.21	128	-38.54	0.5137	4.6013	8.96	Si
SLV 13	741	0.21	136	-40.86	0.5137	4.8035	9.35	Si
SLV 14	741	0.21	136	-40.86	0.5137	4.8035	9.35	Si
SLV 3	741	0.21	148	-44.52	0.5137	5.1038	9.94	Si
SLV 4	741	0.21	148	-44.52	0.5137	5.1038	9.94	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.126	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	8.6	SLV 11	Si

Maschio 64

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.727	8	1.071	2.3	L2	L3	6.288	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-373.19		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.13	Si
SLU 34	5.45	-271.01		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 34	7.15	-156.28		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	606.88	Si
SLU 33	3.75	-368.77		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.13	Si
SLU 33	5.45	-267.33		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 33	7.15	-153.67		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	606.87	Si
SLU 31	3.75	-364.05		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.13	Si
SLU 31	5.45	-265.43		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 31	7.15	-152.96		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	606.87	Si
SLU 30	3.75	-359.63		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.12	Si
SLU 30	5.45	-261.75		1	0	0	0	-29.6722	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 30	7.15	-150.35		1	0	0	0	-29.6722	-0.0001	0.017	0	0.0171	0.65	1	606.86	Si
SLU 32	3.75	-358.4		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.26	Si
SLU 32	5.45	-257.65		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 32	7.15	-145.31		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.18	Si
SLU 36	3.75	-357.9		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.26	Si
SLU 36	5.45	-256.36		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 36	7.15	-144.13		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.18	Si
SLU 35	3.75	-353.47		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.26	Si
SLU 35	5.45	-252.68		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 35	7.15	-141.52		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.18	Si
SLU 25	3.75	-349.4		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.14	Si
SLU 25	5.45	-254.15		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 25	7.15	-147.84		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	606.92	Si
SLU 29	3.75	-349.26		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.26	Si
SLU 29	5.45	-252.07		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 29	7.15	-142		1	0	0	0	-23.8886	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.18	Si
SLU 24	3.75	-344.98		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.14	Si
SLU 24	5.45	-250.47		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	607.31	Si
SLU 24	7.15	-145.23		1	0	0	0	-28.5926	0	0.017	0	0.017	0.65	1	606.91	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 5	3.75	-266.23	187.4347	141	649.4283	3.465	Si
SLV 5	7.15	-111.61	-90.072	59	317.9446	3.53	Si
SLV 2	3.75	-264.44	153.8625	140	646.3124	4.201	Si
SLV 2	7.15	-110.35	-69.8515	58	314.7218	4.506	Si
SLV 1	3.75	-264.44	153.8625	140	646.3124	4.201	Si
SLV 1	7.15	-110.35	-69.8515	58	314.7218	4.506	Si
SLV 15	3.75	-254.04	-25.355	135	627.8795	24.763	Si
SLV 15	7.15	-98.27	73.7699	52	283.4025	3.842	Si
SLV 12	3.75	-252.24	-58.9272	134	624.648	10.6	Si
SLV 12	7.15	-97.01	93.9905	51	280.0906	2.98	Si
SLV 10	3.75	-264.19	152.7174	140	645.867	4.229	Si
SLV 10	7.15	-109.07	-60.9283	58	311.4445	5.112	Si
SLV 9	3.75	-264.19	152.7174	140	645.867	4.229	Si
SLV 9	7.15	-109.07	-60.9283	58	311.4445	5.112	Si
SLV 6	3.75	-266.23	187.4347	141	649.4283	3.465	Si
SLV 6	7.15	-111.61	-90.072	59	317.9446	3.53	Si
SLV 16	3.75	-254.04	-25.355	135	627.8795	24.763	Si
SLV 16	7.15	-98.27	73.7699	52	283.4025	3.842	Si
SLV 11	3.75	-252.24	-58.9272	134	624.648	10.6	Si
SLV 11	7.15	-97.01	93.9905	51	280.0906	2.98	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 35	3.75	-353.47	14.83	93.2598	187	187	6.2881	48	90.83	173.67	114.14	7.7	Si
SLU 35	7.15	-141.52	-24.33	5.1298	75	75	6.2881	35	65.45	88.89	86.19	3.54	Si
SLU 23	3.75	-334.61	13.82	85.9998	177	177	6.2881	48	90.83	166.13	111.94	8.1	Si
SLU 23	7.15	-136.88	-24.45	5.1213	73	73	6.2881	34	64.83	87.04	85.48	3.5	Si
SLU 32	3.75	-358.4	16.57	93.8856	190	190	6.2881	48	90.83	175.64	114.71	6.92	Si
SLU 32	7.15	-145.31	-24.31	3.9283	77	77	6.2881	35	65.95	90.41	86.77	3.57	Si
SLU 34	3.75	-373.19	18.36	96.7437	198	198	6.2881	48	90.83	181.56	116.4	6.34	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	7.15	-156.28	-25.05	0.2415	83	83	6.2881	36	67.42	94.8	88.43	3.53	Si
SLU 24	3.75	-344.98	15.24	87.0294	183	183	6.2881	48	90.83	170.27	113.15	7.42	Si
SLU 24	7.15	-145.23	-24.62	1.4425	77	77	6.2881	35	65.94	90.38	86.76	3.52	Si
SLU 25	3.75	-349.4	15.61	88.8579	185	185	6.2881	48	90.83	172.04	113.67	7.28	Si
SLU 25	7.15	-147.84	-25.2	1.4344	78	78	6.2881	35	66.29	91.42	87.16	3.46	Si
SLU 33	3.75	-368.77	18	94.9152	195	195	6.2881	48	90.83	179.79	115.9	6.44	Si
SLU 33	7.15	-153.67	-24.48	0.2496	81	81	6.2881	36	67.07	93.75	88.04	3.6	Si
SLU 27	3.75	-334.11	12.44	87.2024	177	177	6.2881	48	90.83	165.93	111.88	8.99	Si
SLU 27	7.15	-135.69	-25.06	6.3147	72	72	6.2881	34	64.67	86.56	85.3	3.4	Si
SLU 26	3.75	-329.68	12.07	85.374	175	175	6.2881	48	90.54	164.16	111.35	9.22	Si
SLU 26	7.15	-133.08	-24.48	6.3228	71	71	6.2881	34	64.32	85.52	84.89	3.47	Si
SLU 36	3.75	-357.9	15.19	95.0882	190	190	6.2881	48	90.83	175.44	114.65	7.55	Si
SLU 36	7.15	-144.13	-24.91	5.1217	76	76	6.2881	35	65.8	89.94	86.59	3.48	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 12	3.75	-252.24	-96.75	-58.9272	134	134	6.2881	64	120.32	149.33	135.28	1.4	Si
SLV 12	7.15	-97.01	-129	93.9905	51	51	6.2881	47	89.27	87.24	110.22	0.69	No, Vu<V
SLV 11	3.75	-252.24	-96.75	-58.9272	134	134	6.2881	64	120.32	149.33	135.28	1.4	Si
SLV 11	7.15	-97.01	-129	93.9905	51	51	6.2881	47	89.27	87.24	110.22	0.69	No, Vu<V
SLV 5	3.75	-266.23	122.19	187.4347	141	141	6.2881	65	123.11	154.92	137.31	1.12	Si
SLV 5	7.15	-111.61	95.98	-90.072	59	59	6.2881	49	92.19	93.08	112.82	0.97	No, Vu<V
SLV 6	3.75	-266.23	122.19	187.4347	141	141	6.2881	65	123.11	154.92	137.31	1.12	Si
SLV 6	7.15	-111.61	95.98	-90.072	59	59	6.2881	49	92.19	93.08	112.82	0.97	No, Vu<V
SLV 8	3.75	-254.29	-63.95	-24.21	135	135	6.2881	64	120.73	150.15	135.58	2.12	Si
SLV 8	7.15	-99.55	-95.61	64.8467	53	53	6.2881	48	89.78	88.25	110.68	0.94	No, Vu<V
SLV 7	3.75	-254.29	-63.95	-24.21	135	135	6.2881	64	120.73	150.15	135.58	2.12	Si
SLV 7	7.15	-99.55	-95.61	64.8467	53	53	6.2881	48	89.78	88.25	110.68	0.94	No, Vu<V
SLD 12	3.75	-254.47	-61.58	-19.3198	135	135	6.2881	64	120.76	150.22	135.6	2.2	Si
SLD 12	7.15	-99.35	-92.87	64.4733	53	53	6.2881	48	89.74	88.17	110.64	0.97	No, Vu<V
SLD 11	3.75	-254.47	-61.58	-19.3198	135	135	6.2881	64	120.76	150.22	135.6	2.2	Si
SLD 11	7.15	-99.35	-92.87	64.4733	53	53	6.2881	48	89.74	88.17	110.64	0.97	No, Vu<V
SLV 16	3.75	-254.04	-69.87	-25.355	135	135	6.2881	64	120.68	150.04	135.54	1.94	Si
SLV 16	7.15	-98.27	-100.89	73.7699	52	52	6.2881	47	89.52	87.74	110.45	0.89	No, Vu<V
SLV 15	3.75	-254.04	-69.87	-25.355	135	135	6.2881	64	120.68	150.04	135.54	1.94	Si
SLV 15	7.15	-98.27	-100.89	73.7699	52	52	6.2881	47	89.52	87.74	110.45	0.89	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	94	-177.77	3.2303	22.6742	7.02	Si
SLV 11	741	0.21	94	-177.77	3.2303	22.6742	7.02	Si
SLV 16	741	0.21	95	-179.04	3.2303	22.8075	7.06	Si
SLV 15	741	0.21	95	-179.04	3.2303	22.8075	7.06	Si
SLV 8	741	0.21	96	-180.79	3.2303	22.9904	7.12	Si
SLV 7	741	0.21	96	-180.79	3.2303	22.9904	7.12	Si
SLV 13	741	0.21	97	-183.14	3.2303	23.2358	7.19	Si
SLV 14	741	0.21	97	-183.14	3.2303	23.2358	7.19	Si
SLV 3	741	0.21	100	-189.1	3.2303	23.8492	7.38	Si
SLV 4	741	0.21	100	-189.1	3.2303	23.8492	7.38	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.627	SLU 34	Si
V SLU	3.404	SLU 27	Si
PF SLV	2.98	SLV 11	Si
V SLV	0.692	SLV 11	No
PFFP SLV	7.019	SLV 11	Si

Maschio 65

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
3.727	8	4.627	8	L2	L3	0.9	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.9	3.4	1.5	0.26	<	0.3	0.6	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-60.03		1	0	0	0	-28.4079	-0.0315	0.017	0	0.0485	0.57	1	100.8	Si
SLU 31	5.45	-57.59		1	0	0	0	-28.4079	-0.0329	0.017	0	0.0249	0.7	1	125.1	Si
SLU 31	7.15	-39.43		1	0	0	0	-28.4079	-0.048	0.017	0	0.065	0.49	1	86.73	Si
SLU 34	3.75	-59.72		1	0	0	0	-28.4079	-0.0317	0.017	0	0.0487	0.57	1	100.66	Si
SLU 34	5.45	-56.93		1	0	0	0	-28.4079	-0.0333	0.017	0	0.0251	0.7	1	124.84	Si
SLU 34	7.15	-39.08		1	0	0	0	-28.4079	-0.0485	0.017	0	0.0655	0.49	1	86.36	Si
SLU 30	3.75	-59.01		1	0	0	0	-27.3992	-0.031	0.017	0	0.048	0.57	1	101.3	Si
SLU 30	5.45	-56.27		1	0	0	0	-27.3992	-0.0325	0.017	0	0.0247	0.71	1	125.39	Si
SLU 30	7.15	-38.24		1	0	0	0	-27.3992	-0.0478	0.017	0	0.0648	0.49	1	86.95	Si
SLU 33	3.75	-58.7		1	0	0	0	-27.3992	-0.0311	0.017	0	0.0481	0.57	1	101.16	Si
SLU 33	5.45	-55.61		1	0	0	0	-27.3992	-0.0328	0.017	0	0.0249	0.7	1	125.13	Si
SLU 33	7.15	-37.89		1	0	0	0	-27.3992	-0.0482	0.017	0	0.0652	0.49	1	86.58	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 22	3.75	-56.56		1	0	0	0	-26.3542	-0.0311	0.017	0	0.0481	0.57	1	101.21	Si
SLU 22	5.45	-54.29		1	0	0	0	-26.3542	-0.0324	0.017	0	0.0247	0.71	1	125.45	Si
SLU 22	7.15	-37.14		1	0	0	0	-26.3542	-0.0473	0.017	0	0.0643	0.49	1	87.34	Si
SLU 25	3.75	-56.25		1	0	0	0	-26.3542	-0.0312	0.017	0	0.0482	0.57	1	101.06	Si
SLU 25	5.45	-53.64		1	0	0	0	-26.3542	-0.0328	0.017	0	0.0249	0.7	1	125.19	Si
SLU 25	7.15	-36.79		1	0	0	0	-26.3542	-0.0478	0.017	0	0.0648	0.49	1	86.96	Si
SLU 29	3.75	-56.8		1	0	0	0	-25.4755	-0.0299	0.017	0	0.0469	0.57	1	102.2	Si
SLU 29	5.45	-53.54		1	0	0	0	-25.4755	-0.0317	0.017	0	0.0244	0.71	1	125.89	Si
SLU 29	7.15	-35.89		1	0	0	0	-25.4755	-0.0473	0.017	0	0.0643	0.49	1	87.33	Si
SLU 32	3.75	-56.5		1	0	0	0	-25.4755	-0.0301	0.017	0	0.0471	0.57	1	102.06	Si
SLU 32	5.45	-52.88		1	0	0	0	-25.4755	-0.0321	0.017	0	0.0246	0.71	1	125.62	Si
SLU 32	7.15	-35.54		1	0	0	0	-25.4755	-0.0478	0.017	0	0.0648	0.49	1	86.93	Si
SLU 21	3.75	-55.53		1	0	0	0	-25.3455	-0.0304	0.017	0	0.0474	0.57	1	101.75	Si
SLU 21	5.45	-52.97		1	0	0	0	-25.3455	-0.0319	0.017	0	0.0244	0.71	1	125.77	Si
SLU 21	7.15	-35.95		1	0	0	0	-25.3455	-0.047	0.017	0	0.064	0.49	1	87.61	Si
SLU 24	3.75	-55.22		1	0	0	0	-25.3455	-0.0306	0.017	0	0.0476	0.57	1	101.6	Si
SLU 24	5.45	-52.31		1	0	0	0	-25.3455	-0.0323	0.017	0	0.0246	0.71	1	125.49	Si
SLU 24	7.15	-35.6		1	0	0	0	-25.3455	-0.0475	0.017	0	0.0645	0.49	1	87.21	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 33	4.75	-60.59	-0.01	1.6072	168	168	0.9	47	16.97	20.26	13.98	1000	Si
SLU 33	6.25	-51.78	-0.03	0.4391	144	144	0.9	44	15.79	17.91	13.26	472.11	Si
SLU 29	4.75	-58.57	0	1.6551	163	163	0.9	46	16.7	19.73	13.82	1000	Si
SLU 29	6.25	-49.57	-0.03	0.5651	138	138	0.9	43	15.5	17.33	13.07	485.52	Si
SLU 22	4.75	-59.14	0	1.7916	164	164	0.9	47	16.77	19.88	13.87	1000	Si
SLU 22	6.25	-50.65	-0.03	0.7347	141	141	0.9	43	15.64	17.61	13.16	496.79	Si
SLU 35	4.75	-54.98	-0.01	1.284	153	153	0.9	45	16.22	18.77	13.52	1000	Si
SLU 35	6.25	-45.99	-0.03	0.1915	128	128	0.9	42	15.02	16.37	12.76	491.48	Si
SLU 32	4.75	-57.88	-0.01	1.492	161	161	0.9	46	16.61	19.54	13.76	1000	Si
SLU 32	6.25	-48.99	-0.03	0.3575	136	136	0.9	43	15.42	17.17	13.02	480.84	Si
SLU 30	4.75	-61.28	0	1.7703	170	170	0.9	47	17.06	20.45	14.04	1000	Si
SLU 30	6.25	-52.36	-0.03	0.6467	145	145	0.9	44	15.87	18.07	13.31	476.56	Si
SLU 36	4.75	-56.28	-0.01	1.3531	156	156	0.9	46	16.39	19.12	13.63	1000	Si
SLU 36	6.25	-47.37	-0.03	0.23	132	132	0.9	42	15.2	16.74	12.88	485	Si
SLU 31	4.75	-62.58	0	1.8393	174	174	0.9	48	17.23	20.8	14.14	1000	Si
SLU 31	6.25	-53.73	-0.03	0.6853	149	149	0.9	45	16.05	18.44	13.42	470.95	Si
SLU 34	4.75	-61.9	-0.01	1.6762	172	172	0.9	48	17.14	20.61	14.09	1000	Si
SLU 34	6.25	-53.15	-0.03	0.4777	148	148	0.9	44	15.98	18.28	13.37	466.63	Si
SLU 25	4.75	-58.45	-0.01	1.6285	162	162	0.9	46	16.68	19.69	13.81	1000	Si
SLU 25	6.25	-50.07	-0.03	0.5271	139	139	0.9	43	15.56	17.46	13.11	491.99	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.21	87	-31.21	0.5918	5.3823	9.09	Si
SLV 6	741	0.21	87	-31.21	0.5918	5.3823	9.09	Si
SLV 1	741	0.21	89	-32.12	0.5918	5.5139	9.32	Si
SLV 2	741	0.21	89	-32.12	0.5918	5.5139	9.32	Si
SLV 9	741	0.21	94	-33.85	0.5918	5.7593	9.73	Si
SLV 10	741	0.21	94	-33.85	0.5918	5.7593	9.73	Si
SLV 3	741	0.21	99	-35.55	0.5918	5.9946	10.13	Si
SLV 4	741	0.21	99	-35.55	0.5918	5.9946	10.13	Si
SLV 13	741	0.21	114	-40.93	0.5918	6.7084	11.34	Si
SLV 14	741	0.21	114	-40.93	0.5918	6.7084	11.34	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.679	SLU 31	Si
V SLU	466.63	SLU 34	Si
PFFP SLV	9.095	SLV 5	Si

Maschio 66

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
6.027	8	7.327	8	L2	L3	1.3	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-81.65		1	0	0	0	-41.0315	-0.0335	0.017	0	0.0505	0.56	1	143.19	Si
SLU 31	5.45	-106.05		1	0	0	0	-41.0315	-0.0258	0.017	0	0.0214	0.73	1	187.61	Si
SLU 31	7.15	-58.2		1	0	0	0	-41.0315	-0.047	0.017	0	0.064	0.49	1	126.55	Si
SLU 34	3.75	-80.24		1	0	0	0	-41.0315	-0.0341	0.017	0	0.0511	0.55	1	142.46	Si
SLU 34	5.45	-103.81		1	0	0	0	-41.0315	-0.0264	0.017	0	0.0217	0.73	1	187.07	Si
SLU 34	7.15	-56.93		1	0	0	0	-41.0315	-0.048	0.017	0	0.065	0.49	1	125.25	Si
SLU 30	3.75	-80		1	0	0	0	-39.5745	-0.033	0.017	0	0.05	0.56	1	143.83	Si
SLU 30	5.45	-103.36		1	0	0	0	-39.5745	-0.0255	0.017	0	0.0213	0.73	1	187.87	Si
SLU 30	7.15	-56.36		1	0	0	0	-39.5745	-0.0468	0.017	0	0.0638	0.49	1	126.78	Si
SLU 33	3.75	-78.58		1	0	0	0	-39.5745	-0.0336	0.017	0	0.0506	0.56	1	143.1	Si
SLU 33	5.45	-101.11		1	0	0	0	-39.5745	-0.0261	0.017	0	0.0215	0.73	1	187.32	Si
SLU 33	7.15	-55.09		1	0	0	0	-39.5745	-0.0479	0.017	0	0.0649	0.49	1	125.45	Si
SLU 22	3.75	-77.1		1	0	0	0	-38.065	-0.0329	0.017	0	0.0499	0.56	1	143.91	Si
SLU 22	5.45	-100		1	0	0	0	-38.065	-0.0254	0.017	0	0.0212	0.73	1	188.02	Si
SLU 22	7.15	-54.81		1	0	0	0	-38.065	-0.0463	0.017	0	0.0633	0.5	1	127.41	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 29	3.75	-76.82		1	0	0	0	-36.7957	-0.0319	0.017	0	0.0489	0.57	1	145.12	Si
SLU 29	5.45	-98.23		1	0	0	0	-36.7957	-0.025	0.017	0	0.021	0.73	1	188.41	Si
SLU 29	7.15	-52.88		1	0	0	0	-36.7957	-0.0464	0.017	0	0.0634	0.5	1	127.3	Si
SLU 25	3.75	-75.68		1	0	0	0	-38.065	-0.0335	0.017	0	0.0505	0.56	1	143.15	Si
SLU 25	5.45	-97.76		1	0	0	0	-38.065	-0.026	0.017	0	0.0215	0.73	1	187.45	Si
SLU 25	7.15	-53.53		1	0	0	0	-38.065	-0.0474	0.017	0	0.0644	0.49	1	126.05	Si
SLU 32	3.75	-75.41		1	0	0	0	-36.7957	-0.0325	0.017	0	0.0495	0.56	1	144.38	Si
SLU 32	5.45	-95.99		1	0	0	0	-36.7957	-0.0256	0.017	0	0.0213	0.73	1	187.84	Si
SLU 32	7.15	-51.61		1	0	0	0	-36.7957	-0.0475	0.017	0	0.0645	0.49	1	125.89	Si
SLU 21	3.75	-75.44		1	0	0	0	-36.608	-0.0323	0.017	0	0.0493	0.56	1	144.61	Si
SLU 21	5.45	-97.31		1	0	0	0	-36.608	-0.0251	0.017	0	0.021	0.73	1	188.31	Si
SLU 21	7.15	-52.97		1	0	0	0	-36.608	-0.0461	0.017	0	0.0631	0.5	1	127.68	Si
SLU 24	3.75	-74.03		1	0	0	0	-36.608	-0.033	0.017	0	0.05	0.56	1	143.84	Si
SLU 24	5.45	-95.07		1	0	0	0	-36.608	-0.0257	0.017	0	0.0213	0.73	1	187.73	Si
SLU 24	7.15	-51.69		1	0	0	0	-36.608	-0.0472	0.017	0	0.0642	0.49	1	126.28	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 13	4.75	-75.27	14.606	145	37.679	2.58	Si
SLV 13	6.25	-65.27	-12.8487	126	33.9692	2.644	Si
SLV 16	4.75	-83.49	15.4843	161	40.4284	2.611	Si
SLV 16	6.25	-68.58	-17.67	132	35.2411	1.994	Si
SLV 15	4.75	-83.49	15.4843	161	40.4284	2.611	Si
SLV 15	6.25	-68.58	-17.67	132	35.2411	1.994	Si
SLV 3	4.75	-75.85	-11.6523	146	37.8819	3.251	Si
SLV 3	6.25	-60.75	13.0441	117	32.1609	2.466	Si
SLV 2	4.75	-67.64	-12.5306	130	34.8836	2.784	Si
SLV 2	6.25	-57.44	17.8655	110	30.786	1.723	Si
SLV 6	4.75	-60.73	-4.0576	117	32.1536	7.924	Si
SLV 6	6.25	-56.32	12.7404	108	30.3107	2.379	Si
SLV 1	4.75	-67.64	-12.5306	130	34.8836	2.784	Si
SLV 1	6.25	-57.44	17.8655	110	30.786	1.723	Si
SLV 4	4.75	-75.85	-11.6523	146	37.8819	3.251	Si
SLV 4	6.25	-60.75	13.0441	117	32.1609	2.466	Si
SLV 5	4.75	-60.73	-4.0576	117	32.1536	7.924	Si
SLV 5	6.25	-56.32	12.7404	108	30.3107	2.379	Si
SLV 14	4.75	-75.27	14.606	145	37.679	2.58	Si
SLV 14	6.25	-65.27	-12.8487	126	33.9692	2.644	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 35	4.75	-97.67	1.28	2.1444	188	188	1.3	48	25.04	31.98	20.99	19.52	Si
SLU 35	6.25	-81.11	1.28	0.2165	156	156	1.3	45	23.65	27.56	19.68	18.44	Si
SLU 26	4.75	-91.34	1.22	1.9545	176	176	1.3	48	25.02	30.29	20.5	20.56	Si
SLU 26	6.25	-75.63	1.22	0.1253	145	145	1.3	44	22.92	26.1	19.22	18.83	Si
SLU 33	4.75	-109.14	1.29	2.1291	210	210	1.3	48	25.04	35.04	21.86	19.4	Si
SLU 33	6.25	-92.59	1.29	0.1896	178	178	1.3	48	25.04	30.62	20.6	19.4	Si
SLU 27	4.75	-94.03	1.22	1.9674	181	181	1.3	48	25.04	31.01	20.71	20.5	Si
SLU 27	6.25	-78.32	1.22	0.1323	151	151	1.3	45	23.28	26.82	19.44	19.07	Si
SLU 32	4.75	-104.02	1.26	2.1012	200	200	1.3	48	25.04	33.67	21.48	19.85	Si
SLU 32	6.25	-87.46	1.26	0.2049	168	168	1.3	47	24.5	29.25	20.19	19.42	Si
SLU 25	4.75	-105.51	1.23	1.9522	203	203	1.3	48	25.04	34.07	21.59	20.38	Si
SLU 25	6.25	-89.79	1.23	0.1054	173	173	1.3	48	24.81	29.88	20.38	20.19	Si
SLU 36	4.75	-100.36	1.29	2.1573	193	193	1.3	48	25.04	32.7	21.2	19.46	Si
SLU 36	6.25	-83.8	1.29	0.2236	161	161	1.3	46	24.01	28.28	19.9	18.66	Si
SLU 23	4.75	-97.69	1.2	1.9114	188	188	1.3	48	25.04	31.98	20.99	20.93	Si
SLU 23	6.25	-81.97	1.2	0.1137	158	158	1.3	46	23.77	27.79	19.75	19.87	Si
SLU 34	4.75	-111.84	1.29	2.142	215	215	1.3	48	25.04	35.76	22.06	19.34	Si
SLU 34	6.25	-95.28	1.29	0.1967	183	183	1.3	48	25.04	31.34	20.81	19.34	Si
SLU 24	4.75	-102.81	1.22	1.9392	198	198	1.3	48	25.04	33.35	21.39	20.44	Si
SLU 24	6.25	-87.1	1.22	0.0984	168	168	1.3	47	24.45	29.16	20.16	19.96	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 14	4.75	-75.27	19.68	14.606	145	145	1.3	66	34.31	28.97	25.41	1.74	Si
SLV 14	6.25	-65.27	19.26	-12.8487	126	126	1.3	62	32.31	26.31	24.44	1.68	Si
SLV 2	4.75	-67.64	-19.26	-12.5306	130	130	1.3	63	32.79	26.94	24.67	1.7	Si
SLV 2	6.25	-57.44	-19.43	17.8655	110	141	1.0169	65	26.55	24.22	23.65	1.37	Si
SLD 15	4.75	-80.93	14.4	10.8259	156	156	1.3	68	35.45	30.48	25.95	2.46	Si
SLD 15	6.25	-66.79	14.52	-11.7879	128	128	1.3	63	32.62	26.71	24.59	2.25	Si
SLD 16	4.75	-80.93	14.4	10.8259	156	156	1.3	68	35.45	30.48	25.95	2.46	Si
SLD 16	6.25	-66.79	14.52	-11.7879	128	128	1.3	63	32.62	26.71	24.59	2.25	Si
SLV 13	4.75	-75.27	19.68	14.606	145	145	1.3	66	34.31	28.97	25.41	1.74	Si
SLV 13	6.25	-65.27	19.26	-12.8487	126	126	1.3	62	32.31	26.31	24.44	1.68	Si
SLV 3	4.75	-75.85	-17.85	-11.6523	146	146	1.3	66	34.43	29.13	25.47	1.93	Si
SLV 3	6.25	-60.75	-17.42	13.0441	117	117	1.3	60	31.41	25.1	23.99	1.8	Si
SLV 4	4.75	-75.85	-17.85	-11.6523	146	146	1.3	66	34.43	29.13	25.47	1.93	Si
SLV 4	6.25	-60.75	-17.42	13.0441	117	117	1.3	60	31.41	25.1	23.99	1.8	Si
SLV 1	4.75	-67.64	-19.26	-12.5306	130	130	1.3	63	32.79	26.94	24.67	1.7	Si
SLV 1	6.25	-57.44	-19.43	17.8655	110	141	1.0169	65	26.55	24.22	23.65	1.37	Si
SLV 16	4.75	-83.49	21.09	15.4843	161	161	1.3	69	35.96	31.16	26.19	1.7	Si
SLV 16	6.25	-68.58	21.27	-17.67	132	146	1.1771	66	31.15	27.19	24.77	1.46	Si
SLV 15	4.75	-83.49	21.09	15.4843	161	161	1.3	69	35.96	31.16	26.19	1.7	Si
SLV 15	6.25	-68.58	21.27	-17.67	132	146	1.1771	66	31.15	27.19	24.77	1.46	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.21	114	-59.42	0.8548	9.7277	11.38	Si
SLV 6	741	0.21	114	-59.42	0.8548	9.7277	11.38	Si
SLV 9	741	0.21	119	-61.83	0.8548	10.0312	11.73	Si
SLV 10	741	0.21	119	-61.83	0.8548	10.0312	11.73	Si
SLV 1	741	0.21	121	-62.78	0.8548	10.1489	11.87	Si
SLV 2	741	0.21	121	-62.78	0.8548	10.1489	11.87	Si

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.21	131	-68.08	0.8548	10.7842	12.62	Si
SLV 3	741	0.21	131	-68.08	0.8548	10.7842	12.62	Si
SLV 13	741	0.21	136	-70.82	0.8548	11.1002	12.99	Si
SLV 14	741	0.21	136	-70.82	0.8548	11.1002	12.99	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.754	SLU 31	Si
V SLU	18.442	SLU 35	Si
PF SLV	1.723	SLV 1	Si
V SLV	1.366	SLV 1	Si
PFFP SLV	11.38	SLV 5	Si

Maschio 67

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
8.827	8	12.509	8	L2	L3	3.682	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-276.99		1	0	0	0	-116.2138	-0.028	0.017	0	0.045	0.58	1	424.85	Si
SLU 34	5.45	-244.29		1	0	0	0	-116.2138	-0.0317	0.017	0	0.0244	0.71	1	515.03	Si
SLU 34	7.15	-166.65		1	0	0	0	-116.2138	-0.0465	0.017	0	0.0635	0.5	1	360.2	Si
SLU 31	3.75	-276.57		1	0	0	0	-116.2138	-0.028	0.017	0	0.045	0.58	1	424.7	Si
SLU 31	5.45	-244.38		1	0	0	0	-116.2138	-0.0317	0.017	0	0.0244	0.71	1	515.06	Si
SLU 31	7.15	-166.81		1	0	0	0	-116.2138	-0.0464	0.017	0	0.0634	0.5	1	360.35	Si
SLU 33	3.75	-272.13		1	0	0	0	-112.0871	-0.0275	0.017	0	0.0445	0.59	1	426.64	Si
SLU 33	5.45	-238.92		1	0	0	0	-112.0871	-0.0313	0.017	0	0.0241	0.71	1	516.24	Si
SLU 33	7.15	-161.88		1	0	0	0	-112.0871	-0.0462	0.017	0	0.0632	0.5	1	361.35	Si
SLU 30	3.75	-271.71		1	0	0	0	-112.0871	-0.0275	0.017	0	0.0445	0.59	1	426.49	Si
SLU 30	5.45	-239		1	0	0	0	-112.0871	-0.0313	0.017	0	0.0241	0.71	1	516.27	Si
SLU 30	7.15	-162.03		1	0	0	0	-112.0871	-0.0461	0.017	0	0.0631	0.5	1	361.5	Si
SLU 32	3.75	-263.39		1	0	0	0	-104.2169	-0.0264	0.017	0	0.0434	0.59	1	430.41	Si
SLU 32	5.45	-229.23		1	0	0	0	-104.2169	-0.0303	0.017	0	0.0237	0.71	1	518.91	Si
SLU 32	7.15	-153.28		1	0	0	0	-104.2169	-0.0453	0.017	0	0.0623	0.5	1	364.25	Si
SLU 29	3.75	-262.97		1	0	0	0	-104.2169	-0.0264	0.017	0	0.0434	0.59	1	430.26	Si
SLU 29	5.45	-229.31		1	0	0	0	-104.2169	-0.0303	0.017	0	0.0236	0.71	1	518.94	Si
SLU 29	7.15	-153.43		1	0	0	0	-104.2169	-0.0453	0.017	0	0.0623	0.5	1	364.41	Si
SLU 25	3.75	-259.18		1	0	0	0	-107.8119	-0.0277	0.017	0	0.0447	0.59	1	425.69	Si
SLU 25	5.45	-228.43		1	0	0	0	-107.8119	-0.0315	0.017	0	0.0242	0.71	1	515.72	Si
SLU 25	7.15	-155.52		1	0	0	0	-107.8119	-0.0462	0.017	0	0.0632	0.5	1	361.15	Si
SLU 22	3.75	-258.76		1	0	0	0	-107.8119	-0.0278	0.017	0	0.0448	0.59	1	425.53	Si
SLU 22	5.45	-228.51		1	0	0	0	-107.8119	-0.0315	0.017	0	0.0242	0.71	1	515.75	Si
SLU 22	7.15	-155.67		1	0	0	0	-107.8119	-0.0462	0.017	0	0.0632	0.5	1	361.31	Si
SLU 36	3.75	-258.72		1	0	0	0	-100.0902	-0.0258	0.017	0	0.0428	0.59	1	432.46	Si
SLU 36	5.45	-223.83		1	0	0	0	-100.0902	-0.0298	0.017	0	0.0234	0.72	1	520.28	Si
SLU 36	7.15	-148.44		1	0	0	0	-100.0902	-0.045	0.017	0	0.062	0.5	1	365.56	Si
SLU 24	3.75	-254.33		1	0	0	0	-103.6852	-0.0272	0.017	0	0.0442	0.59	1	427.62	Si
SLU 24	5.45	-223.05		1	0	0	0	-103.6852	-0.031	0.017	0	0.024	0.71	1	517.03	Si
SLU 24	7.15	-150.74		1	0	0	0	-103.6852	-0.0459	0.017	0	0.0629	0.5	1	362.41	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 14	4.75	-179.67	6.3347	122	266.6802	42.098	Si
SLD 14	6.25	-143.76	-58.6823	98	223.6296	3.811	Si
SLV 16	4.75	-175.74	8.1013	119	262.221	32.368	Si
SLV 16	6.25	-146.14	-80.8403	99	226.6409	2.804	Si
SLV 11	4.75	-176.91	-4.1258	120	263.5566	63.88	Si
SLV 11	6.25	-150.65	-61.4516	102	232.2917	3.78	Si
SLD 15	4.75	-178.05	4.3415	121	264.8533	61.006	Si
SLD 15	6.25	-145.99	-64.9783	99	226.4498	3.485	Si
SLV 15	4.75	-175.74	8.1013	119	262.221	32.368	Si
SLV 15	6.25	-146.14	-80.8403	99	226.6409	2.804	Si
SLV 14	4.75	-178.12	11.068	121	264.929	23.937	Si
SLV 14	6.25	-142.84	-71.5508	97	222.4661	3.109	Si
SLD 13	4.75	-179.67	6.3347	122	266.6802	42.098	Si
SLD 13	6.25	-143.76	-58.6823	98	223.6296	3.811	Si
SLV 13	4.75	-178.12	11.068	121	264.929	23.937	Si
SLV 13	6.25	-142.84	-71.5508	97	222.4661	3.109	Si
SLD 16	4.75	-178.05	4.3415	121	264.8533	61.006	Si
SLD 16	6.25	-145.99	-64.9783	99	226.4498	3.485	Si
SLV 12	4.75	-176.91	-4.1258	120	263.5566	63.88	Si
SLV 12	6.25	-150.65	-61.4516	102	232.2917	3.78	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.75	-267.69	31.13	-4.9079	182	182	3.682	48	70.91	132.28	88.15	2.83	Si
SLU 34	6.25	-219.02	31.32	-50.2004	149	149	3.682	45	65.57	112.81	82.26	2.63	Si
SLU 24	4.75	-245.38	27.61	-4.8975	167	167	3.682	47	69.08	123.36	85.5	3.1	Si
SLU 24	6.25	-199.04	27.79	-45.2777	135	135	3.682	43	62.9	104.82	79.72	2.87	Si
SLU 35	4.75	-242	29.29	-0.8134	164	164	3.682	47	68.63	122.01	85.09	2.91	Si
SLU 35	6.25	-193.21	29.45	-43.5489	131	131	3.682	42	62.13	102.49	78.96	2.68	Si
SLU 36	4.75	-247.33	29.84	-1.3651	168	168	3.682	47	69.34	124.14	85.74	2.87	Si
SLU 36	6.25	-198.58	30.01	-44.8511	135	135	3.682	43	62.84	104.64	79.66	2.65	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 33	4.75	-262.36	30.58	-4.3563	178	178	3.682	48	70.91	130.15	87.52	2.86	Si
SLU 33	6.25	-213.65	30.77	-48.8983	145	145	3.682	44	64.85	110.66	81.58	2.65	Si
SLU 30	4.75	-262.53	28.88	-7.0538	178	178	3.682	48	70.91	130.22	87.55	3.03	Si
SLU 30	6.25	-213.69	29.06	-49.2813	145	145	3.682	44	64.86	110.68	81.59	2.81	Si
SLU 29	4.75	-252.91	27.95	-5.7702	172	172	3.682	48	70.09	126.37	86.4	3.09	Si
SLU 29	6.25	-204.02	28.13	-46.7005	139	139	3.682	43	63.57	106.81	80.36	2.86	Si
SLU 25	4.75	-250.71	28.16	-5.4491	170	170	3.682	47	69.79	125.49	86.14	3.06	Si
SLU 25	6.25	-204.41	28.35	-46.5799	139	139	3.682	43	63.62	106.97	80.41	2.84	Si
SLU 32	4.75	-252.74	29.66	-3.0727	172	172	3.682	48	70.06	126.3	86.38	2.91	Si
SLU 32	6.25	-203.98	29.83	-46.3174	138	138	3.682	43	63.56	106.8	80.35	2.69	Si
SLU 31	4.75	-267.87	29.43	-7.6054	182	182	3.682	48	70.91	132.35	88.17	3	Si
SLU 31	6.25	-219.06	29.62	-50.5835	149	149	3.682	45	65.57	112.83	82.27	2.78	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 15	4.75	-175.74	64.39	8.1013	119	119	3.682	61	89.7	108.11	102.46	1.59	Si
SLV 15	6.25	-146.14	67.32	-80.8403	99	99	3.682	57	83.78	96.27	97.89	1.43	Si
SLD 16	4.75	-178.05	49.75	4.3415	121	121	3.682	61	90.16	109.03	102.81	2.07	Si
SLD 16	6.25	-145.99	51.78	-64.9783	99	99	3.682	57	83.75	96.21	97.87	1.86	Si
SLV 12	4.75	-176.91	34.7	-4.1258	120	120	3.682	61	89.93	108.57	102.64	2.96	Si
SLV 12	6.25	-150.65	44.48	-61.4516	102	102	3.682	57	84.68	98.07	98.6	2.2	Si
SLV 13	4.75	-178.12	63.71	11.068	121	121	3.682	61	90.17	109.06	102.82	1.61	Si
SLV 13	6.25	-142.84	60.83	-71.5508	97	97	3.682	56	83.12	94.95	97.37	1.56	Si
SLV 16	4.75	-175.74	64.39	8.1013	119	119	3.682	61	89.7	108.11	102.46	1.59	Si
SLV 16	6.25	-146.14	67.32	-80.8403	99	99	3.682	57	83.78	96.27	97.89	1.43	Si
SLD 13	4.75	-179.67	49.24	6.3347	122	122	3.682	61	90.48	109.68	103.05	2.09	Si
SLD 13	6.25	-143.76	47.35	-58.6823	98	98	3.682	57	83.3	95.31	97.52	2.01	Si
SLV 11	4.75	-176.91	34.7	-4.1258	120	120	3.682	61	89.93	108.57	102.64	2.96	Si
SLV 11	6.25	-150.65	44.48	-61.4516	102	102	3.682	57	84.68	98.07	98.6	2.2	Si
SLV 14	4.75	-178.12	63.71	11.068	121	121	3.682	61	90.17	109.06	102.82	1.61	Si
SLV 14	6.25	-142.84	60.83	-71.5508	97	97	3.682	56	83.12	94.95	97.37	1.56	Si
SLD 15	4.75	-178.05	49.75	4.3415	121	121	3.682	61	90.16	109.03	102.81	2.07	Si
SLD 15	6.25	-145.99	51.78	-64.9783	99	99	3.682	57	83.75	96.21	97.87	1.86	Si
SLD 14	4.75	-179.67	49.24	6.3347	122	122	3.682	61	90.48	109.68	103.05	2.09	Si
SLD 14	6.25	-143.76	47.35	-58.6823	98	98	3.682	57	83.3	95.31	97.52	2.01	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 9	741	0.21	108	-159.38	2.4211	26.398	10.9	Si
SLV 10	741	0.21	108	-159.38	2.4211	26.398	10.9	Si
SLV 14	741	0.21	109	-160.61	2.4211	26.5589	10.97	Si
SLV 13	741	0.21	109	-160.61	2.4211	26.5589	10.97	Si
SLV 6	741	0.21	109	-160.99	2.4211	26.6083	10.99	Si
SLV 5	741	0.21	109	-160.99	2.4211	26.6083	10.99	Si
SLV 15	741	0.21	111	-163.27	2.4211	26.9051	11.11	Si
SLV 16	741	0.21	111	-163.27	2.4211	26.9051	11.11	Si
SLV 2	741	0.21	113	-165.97	2.4211	27.2527	11.26	Si
SLV 1	741	0.21	113	-165.97	2.4211	27.2527	11.26	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.534	SLU 34	Si
V_SLU	2.626	SLU 34	Si
PF_SLV	2.804	SLV 15	Si
V_SLV	1.43	SLV 15	Si
PFFP_SLV	10.903	SLV 9	Si

Maschio 68

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
2.571	2.3	1.071	2.3	L2	L3	1.5	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-174.78		1	-65.2733	0	0	-12.2163	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.2	Si
SLU 34	5.45	-153.91		1	-65.2733	0	0	-12.2163	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 34	7.15	-103.71		1	-65.2733	0	0	-12.2163	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	222.71	Si
SLU 31	3.75	-172.21		1	-64.1715	0	0	-12.2163	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.16	Si
SLU 31	5.45	-150.73		1	-64.1715	0	0	-12.2163	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 31	7.15	-101.3		1	-64.1715	0	0	-12.2163	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	222.63	Si
SLU 33	3.75	-171.88		1	-62.8545	0	0	-12.2163	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.16	Si
SLU 33	5.45	-150.98		1	-62.8545	0	0	-12.2163	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 33	7.15	-101.31		1	-62.8545	0	0	-12.2163	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	222.63	Si
SLU 30	3.75	-169.31		1	-61.7527	0	0	-12.2163	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.13	Si
SLU 30	5.45	-147.8		1	-61.7527	0	0	-12.2163	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 30	7.15	-98.9		1	-61.7527	0	0	-12.2163	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	222.53	Si
SLU 32	3.75	-167.17		1	-62.812	0	0	-10.0167	0.0009	0.017	0	0.0179	0.76	1	224.45	Si
SLU 32	5.45	-146.32		1	-62.812	0	0	-10.0167	0.001	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 32	7.15	-97.73		1	-62.812	0	0	-10.0167	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	223.08	Si
SLU 36	3.75	-165.37		1	-60.8654	0	0	-10.0167	0.0009	0.017	0	0.0179	0.76	1	224.42	Si
SLU 36	5.45	-144.75		1	-60.8654	0	0	-10.0167	0.001	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 36	7.15	-96.36		1	-60.8654	0	0	-10.0167	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	223.04	Si
SLU 25	3.75	-164.39		1	-60.9011	0	0	-11.8057	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.13	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	5.45	-144.38		1	-60.9011	0	0	-11.8057	0.0011	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 25	7.15	-97.47		1	-60.9011	0	0	-11.8057	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	222.59	Si
SLU 29	3.75	-164.6		1	-61.7102	0	0	-10.0167	0.0009	0.017	0	0.0179	0.76	1	224.42	Si
SLU 29	5.45	-143.13		1	-61.7102	0	0	-10.0167	0.001	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 29	7.15	-95.32		1	-61.7102	0	0	-10.0167	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	223	Si
SLU 35	3.75	-162.47		1	-58.4466	0	0	-10.0167	0.0009	0.017	0	0.0179	0.76	1	224.39	Si
SLU 35	5.45	-141.82		1	-58.4466	0	0	-10.0167	0.001	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 35	7.15	-93.95		1	-58.4466	0	0	-10.0167	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	222.95	Si
SLU 22	3.75	-161.82		1	-59.7992	0	0	-11.8057	0.001	0.017	0	0.018	0.76	1	224.09	Si
SLU 22	5.45	-141.19		1	-59.7992	0	0	-11.8057	0.0012	0.017	0	0.017	0.76	1	226.36	Si
SLU 22	7.15	-95.07		1	-59.7992	0	0	-11.8057	0.0017	0.017	0	0.0187	0.75	1	222.49	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 1	3.75	-102.44	6.7379	171	55.9979	8.311	Si
SLV 1	5.95	-116.53	-17.0771	194	60.4374	3.539	Si
SLV 2	3.75	-102.44	6.7379	171	55.9979	8.311	Si
SLV 2	5.95	-116.53	-17.0771	194	60.4374	3.539	Si
SLV 3	3.75	-92.49	8.5862	154	52.3864	6.101	Si
SLV 3	5.95	-122.73	-17.4453	205	62.1442	3.562	Si
SLD 2	3.75	-108.69	2.5697	181	58.0645	22.596	Si
SLD 2	5.95	-111.62	-14.6063	186	58.9803	4.038	Si
SLV 15	3.75	-138.76	-17.7952	231	65.8445	3.7	Si
SLV 15	5.95	-87.89	-2.565	146	50.5823	19.72	Si
SLV 16	3.75	-138.76	-17.7952	231	65.8445	3.7	Si
SLV 16	5.95	-87.89	-2.565	146	50.5823	19.72	Si
SLV 4	3.75	-92.49	8.5862	154	52.3864	6.101	Si
SLV 4	5.95	-122.73	-17.4453	205	62.1442	3.562	Si
SLV 13	3.75	-148.71	-19.6435	248	67.6283	3.443	Si
SLV 13	5.95	-81.68	-2.1968	136	48.0168	21.858	Si
SLV 14	3.75	-148.71	-19.6435	248	67.6283	3.443	Si
SLV 14	5.95	-81.68	-2.1968	136	48.0168	21.858	Si
SLD 1	3.75	-108.69	2.5697	181	58.0645	22.596	Si
SLD 1	5.95	-111.62	-14.6063	186	58.9803	4.038	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	3.75	-164.39	-7.76	-7.8655	274	274	1.5	48	28.89	50.68	27.92	3.72	Si
SLU 25	5.95	-142.07	21.39	-13.6972	237	237	1.5	48	28.89	44.73	26.39	1.35	Si
SLU 35	3.75	-162.47	-6.94	-7.2396	271	271	1.5	48	28.89	50.17	27.8	4.17	Si
SLU 35	5.95	-139.01	21.07	-13.5179	232	232	1.5	48	28.89	43.91	26.17	1.37	Si
SLU 30	3.75	-169.31	-7.95	-7.6041	282	282	1.5	48	28.89	51.99	28.25	3.63	Si
SLU 30	5.95	-145.01	22.1	-14.0223	242	242	1.5	48	28.89	45.52	26.6	1.31	Si
SLU 36	3.75	-165.37	-7.11	-7.3975	276	276	1.5	48	28.89	50.94	27.99	4.06	Si
SLU 36	5.95	-142	21.57	-13.7901	237	237	1.5	48	28.89	44.71	26.39	1.34	Si
SLU 32	3.75	-167.17	-7.43	-7.5293	279	279	1.5	48	28.89	51.42	28.11	3.89	Si
SLU 32	5.95	-143.58	21.82	-13.8772	239	239	1.5	48	28.89	45.13	26.5	1.32	Si
SLU 29	3.75	-164.6	-7.78	-7.4682	274	274	1.5	48	28.89	50.74	27.94	3.71	Si
SLU 29	5.95	-140.28	21.22	-13.4454	234	234	1.5	48	28.89	44.25	26.26	1.36	Si
SLU 34	3.75	-174.78	-7.77	-7.823	291	291	1.5	48	28.89	53.45	28.61	3.72	Si
SLU 34	5.95	-151.32	23.2	-14.7263	252	252	1.5	48	28.89	47.2	27.04	1.24	Si
SLU 24	3.75	-161.49	-7.59	-7.7076	269	269	1.5	48	28.89	49.91	27.73	3.81	Si
SLU 24	5.95	-139.08	20.88	-13.4251	232	232	1.5	48	28.89	43.93	26.18	1.38	Si
SLU 31	3.75	-172.21	-8.12	-7.762	287	287	1.5	48	28.89	52.77	28.44	3.56	Si
SLU 31	5.95	-148.01	22.61	-14.2945	247	247	1.5	48	28.89	46.31	26.81	1.28	Si
SLU 33	3.75	-171.88	-7.6	-7.6651	286	286	1.5	48	28.89	52.68	28.42	3.8	Si
SLU 33	5.95	-148.32	22.7	-14.4542	247	247	1.5	48	28.89	46.4	26.83	1.27	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 4	3.75	-92.49	21.51	8.5862	154	154	1.5	68	40.72	34.93	29.86	1.89	Si
SLV 4	5.95	-122.73	41.22	-17.4453	205	205	1.5	72	43.33	43	32.57	1.05	Si
SLV 8	3.75	-97.08	12.31	1.5092	162	162	1.5	69	41.64	36.16	30.28	3.38	Si
SLV 8	5.95	-117.78	32.41	-12.6669	196	196	1.5	72	43.33	41.68	32.14	1.34	Si
SLV 7	3.75	-97.08	12.31	1.5092	162	162	1.5	69	41.64	36.16	30.28	3.38	Si
SLV 7	5.95	-117.78	32.41	-12.6669	196	196	1.5	72	43.33	41.68	32.14	1.34	Si
SLD 4	3.75	-102	12.31	3.7945	170	170	1.5	71	42.62	37.47	30.74	3.46	Si
SLD 4	5.95	-115.79	32.43	-14.8267	193	193	1.5	72	43.33	41.15	31.97	1.34	Si
SLV 2	3.75	-102.44	15.06	6.7379	171	171	1.5	71	42.71	37.59	30.78	2.84	Si
SLV 2	5.95	-116.53	35.07	-17.0771	194	194	1.5	72	43.33	41.34	32.03	1.24	Si
SLV 13	3.75	-148.71	-32.75	-19.6435	248	248	1.5	72	43.33	49.92	34.73	1.32	Si
SLV 13	5.95	-81.68	-10.57	-2.1968	136	136	1.5	64	38.56	32.05	28.83	3.65	Si
SLV 1	3.75	-102.44	15.06	6.7379	171	171	1.5	71	42.71	37.59	30.78	2.84	Si
SLV 1	5.95	-116.53	35.07	-17.0771	194	194	1.5	72	43.33	41.34	32.03	1.24	Si
SLD 3	3.75	-102	12.31	3.7945	170	170	1.5	71	42.62	37.47	30.74	3.46	Si
SLD 3	5.95	-115.79	32.43	-14.8267	193	193	1.5	72	43.33	41.15	31.97	1.34	Si
SLV 14	3.75	-148.71	-32.75	-19.6435	248	248	1.5	72	43.33	49.92	34.73	1.32	Si
SLV 14	5.95	-81.68	-10.57	-2.1968	136	136	1.5	64	38.56	32.05	28.83	3.65	Si
SLV 3	3.75	-92.49	21.51	8.5862	154	154	1.5	68	40.72	34.93	29.86	1.89	Si
SLV 3	5.95	-122.73	41.22	-17.4453	205	205	1.5	72	43.33	43	32.57	1.05	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.21	153	-92.06	0.9863	13.9252	14.12	Si
SLV 14	741	0.21	153	-92.06	0.9863	13.9252	14.12	Si
SLV 15	741	0.21	159	-95.38	0.9863	14.2599	14.46	Si
SLV 16	741	0.21	159	-95.38	0.9863	14.2599	14.46	Si
SLV 10	741	0.21	159	-95.66	0.9863	14.2878	14.49	Si
SLV 9	741	0.21	159	-95.66	0.9863	14.2878	14.49	Si
SLV 5	741	0.21	170	-102.08	0.9863	14.8989	15.11	Si
SLV 6	741	0.21	170	-102.08	0.9863	14.8989	15.11	Si
SLV 12	741	0.21	178	-106.74	0.9863	15.3158	15.53	Si
SLV 11	741	0.21	178	-106.74	0.9863	15.3158	15.53	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.283	SLU 34	Si
V_SLU	1.245	SLU 34	Si
PF_SLV	3.443	SLV 13	Si
V_SLV	1.051	SLV 3	Si
PFFP_SLV	14.118	SLV 13	Si

Maschio 69

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
5.771	2.3	3.571	2.3	L2	L3	2.2	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-266.85		1	-95.7342	0	0	-40.0639	-0.0046	0.017	0	0.0216	0.73	1	316.79	Si
SLU 34	5.45	-235.29		1	-95.7342	0	0	-40.0639	-0.0052	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 34	7.15	-146.02		1	-95.7342	0	0	-40.0639	-0.0084	0.017	0	0.0254	0.7	1	304.22	Si
SLU 31	3.75	-265.51		1	-94.1182	0	0	-40.0639	-0.0046	0.017	0	0.0216	0.73	1	316.72	Si
SLU 31	5.45	-233.95		1	-94.1182	0	0	-40.0639	-0.0053	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 31	7.15	-144.9		1	-94.1182	0	0	-40.0639	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.7	1	304	Si
SLU 33	3.75	-262.07		1	-92.1866	0	0	-40.0639	-0.0047	0.017	0	0.0217	0.73	1	316.52	Si
SLU 33	5.45	-230.51		1	-92.1866	0	0	-40.0639	-0.0053	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 33	7.15	-142.48		1	-92.1866	0	0	-40.0639	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.7	1	303.52	Si
SLU 30	3.75	-260.73		1	-90.5706	0	0	-40.0639	-0.0047	0.017	0	0.0217	0.73	1	316.44	Si
SLU 30	5.45	-229.17		1	-90.5706	0	0	-40.0639	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 30	7.15	-141.35		1	-90.5706	0	0	-40.0639	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	303.3	Si
SLU 25	3.75	-252.43		1	-89.3216	0	0	-38.8337	-0.0047	0.017	0	0.0217	0.73	1	316.38	Si
SLU 25	5.45	-222.56		1	-89.3216	0	0	-38.8337	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 25	7.15	-138.27		1	-89.3216	0	0	-38.8337	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.7	1	303.49	Si
SLU 32	3.75	-253.74		1	-92.1243	0	0	-33.4736	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	318.43	Si
SLU 32	5.45	-222.18		1	-92.1243	0	0	-33.4736	-0.0047	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 32	7.15	-136.2		1	-92.1243	0	0	-33.4736	-0.0077	0.017	0	0.0247	0.71	1	306.72	Si
SLU 22	3.75	-251.09		1	-87.7056	0	0	-38.8337	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	316.3	Si
SLU 22	5.45	-221.22		1	-87.7056	0	0	-38.8337	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 22	7.15	-137.15		1	-87.7056	0	0	-38.8337	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	303.25	Si
SLU 29	3.75	-252.4		1	-90.5083	0	0	-33.4736	-0.0041	0.017	0	0.0211	0.73	1	318.36	Si
SLU 29	5.45	-220.84		1	-90.5083	0	0	-33.4736	-0.0047	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 29	7.15	-135.08		1	-90.5083	0	0	-33.4736	-0.0077	0.017	0	0.0247	0.71	1	306.51	Si
SLU 36	3.75	-249.54		1	-89.2693	0	0	-33.4736	-0.0042	0.017	0	0.0212	0.73	1	318.2	Si
SLU 36	5.45	-217.98		1	-89.2693	0	0	-33.4736	-0.0048	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 36	7.15	-133.14		1	-89.2693	0	0	-33.4736	-0.0078	0.017	0	0.0248	0.7	1	306.14	Si
SLU 24	3.75	-247.65		1	-85.774	0	0	-38.8337	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	316.08	Si
SLU 24	5.45	-217.78		1	-85.774	0	0	-38.8337	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	332	Si
SLU 24	7.15	-134.73		1	-85.774	0	0	-38.8337	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.7	1	302.74	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 2	3.75	-198.58	51.2815	226	140.15	2.733	Si
SLV 2	5.95	-169.91	-39.8273	193	129.5852	3.254	Si
SLV 3	3.75	-187.74	56.1298	213	136.5396	2.433	Si
SLV 3	5.95	-155.84	-37.6745	177	123.2098	3.27	Si
SLV 1	3.75	-198.58	51.2815	226	140.15	2.733	Si
SLV 1	5.95	-169.91	-39.8273	193	129.5852	3.254	Si
SLV 16	3.75	-169.45	-25.6173	193	129.389	5.051	Si
SLV 16	5.95	-138.91	30.2881	158	114.4919	3.78	Si
SLD 3	3.75	-186.49	41.4636	212	136.0925	3.282	Si
SLD 3	5.95	-155.36	-26.4959	177	122.9763	4.641	Si
SLD 4	3.75	-186.49	41.4636	212	136.0925	3.282	Si
SLD 4	5.95	-155.36	-26.4959	177	122.9763	4.641	Si
SLD 2	3.75	-193.81	38.2474	220	138.62	3.624	Si
SLD 2	5.95	-164.83	-27.9846	187	127.3729	4.552	Si
SLV 4	3.75	-187.74	56.1298	213	136.5396	2.433	Si
SLV 4	5.95	-155.84	-37.6745	177	123.2098	3.27	Si
SLD 1	3.75	-193.81	38.2474	220	138.62	3.624	Si
SLD 1	5.95	-164.83	-27.9846	187	127.3729	4.552	Si
SLV 15	3.75	-169.45	-25.6173	193	129.389	5.051	Si
SLV 15	5.95	-138.91	30.2881	158	114.4919	3.78	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	3.75	-265.51	11.1	17.5264	302	302	2.2	48	42.37	80.84	42.56	3.83	Si
SLU 31	5.95	-226.32	11.1	-7.0039	257	257	2.2	48	42.37	70.39	39.96	3.82	Si
SLU 34	3.75	-266.85	12.31	19.6416	303	303	2.2	48	42.37	81.2	42.64	3.47	Si
SLU 34	5.95	-227.66	12.31	-7.536	259	259	2.2	48	42.37	70.75	40.05	3.44	Si
SLU 33	3.75	-262.07	12.16	19.4438	298	298	2.2	48	42.37	79.92	42.33	3.48	Si
SLU 33	5.95	-222.88	12.16	-7.4236	253	253	2.2	48	42.37	69.47	39.72	3.48	Si
SLU 35	3.75	-244.76	11.96	19.4497	278	278	2.2	48	42.37	75.31	41.2	3.54	Si
SLU 35	5.95	-205.57	11.96	-6.9725	234	234	2.2	48	42.37	64.86	38.51	3.54	Si
SLU 24	3.75	-247.65	10.99	17.5826	281	281	2.2	48	42.37	76.08	41.39	3.86	Si
SLU 24	5.95	-210.92	10.99	-6.6903	240	240	2.2	48	42.37	66.28	38.89	3.86	Si
SLU 30	3.75	-260.73	10.96	17.3286	296	296	2.2	48	42.37	79.57	42.25	3.87	Si
SLU 30	5.95	-221.54	10.96	-6.8915	252	252	2.2	48	42.37	69.12	39.63	3.87	Si
SLU 27	3.75	-235.12	10.93	17.7863	267	267	2.2	48	42.37	72.74	40.55	3.88	Si
SLU 27	5.95	-198.38	10.93	-6.3517	225	225	2.2	48	42.37	62.94	37.99	3.88	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 32	3.75	-253.74	11.73	18.9387	288	288	2.2	48	42.37	77.7	41.79	3.61	Si
SLU 32	5.95	-214.55	11.73	-6.9694	244	244	2.2	48	42.37	67.25	39.14	3.61	Si
SLU 36	3.75	-249.54	12.1	19.6474	284	284	2.2	48	42.37	76.58	41.52	3.5	Si
SLU 36	5.95	-210.35	12.1	-7.085	239	239	2.2	48	42.37	66.13	38.85	3.5	Si
SLU 25	3.75	-252.43	11.13	17.7804	287	287	2.2	48	42.37	77.35	41.71	3.81	Si
SLU 25	5.95	-215.7	11.13	-6.8027	245	245	2.2	48	42.37	67.56	39.22	3.81	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 3	3.75	-187.74	43.74	56.1298	213	213	2.2	72	63.56	65.12	48.43	1.45	Si
SLV 3	5.95	-155.84	40.91	-37.6745	177	177	2.2	72	63.56	56.62	45.64	1.55	Si
SLD 4	3.75	-186.49	31.62	41.4636	212	212	2.2	72	63.56	64.79	48.32	2.01	Si
SLD 4	5.95	-155.36	29.71	-26.4959	177	177	2.2	72	63.56	56.49	45.6	2.14	Si
SLV 1	3.75	-198.58	39.47	51.2815	226	226	2.2	72	63.56	68.02	49.34	1.61	Si
SLV 1	5.95	-169.91	42.3	-39.8273	193	193	2.2	72	63.56	60.37	46.89	1.5	Si
SLV 4	3.75	-187.74	43.74	56.1298	213	213	2.2	72	63.56	65.12	48.43	1.45	Si
SLV 4	5.95	-155.84	40.91	-37.6745	177	177	2.2	72	63.56	56.62	45.64	1.55	Si
SLD 2	3.75	-193.81	28.78	38.2474	220	220	2.2	72	63.56	66.74	48.94	2.21	Si
SLD 2	5.95	-164.83	30.68	-27.9846	187	187	2.2	72	63.56	59.01	46.45	2.07	Si
SLV 14	3.75	-180.29	-27.81	-30.4655	205	205	2.2	72	63.56	63.14	47.79	2.29	Si
SLV 14	5.95	-152.97	-24.98	28.1353	174	174	2.2	72	63.19	55.85	45.39	2.53	Si
SLD 1	3.75	-193.81	28.78	38.2474	220	220	2.2	72	63.56	66.74	48.94	2.21	Si
SLD 1	5.95	-164.83	30.68	-27.9846	187	187	2.2	72	63.56	59.01	46.45	2.07	Si
SLD 3	3.75	-186.49	31.62	41.4636	212	212	2.2	72	63.56	64.79	48.32	2.01	Si
SLD 3	5.95	-155.36	29.71	-26.4959	177	177	2.2	72	63.56	56.49	45.6	2.14	Si
SLV 13	3.75	-180.29	-27.81	-30.4655	205	205	2.2	72	63.56	63.14	47.79	2.29	Si
SLV 13	5.95	-152.97	-24.98	28.1353	174	174	2.2	72	63.19	55.85	45.39	2.53	Si
SLV 2	3.75	-198.58	39.47	51.2815	226	226	2.2	72	63.56	68.02	49.34	1.61	Si
SLV 2	5.95	-169.91	42.3	-39.8273	193	193	2.2	72	63.56	60.37	46.89	1.5	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.21	158	-138.82	1.4466	20.8083	14.38	Si
SLV 12	741	0.21	158	-138.82	1.4466	20.8083	14.38	Si
SLV 8	741	0.21	163	-143.84	1.4466	21.3001	14.72	Si
SLV 7	741	0.21	163	-143.84	1.4466	21.3001	14.72	Si
SLV 15	741	0.21	166	-146.11	1.4466	21.516	14.87	Si
SLV 16	741	0.21	166	-146.11	1.4466	21.516	14.87	Si
SLV 14	741	0.21	179	-157.37	1.4466	22.5348	15.58	Si
SLV 13	741	0.21	179	-157.37	1.4466	22.5348	15.58	Si
SLV 4	741	0.21	185	-162.84	1.4466	22.9965	15.9	Si
SLV 3	741	0.21	185	-162.84	1.4466	22.9965	15.9	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.187	SLU 34	Si
V SLU	3.443	SLU 34	Si
PF SLV	2.433	SLV 3	Si
V SLV	1.453	SLV 3	Si
PFFP SLV	14.384	SLV 11	Si

Maschio 70

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
9.371	2.3	6.771	2.3	L2	L3	2.6	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-294.79		1	-111.2314	0	0	-47.4243	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.73	1	373.07	Si
SLU 31	5.45	-257.87		1	-111.2314	0	0	-47.4243	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 31	7.15	-165.25		1	-111.2314	0	0	-47.4243	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.7	1	357.95	Si
SLU 34	3.75	-294.7		1	-113.1412	0	0	-47.4243	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.73	1	373.07	Si
SLU 34	5.45	-257.78		1	-113.1412	0	0	-47.4243	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 34	7.15	-165.44		1	-113.1412	0	0	-47.4243	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.7	1	358	Si
SLU 30	3.75	-289.38		1	-107.0387	0	0	-47.4243	-0.005	0.017	0	0.022	0.73	1	372.71	Si
SLU 30	5.45	-252.46		1	-107.0387	0	0	-47.4243	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 30	7.15	-161.08		1	-107.0387	0	0	-47.4243	-0.0091	0.017	0	0.0261	0.7	1	357.06	Si
SLU 33	3.75	-289.29		1	-108.9485	0	0	-47.4243	-0.005	0.017	0	0.022	0.73	1	372.71	Si
SLU 33	5.45	-252.37		1	-108.9485	0	0	-47.4243	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 33	7.15	-161.27		1	-108.9485	0	0	-47.4243	-0.009	0.017	0	0.026	0.7	1	357.11	Si
SLU 22	3.75	-279.2		1	-103.6527	0	0	-45.9683	-0.0051	0.017	0	0.0221	0.73	1	372.57	Si
SLU 22	5.45	-244.38		1	-103.6527	0	0	-45.9683	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 22	7.15	-156.77		1	-103.6527	0	0	-45.9683	-0.009	0.017	0	0.026	0.7	1	357.12	Si
SLU 25	3.75	-279.11		1	-105.5625	0	0	-45.9683	-0.0051	0.017	0	0.0221	0.73	1	372.57	Si
SLU 25	5.45	-244.29		1	-105.5625	0	0	-45.9683	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 25	7.15	-156.97		1	-105.5625	0	0	-45.9683	-0.009	0.017	0	0.026	0.7	1	357.16	Si
SLU 29	3.75	-279.82		1	-106.9651	0	0	-39.6243	-0.0044	0.017	0	0.0214	0.73	1	375.12	Si
SLU 29	5.45	-242.9		1	-106.9651	0	0	-39.6243	-0.0051	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 29	7.15	-153.67		1	-106.9651	0	0	-39.6243	-0.0081	0.017	0	0.0251	0.7	1	360.97	Si
SLU 32	3.75	-279.73		1	-108.8749	0	0	-39.6243	-0.0044	0.017	0	0.0214	0.73	1	375.12	Si
SLU 32	5.45	-242.81		1	-108.8749	0	0	-39.6243	-0.0051	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 32	7.15	-153.86		1	-108.8749	0	0	-39.6243	-0.008	0.017	0	0.025	0.7	1	361.01	Si
SLU 21	3.75	-273.79		1	-99.4601	0	0	-45.9683	-0.0052	0.017	0	0.0222	0.72	1	372.18	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	ΦI	Nu	Verifica
SLU 21	5.45	-238.97		1	-99.4601	0	0	-45.9683	-0.0059	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 21	7.15	-152.6		1	-99.4601	0	0	-45.9683	-0.0093	0.017	0	0.0263	0.69	1	356.16	Si
SLU 24	3.75	-273.7		1	-101.3699	0	0	-45.9683	-0.0052	0.017	0	0.0222	0.72	1	372.18	Si
SLU 24	5.45	-238.88		1	-101.3699	0	0	-45.9683	-0.0059	0.017	0	0.017	0.76	1	392.36	Si
SLU 24	7.15	-152.8		1	-101.3699	0	0	-45.9683	-0.0093	0.017	0	0.0263	0.69	1	356.2	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 15	3.75	-194.79	-45.3161	187	177.9014	3.926	Si
SLV 15	5.95	-159.09	44.9498	153	156.5681	3.483	Si
SLD 2	3.75	-209.37	36.1776	201	185.1536	5.118	Si
SLD 2	5.95	-173.98	-29.5097	167	166.0849	5.628	Si
SLV 16	3.75	-194.79	-45.3161	187	177.9014	3.926	Si
SLV 16	5.95	-159.09	44.9498	153	156.5681	3.483	Si
SLD 1	3.75	-209.37	36.1776	201	185.1536	5.118	Si
SLD 1	5.95	-173.98	-29.5097	167	166.0849	5.628	Si
SLV 14	3.75	-210.23	-42.8235	202	185.5591	4.333	Si
SLV 14	5.95	-174.42	42.4074	168	166.3482	3.923	Si
SLV 4	3.75	-196.71	50.2343	189	178.9022	3.561	Si
SLV 4	5.95	-161.5	-42.0718	155	158.1716	3.76	Si
SLV 13	3.75	-210.23	-42.8235	202	185.5591	4.333	Si
SLV 13	5.95	-174.42	42.4074	168	166.3482	3.923	Si
SLV 2	3.75	-212.15	52.7269	204	186.4425	3.536	Si
SLV 2	5.95	-176.83	-44.6143	170	167.8046	3.761	Si
SLV 3	3.75	-196.71	50.2343	189	178.9022	3.561	Si
SLV 3	5.95	-161.5	-42.0718	155	158.1716	3.76	Si
SLV 1	3.75	-212.15	52.7269	204	186.4425	3.536	Si
SLV 1	5.95	-176.83	-44.6143	170	167.8046	3.761	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	3.75	-258.69	2.63	5.3153	249	249	2.6	48	50.07	92.74	53.47	20.3	Si
SLU 27	5.95	-214.62	2.63	-0.0463	206	206	2.6	48	50.07	79.26	49.84	19.01	Si
SLU 33	3.75	-289.29	2.75	5.6724	278	278	2.6	48	50.07	102.1	55.85	20.33	Si
SLU 33	5.95	-242.29	2.75	0.042	233	233	2.6	48	50.07	87.72	52.15	18.98	Si
SLU 18	3.75	-219.91	2.52	4.9577	211	211	2.6	48	50.07	80.88	50.29	19.93	Si
SLU 18	5.95	-182.31	2.52	-0.2857	175	175	2.6	48	49.99	69.38	47	19.81	Si
SLU 26	3.75	-253.28	2.63	5.2803	244	244	2.6	48	50.07	91.08	53.04	20.15	Si
SLU 26	5.95	-209.21	2.63	-0.0781	201	201	2.6	48	50.07	77.6	49.37	19.02	Si
SLU 35	3.75	-268.87	2.89	5.7623	259	259	2.6	48	50.07	95.85	54.28	18.76	Si
SLU 35	5.95	-221.87	2.89	-0.1891	213	213	2.6	48	50.07	81.48	50.45	17.44	Si
SLU 17	3.75	-214.5	2.52	4.9227	206	206	2.6	48	50.07	79.22	49.83	19.86	Si
SLU 17	5.95	-176.9	2.52	-0.3175	170	170	2.6	47	49.27	67.72	46.5	19.54	Si
SLU 34	3.75	-294.7	2.75	5.7074	283	283	2.6	48	50.07	103.75	56.26	20.47	Si
SLU 34	5.95	-247.7	2.75	0.0738	238	238	2.6	48	50.07	89.38	52.59	19.13	Si
SLU 24	3.75	-273.7	2.49	5.1904	263	263	2.6	48	50.07	97.33	54.65	21.98	Si
SLU 24	5.95	-229.63	2.49	0.1531	221	221	2.6	48	50.07	83.85	51.1	20.55	Si
SLU 32	3.75	-279.73	2.68	5.5049	269	269	2.6	48	50.07	99.17	55.12	20.58	Si
SLU 32	5.95	-232.73	2.68	0.0267	224	224	2.6	48	50.07	84.8	51.36	19.18	Si
SLU 36	3.75	-274.28	2.89	5.7973	264	264	2.6	48	50.07	97.51	54.7	18.9	Si
SLU 36	5.95	-227.28	2.89	-0.1573	219	219	2.6	48	50.07	83.13	50.91	17.59	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 4	3.75	-196.71	42.25	50.2343	189	189	2.6	72	75.11	80.59	63.16	1.78	Si
SLV 4	5.95	-161.5	42.52	-42.0718	155	155	2.6	68	70.82	69.82	59.49	1.67	Si
SLV 2	3.75	-212.15	44	52.7269	204	204	2.6	72	75.11	85.31	64.7	1.71	Si
SLV 2	5.95	-176.83	43.68	-44.6143	170	170	2.6	71	73.89	74.51	61.11	1.69	Si
SLD 4	3.75	-198.96	28.53	34.4601	191	191	2.6	72	75.11	81.28	63.39	2.63	Si
SLD 4	5.95	-163.65	28.71	-27.7499	157	157	2.6	69	71.25	70.48	59.72	2.48	Si
SLV 3	3.75	-196.71	42.25	50.2343	189	189	2.6	72	75.11	80.59	63.16	1.78	Si
SLV 3	5.95	-161.5	42.52	-42.0718	155	155	2.6	68	70.82	69.82	59.49	1.67	Si
SLV 14	3.75	-210.23	-38.74	-42.8235	202	202	2.6	72	75.11	84.72	64.51	1.94	Si
SLV 14	5.95	-174.42	-39.01	42.4074	168	168	2.6	71	73.4	73.77	60.86	1.88	Si
SLD 3	3.75	-198.96	28.53	34.4601	191	191	2.6	72	75.11	81.28	63.39	2.63	Si
SLD 3	5.95	-163.65	28.71	-27.7499	157	157	2.6	69	71.25	70.48	59.72	2.48	Si
SLV 15	3.75	-194.79	-40.5	-45.3161	187	187	2.6	72	75.11	80	62.96	1.85	Si
SLV 15	5.95	-159.09	-40.17	44.9498	153	153	2.6	68	70.34	69.08	59.23	1.75	Si
SLV 13	3.75	-210.23	-38.74	-42.8235	202	202	2.6	72	75.11	84.72	64.51	1.94	Si
SLV 13	5.95	-174.42	-39.01	42.4074	168	168	2.6	71	73.4	73.77	60.86	1.88	Si
SLV 16	3.75	-194.79	-40.5	-45.3161	187	187	2.6	72	75.11	80	62.96	1.85	Si
SLV 16	5.95	-159.09	-40.17	44.9498	153	153	2.6	68	70.34	69.08	59.23	1.75	Si
SLV 1	3.75	-212.15	44	52.7269	204	204	2.6	72	75.11	85.31	64.7	1.71	Si
SLV 1	5.95	-176.83	43.68	-44.6143	170	170	2.6	71	73.89	74.51	61.11	1.69	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	146	-151.4	1.7097	23.2786	13.62	Si
SLV 11	741	0.21	146	-151.4	1.7097	23.2786	13.62	Si
SLV 8	741	0.21	146	-151.93	1.7097	23.3362	13.65	Si
SLV 7	741	0.21	146	-151.93	1.7097	23.3362	13.65	Si
SLV 15	741	0.21	161	-167.48	1.7097	24.9287	14.58	Si
SLV 16	741	0.21	161	-167.48	1.7097	24.9287	14.58	Si
SLV 3	741	0.21	163	-169.27	1.7097	25.1026	14.68	Si
SLV 4	741	0.21	163	-169.27	1.7097	25.1026	14.68	Si
SLV 14	741	0.21	175	-181.8	1.7097	26.2652	15.36	Si
SLV 13	741	0.21	175	-181.8	1.7097	26.2652	15.36	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.266	SLU 31	Si
V SLU	17.44	SLU 35	Si
PF SLV	3.483	SLV 15	Si

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
V SLV	1.665	SLV 3	Si
PFFP SLV	13.616	SLV 11	Si

Maschio 71

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.921	2.3	10.371	2.3	L2	L3	2.55	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-259.79		1	-110.9647	0	0	-46.0869	-0.0054	0.017	0	0.0224	0.72	1	364.18	Si
SLU 34	5.45	-253.3		1	-110.9647	0	0	-46.0869	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 34	7.15	-166.27		1	-110.9647	0	0	-46.0869	-0.0084	0.017	0	0.0254	0.7	1	352.57	Si
SLU 31	3.75	-259.61		1	-109.0916	0	0	-46.0869	-0.0054	0.017	0	0.0224	0.72	1	364.17	Si
SLU 31	5.45	-252.6		1	-109.0916	0	0	-46.0869	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 31	7.15	-165.57		1	-109.0916	0	0	-46.0869	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.7	1	352.44	Si
SLU 33	3.75	-255.06		1	-106.8527	0	0	-46.0869	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.72	1	363.8	Si
SLU 33	5.45	-247.97		1	-106.8527	0	0	-46.0869	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 33	7.15	-162.09		1	-106.8527	0	0	-46.0869	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	351.74	Si
SLU 30	3.75	-254.89		1	-104.9796	0	0	-46.0869	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.72	1	363.78	Si
SLU 30	5.45	-247.27		1	-104.9796	0	0	-46.0869	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 30	7.15	-161.39		1	-104.9796	0	0	-46.0869	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	351.6	Si
SLU 25	3.75	-246.1		1	-103.5318	0	0	-44.6709	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.72	1	363.65	Si
SLU 25	5.45	-239.6		1	-103.5318	0	0	-44.6709	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 25	7.15	-157.56		1	-103.5318	0	0	-44.6709	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.7	1	351.75	Si
SLU 22	3.75	-245.93		1	-101.6587	0	0	-44.6709	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.72	1	363.63	Si
SLU 22	5.45	-238.9		1	-101.6587	0	0	-44.6709	-0.0057	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 22	7.15	-156.86		1	-101.6587	0	0	-44.6709	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	351.61	Si
SLU 32	3.75	-247.05		1	-106.7804	0	0	-38.5013	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	366.4	Si
SLU 32	5.45	-238.91		1	-106.7804	0	0	-38.5013	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 32	7.15	-154.91		1	-106.7804	0	0	-38.5013	-0.0077	0.017	0	0.0247	0.71	1	355.45	Si
SLU 29	3.75	-246.87		1	-104.9074	0	0	-38.5013	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.73	1	366.39	Si
SLU 29	5.45	-238.21		1	-104.9074	0	0	-38.5013	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 29	7.15	-154.22		1	-104.9074	0	0	-38.5013	-0.0077	0.017	0	0.0247	0.71	1	355.32	Si
SLU 24	3.75	-241.38		1	-99.4198	0	0	-44.6709	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	363.23	Si
SLU 24	5.45	-234.28		1	-99.4198	0	0	-44.6709	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 24	7.15	-153.38		1	-99.4198	0	0	-44.6709	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.7	1	350.85	Si
SLU 21	3.75	-241.2		1	-97.5467	0	0	-44.6709	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	363.22	Si
SLU 21	5.45	-233.58		1	-97.5467	0	0	-44.6709	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	384.81	Si
SLU 21	7.15	-152.69		1	-97.5467	0	0	-44.6709	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.7	1	350.7	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 15	4.75	-186.7	-27.5252	183	168.8407	6.134	Si
SLV 15	6.25	-141.01	27.4055	138	140.313	5.12	Si
SLD 4	4.75	-175.3	-1.0404	172	162.4989	156.193	Si
SLD 4	6.25	-143.88	-27.1204	141	142.3519	5.249	Si
SLV 3	4.75	-170.86	3.3999	168	159.8913	47.028	Si
SLV 3	6.25	-141.83	-36.9919	139	140.9005	3.809	Si
SLV 16	4.75	-186.7	-27.5252	183	168.8407	6.134	Si
SLV 16	6.25	-141.01	27.4055	138	140.313	5.12	Si
SLV 2	4.75	-181.44	8.3677	178	165.9795	19.836	Si
SLV 2	6.25	-155.08	-43.2438	152	149.9779	3.468	Si
SLV 1	4.75	-181.44	8.3677	178	165.9795	19.836	Si
SLV 1	6.25	-155.08	-43.2438	152	149.9779	3.468	Si
SLD 3	4.75	-175.3	-1.0404	172	162.4989	156.193	Si
SLD 3	6.25	-143.88	-27.1204	141	142.3519	5.249	Si
SLD 2	4.75	-182.45	2.3134	179	166.5366	71.988	Si
SLD 2	6.25	-152.83	-31.3687	150	148.4858	4.734	Si
SLD 1	4.75	-182.45	2.3134	179	166.5366	71.988	Si
SLD 1	6.25	-152.83	-31.3687	150	148.4858	4.734	Si
SLV 4	4.75	-170.86	3.3999	168	159.8913	47.028	Si
SLV 4	6.25	-141.83	-36.9919	139	140.9005	3.809	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.75	-268.88	-18.83	-14.6887	264	264	2.55	48	49.11	93.76	52.6	2.79	Si
SLU 34	6.25	-219.36	-8.39	-11.4114	215	215	2.55	48	49.11	78.9	48.68	5.85	Si
SLU 35	4.75	-244.15	-17.21	-13.8513	239	239	2.55	48	49.11	86.34	50.68	2.95	Si
SLU 35	6.25	-196.41	-7.8	-10.4993	193	193	2.55	48	49.11	72.01	46.74	6.29	Si
SLU 24	4.75	-249.14	-16.91	-12.9864	244	244	2.55	48	49.11	87.83	51.07	3.02	Si
SLU 24	6.25	-203.02	-7.28	-10.8034	199	199	2.55	48	49.11	74	47.31	6.75	Si
SLU 31	4.75	-268.18	-18.23	-13.748	263	263	2.55	48	49.11	93.55	52.55	2.88	Si
SLU 31	6.25	-218.7	-7.84	-11.3147	214	214	2.55	48	49.11	78.7	48.62	6.26	Si
SLU 25	4.75	-254.47	-17.29	-13.273	249	249	2.55	48	49.11	89.43	51.49	2.98	Si
SLU 25	6.25	-207.97	-7.43	-11.0538	204	204	2.55	48	49.11	75.48	47.73	6.61	Si
SLU 33	4.75	-263.56	-18.45	-14.4021	258	258	2.55	48	49.11	92.16	52.2	2.83	Si
SLU 33	6.25	-214.41	-8.24	-11.161	210	210	2.55	48	49.11	77.42	48.27	5.96	Si
SLU 32	4.75	-254.5	-17.71	-14.0212	250	250	2.55	48	49.11	89.44	51.49	2.91	Si
SLU 32	6.25	-206.02	-7.88	-10.9587	202	202	2.55	48	49.11	74.9	47.56	6.24	Si
SLU 29	4.75	-253.8	-17.11	-13.0805	249	249	2.55	48	49.11	89.23	51.44	3.01	Si
SLU 29	6.25	-205.36	-7.33	-10.8619	201	201	2.55	48	49.11	74.7	47.51	6.7	Si
SLU 36	4.75	-249.47	-17.59	-14.1378	245	245	2.55	48	49.11	87.93	51.1	2.91	Si
SLU 36	6.25	-201.36	-7.96	-10.7497	197	197	2.55	48	49.11	73.5	47.17	6.17	Si
SLU 30	4.75	-262.86	-17.85	-13.4614	258	258	2.55	48	49.11	91.95	52.14	2.92	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	6.25	-213.75	-7.69	-11.0642	210	210	2.55	48	49.11	77.22	48.21	6.39	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 16	4.75	-186.7	-59.08	-27.5252	183	183	2.55	72	73.67	75.65	60.13	1.25	Si
SLV 16	6.25	-141.01	-41.65	27.4055	138	138	2.55	65	65.98	61.94	55.36	1.58	Si
SLD 14	4.75	-192.84	-35.02	-18.1171	189	189	2.55	72	73.67	77.49	60.74	2.1	Si
SLD 14	6.25	-152.2	-22.81	11.2822	149	149	2.55	67	68.22	65.3	56.57	2.99	Si
SLD 15	4.75	-185.69	-43.38	-21.4708	182	182	2.55	72	73.67	75.35	60.03	1.7	Si
SLD 15	6.25	-143.26	-29.44	15.5305	140	140	2.55	65	66.43	62.62	55.61	2.26	Si
SLV 11	4.75	-168.82	-45.17	-22.4972	166	166	2.55	70	71.54	70.28	58.31	1.58	Si
SLV 11	6.25	-125.85	-31.11	12.1602	123	123	2.55	62	62.95	57.39	53.69	2.02	Si
SLV 15	4.75	-186.7	-59.08	-27.5252	183	183	2.55	72	73.67	75.65	60.13	1.25	Si
SLV 15	6.25	-141.01	-41.65	27.4055	138	138	2.55	65	65.98	61.94	55.36	1.58	Si
SLV 12	4.75	-168.82	-45.17	-22.4972	166	166	2.55	70	71.54	70.28	58.31	1.58	Si
SLV 12	6.25	-125.85	-31.11	12.1602	123	123	2.55	62	62.95	57.39	53.69	2.02	Si
SLD 16	4.75	-185.69	-43.38	-21.4708	182	182	2.55	72	73.67	75.35	60.03	1.7	Si
SLD 16	6.25	-143.26	-29.44	15.5305	140	140	2.55	65	66.43	62.62	55.61	2.26	Si
SLD 13	4.75	-192.84	-35.02	-18.1171	189	189	2.55	72	73.67	77.49	60.74	2.1	Si
SLD 13	6.25	-152.2	-22.81	11.2822	149	149	2.55	67	68.22	65.3	56.57	2.99	Si
SLV 14	4.75	-197.28	-46.71	-22.5574	193	193	2.55	72	73.67	78.82	61.18	1.58	Si
SLV 14	6.25	-154.25	-31.84	21.1537	151	151	2.55	67	68.63	65.91	56.79	2.16	Si
SLV 13	4.75	-197.28	-46.71	-22.5574	193	193	2.55	72	73.67	78.82	61.18	1.58	Si
SLV 13	6.25	-154.25	-31.84	21.1537	151	151	2.55	67	68.63	65.91	56.79	2.16	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 7	741	0.21	140	-143.2	1.6768	22.2543	13.27	Si
SLV 8	741	0.21	140	-143.2	1.6768	22.2543	13.27	Si
SLV 11	741	0.21	145	-148.09	1.6768	22.7889	13.59	Si
SLV 12	741	0.21	145	-148.09	1.6768	22.7889	13.59	Si
SLV 4	741	0.21	153	-156.11	1.6768	23.6324	14.09	Si
SLV 3	741	0.21	153	-156.11	1.6768	23.6324	14.09	Si
SLV 1	741	0.21	169	-172.06	1.6768	25.1928	15.02	Si
SLV 2	741	0.21	169	-172.06	1.6768	25.1928	15.02	Si
SLV 15	741	0.21	169	-172.42	1.6768	25.2256	15.04	Si
SLV 16	741	0.21	169	-172.42	1.6768	25.2256	15.04	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.402	SLU 34	Si
V SLU	2.793	SLU 34	Si
PF SLV	3.468	SLV 1	Si
V SLV	1.247	SLV 15	Si
PFFP SLV	13.272	SLV 7	Si

Maschio 72

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
15.335	2.3	13.921	2.3	L2	L3	1.414	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-129.94		1	-61.5184	0	0	-10.877	0.0015	0.017	0	0.0185	0.75	1	210.06	Si
SLU 34	5.45	-137.16		1	-61.5184	0	0	-10.877	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 34	7.15	-97.02		1	-61.5184	0	0	-10.877	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	208.95	Si
SLU 31	3.75	-127.59		1	-60.48	0	0	-10.877	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	210	Si
SLU 31	5.45	-134.93		1	-60.48	0	0	-10.877	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 31	7.15	-94.92		1	-60.48	0	0	-10.877	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	208.86	Si
SLU 33	3.75	-127.77		1	-59.2387	0	0	-10.877	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	210.01	Si
SLU 33	5.45	-134.43		1	-59.2387	0	0	-10.877	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 33	7.15	-94.75		1	-59.2387	0	0	-10.877	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	208.85	Si
SLU 30	3.75	-125.42		1	-58.2003	0	0	-10.877	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	209.95	Si
SLU 30	5.45	-132.21		1	-58.2003	0	0	-10.877	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 30	7.15	-92.65		1	-58.2003	0	0	-10.877	0.0022	0.017	0	0.0192	0.75	1	208.75	Si
SLU 32	3.75	-124.45		1	-59.1987	0	0	-8.902	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	210.45	Si
SLU 32	5.45	-130.36		1	-59.1987	0	0	-8.902	0.0013	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 32	7.15	-91.49		1	-59.1987	0	0	-8.902	0.0019	0.017	0	0.0189	0.75	1	209.4	Si
SLU 25	3.75	-121.88		1	-57.3977	0	0	-10.5083	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	209.95	Si
SLU 25	5.45	-128.81		1	-57.3977	0	0	-10.5083	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 25	7.15	-91.1		1	-57.3977	0	0	-10.5083	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	208.8	Si
SLU 36	3.75	-123.29		1	-57.3641	0	0	-8.902	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	210.42	Si
SLU 36	5.45	-128.59		1	-57.3641	0	0	-8.902	0.0013	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 36	7.15	-90.12		1	-57.3641	0	0	-8.902	0.0019	0.017	0	0.0189	0.75	1	209.34	Si
SLU 29	3.75	-122.1		1	-58.1603	0	0	-8.902	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	210.39	Si
SLU 29	5.45	-128.14		1	-58.1603	0	0	-8.902	0.0013	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 29	7.15	-89.39		1	-58.1603	0	0	-8.902	0.0019	0.017	0	0.0189	0.75	1	209.31	Si
SLU 22	3.75	-119.53		1	-56.3592	0	0	-10.5083	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	209.88	Si
SLU 22	5.45	-126.59		1	-56.3592	0	0	-10.5083	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 22	7.15	-89		1	-56.3592	0	0	-10.5083	0.0022	0.017	0	0.0192	0.75	1	208.69	Si
SLU 24	3.75	-119.72		1	-55.118	0	0	-10.5083	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	209.89	Si
SLU 24	5.45	-126.08		1	-55.118	0	0	-10.5083	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	213.34	Si
SLU 24	7.15	-88.82		1	-55.118	0	0	-10.5083	0.0022	0.017	0	0.0192	0.75	1	208.68	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 12	4.75	-63.42	-5.5262	112	36.8444	6.667	Si
SLV 12	6.25	-98.59	16.1598	174	50.3909	3.118	Si
SLV 16	4.75	-67.55	-7.7861	119	38.6889	4.969	Si
SLV 16	6.25	-98.03	18.7721	173	50.2144	2.675	Si
SLV 13	4.75	-83.58	-4.2056	148	45.2094	10.75	Si
SLV 13	6.25	-93.41	15.5191	165	48.7044	3.138	Si
SLD 15	4.75	-77.08	-4.104	136	42.691	10.402	Si
SLD 15	6.25	-94.94	15.1522	168	49.2152	3.248	Si
SLV 14	4.75	-83.58	-4.2056	148	45.2094	10.75	Si
SLV 14	6.25	-93.41	15.5191	165	48.7044	3.138	Si
SLV 15	4.75	-67.55	-7.7861	119	38.6889	4.969	Si
SLV 15	6.25	-98.03	18.7721	173	50.2144	2.675	Si
SLD 11	4.75	-74.11	-2.6727	131	41.4798	15.52	Si
SLD 11	6.25	-95.39	13.4831	169	49.3634	3.661	Si
SLD 16	4.75	-77.08	-4.104	136	42.691	10.402	Si
SLD 16	6.25	-94.94	15.1522	168	49.2152	3.248	Si
SLD 12	4.75	-74.11	-2.6727	131	41.4798	15.52	Si
SLD 12	6.25	-95.39	13.4831	169	49.3634	3.661	Si
SLV 11	4.75	-63.42	-5.5262	112	36.8444	6.667	Si
SLV 11	6.25	-98.59	16.1598	174	50.3909	3.118	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 32	4.75	-134.18	0.61	4.2775	237	237	1.4137	48	27.23	42.23	24.89	44.84	Si
SLU 32	6.25	-124.92	-17.63	11.3006	221	221	1.4137	48	27.23	39.76	24.23	1.54	Si
SLU 33	4.75	-138.11	0.62	4.4527	244	244	1.4137	48	27.23	43.28	25.17	44.27	Si
SLU 33	6.25	-129.09	-18.25	11.7709	228	228	1.4137	48	27.23	40.88	24.53	1.49	Si
SLU 31	4.75	-138.73	1.08	4.7275	245	245	1.4137	48	27.23	43.45	25.21	25.23	Si
SLU 31	6.25	-129.5	-18.15	11.8225	229	229	1.4137	48	27.23	40.98	24.56	1.5	Si
SLU 30	4.75	-136.11	1.03	4.6111	241	241	1.4137	48	27.23	42.75	25.03	26.54	Si
SLU 30	6.25	-126.68	-17.74	11.5562	224	224	1.4137	48	27.23	40.23	24.36	1.54	Si
SLU 29	4.75	-132.17	1.02	4.4359	234	234	1.4137	48	27.23	41.7	24.75	26.74	Si
SLU 29	6.25	-122.51	-17.11	11.086	217	217	1.4137	48	27.23	39.12	24.05	1.59	Si
SLU 35	4.75	-129.79	0.32	3.9769	230	230	1.4137	48	27.23	41.06	24.58	83.9	Si
SLU 35	6.25	-120.32	-17.02	10.8601	213	213	1.4137	48	27.23	38.54	23.89	1.6	Si
SLU 34	4.75	-140.74	0.67	4.5691	249	249	1.4137	48	27.23	43.98	25.35	40.74	Si
SLU 34	6.25	-131.91	-18.66	12.0371	233	233	1.4137	48	27.23	41.63	24.73	1.46	Si
SLU 25	4.75	-132.44	1.16	4.6242	234	234	1.4137	48	27.23	41.77	24.77	23.43	Si
SLU 25	6.25	-123.8	-17.05	11.1855	219	219	1.4137	48	27.23	39.46	24.15	1.6	Si
SLU 24	4.75	-129.81	1.11	4.5078	230	230	1.4137	48	27.23	41.07	24.58	24.55	Si
SLU 24	6.25	-120.98	-16.64	10.9192	214	214	1.4137	48	27.23	38.71	23.94	1.64	Si
SLU 36	4.75	-132.41	0.38	4.0933	234	234	1.4137	48	27.23	41.76	24.77	72.07	Si
SLU 36	6.25	-123.14	-17.43	11.1263	218	218	1.4137	48	27.23	39.29	24.1	1.56	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 15	4.75	-67.55	-34.11	-7.7861	119	119	1.4137	61	34.45	27.69	26.23	1.01	Si
SLV 15	6.25	-98.03	-41.86	18.7721	173	173	1.4137	72	40.55	35.82	29.14	0.97	No, Vu<V
SLD 15	4.75	-77.08	-22.5	-4.104	136	136	1.4137	64	36.36	30.23	27.18	1.62	Si
SLD 15	6.25	-94.94	-32	15.1522	168	168	1.4137	71	39.93	35	28.86	1.25	Si
SLV 1	4.75	-125.21	35.5	14.1862	221	221	1.4137	72	40.84	43.07	31.51	1.15	Si
SLV 1	6.25	-79.6	17.22	-2.7876	141	141	1.4137	65	36.86	30.9	27.42	2.14	Si
SLV 2	4.75	-125.21	35.5	14.1862	221	221	1.4137	72	40.84	43.07	31.51	1.15	Si
SLV 2	6.25	-79.6	17.22	-2.7876	141	141	1.4137	65	36.86	30.9	27.42	2.14	Si
SLV 6	4.75	-129.34	34.31	11.9263	229	229	1.4137	72	40.84	44.17	31.85	1.19	Si
SLV 6	6.25	-79.04	15.69	-0.1754	140	140	1.4137	65	36.75	30.76	27.37	2.34	Si
SLV 5	4.75	-129.34	34.31	11.9263	229	229	1.4137	72	40.84	44.17	31.85	1.19	Si
SLV 5	6.25	-79.04	15.69	-0.1754	140	140	1.4137	65	36.75	30.76	27.37	2.34	Si
SLV 11	4.75	-63.42	-32.92	-5.5262	112	112	1.4137	59	33.63	26.59	25.82	1.02	Si
SLV 11	6.25	-98.59	-40.33	16.1598	174	174	1.4137	72	40.66	35.97	29.19	1.01	Si
SLD 16	4.75	-77.08	-22.5	-4.104	136	136	1.4137	64	36.36	30.23	27.18	1.62	Si
SLD 16	6.25	-94.94	-32	15.1522	168	168	1.4137	71	39.93	35	28.86	1.25	Si
SLV 16	4.75	-67.55	-34.11	-7.7861	119	119	1.4137	61	34.45	27.69	26.23	1.01	Si
SLV 16	6.25	-98.03	-41.86	18.7721	173	173	1.4137	72	40.55	35.82	29.14	0.97	No, Vu<V
SLV 12	4.75	-63.42	-32.92	-5.5262	112	112	1.4137	59	33.63	26.59	25.82	1.02	Si
SLV 12	6.25	-98.59	-40.33	16.1598	174	174	1.4137	72	40.66	35.97	29.19	1.01	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 12	741	0.21	160	-90.23	0.9296	13.4731	14.49	Si
SLV 11	741	0.21	160	-90.23	0.9296	13.4731	14.49	Si
SLV 15	741	0.21	161	-90.85	0.9296	13.5339	14.56	Si
SLV 16	741	0.21	161	-90.85	0.9296	13.5339	14.56	Si
SLV 7	741	0.21	161	-91.18	0.9296	13.5661	14.59	Si
SLV 8	741	0.21	161	-91.18	0.9296	13.5661	14.59	Si
SLV 13	741	0.21	163	-92.33	0.9296	13.6775	14.71	Si
SLV 14	741	0.21	163	-92.33	0.9296	13.6775	14.71	Si
SLV 3	741	0.21	166	-94.01	0.9296	13.8378	14.89	Si
SLV 4	741	0.21	166	-94.01	0.9296	13.8378	14.89	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.555	SLU 34	Si
V SLU	1.459	SLU 34	Si
PF SLV	2.675	SLV 15	Si
V SLV	0.969	SLV 15	No
PFFP SLV	14.493	SLV 11	Si

Maschio 73

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.509	8	12.82	7.373	L2	L3	0.7	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.7	3.4	2.2	0.21	<	0.3	0.32	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-44.95		1	0	0	0	-4.6832	-0.0028	0.017	0	0.0198	0.63	1	64.83	Si
SLU 34	5.45	-34.66		1	0	0	0	-4.6832	-0.0036	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 34	7.15	-23.9		1	0	0	0	-4.6832	-0.0053	0.017	0	0.0223	0.6	1	62.38	Si
SLU 31	3.75	-44.37		1	0	0	0	-4.6832	-0.0028	0.017	0	0.0198	0.62	1	64.79	Si
SLU 31	5.45	-34.17		1	0	0	0	-4.6832	-0.0037	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 31	7.15	-23.49		1	0	0	0	-4.6832	-0.0054	0.017	0	0.0224	0.6	1	62.29	Si
SLU 33	3.75	-44.33		1	0	0	0	-4.6832	-0.0028	0.017	0	0.0198	0.62	1	64.79	Si
SLU 33	5.45	-34.1		1	0	0	0	-4.6832	-0.0037	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 33	7.15	-23.31		1	0	0	0	-4.6832	-0.0054	0.017	0	0.0224	0.6	1	62.25	Si
SLU 30	3.75	-43.75		1	0	0	0	-4.6832	-0.0029	0.017	0	0.0199	0.62	1	64.75	Si
SLU 30	5.45	-33.61		1	0	0	0	-4.6832	-0.0037	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 30	7.15	-22.9		1	0	0	0	-4.6832	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.6	1	62.15	Si
SLU 32	3.75	-43.04		1	0	0	0	-3.8082	-0.0025	0.017	0	0.0195	0.63	1	65.14	Si
SLU 32	5.45	-32.9		1	0	0	0	-3.8082	-0.0032	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 32	7.15	-22.29		1	0	0	0	-3.8082	-0.0048	0.017	0	0.0218	0.61	1	62.85	Si
SLU 36	3.75	-42.66		1	0	0	0	-3.8082	-0.0025	0.017	0	0.0195	0.63	1	65.12	Si
SLU 36	5.45	-32.54		1	0	0	0	-3.8082	-0.0033	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 36	7.15	-21.87		1	0	0	0	-3.8082	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.61	1	62.76	Si
SLU 29	3.75	-42.46		1	0	0	0	-3.8082	-0.0025	0.017	0	0.0195	0.63	1	65.11	Si
SLU 29	5.45	-32.41		1	0	0	0	-3.8082	-0.0033	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 29	7.15	-21.88		1	0	0	0	-3.8082	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.61	1	62.76	Si
SLU 25	3.75	-41.97		1	0	0	0	-4.5199	-0.0029	0.017	0	0.0199	0.62	1	64.71	Si
SLU 25	5.45	-32.44		1	0	0	0	-4.5199	-0.0038	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 25	7.15	-22.4		1	0	0	0	-4.5199	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.6	1	62.19	Si
SLU 35	3.75	-42.04		1	0	0	0	-3.8082	-0.0025	0.017	0	0.0195	0.63	1	65.08	Si
SLU 35	5.45	-31.98		1	0	0	0	-3.8082	-0.0033	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 35	7.15	-21.29		1	0	0	0	-3.8082	-0.005	0.017	0	0.022	0.6	1	62.63	Si
SLU 22	3.75	-41.39		1	0	0	0	-4.5199	-0.003	0.017	0	0.02	0.62	1	64.67	Si
SLU 22	5.45	-31.95		1	0	0	0	-4.5199	-0.0038	0.017	0	0.017	0.65	1	67.61	Si
SLU 22	7.15	-22		1	0	0	0	-4.5199	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.6	1	62.09	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 33	3.75	-44.33	0.01	-0.0307	211	211	0.7	48	10.11	14.22	8.85	1000	Si
SLU 33	5.95	-32.86	-0.12	0.5001	156	156	0.7	46	9.57	11.16	7.95	77.18	Si
SLU 24	3.75	-41.34	0.01	0.0094	197	197	0.7	48	10.11	13.42	8.62	1000	Si
SLU 24	5.95	-30.84	-0.12	0.4704	147	147	0.7	44	9.3	10.62	7.79	74.72	Si
SLU 19	3.75	-38.23	0	0.0608	182	182	0.7	48	10.11	12.59	8.38	1000	Si
SLU 19	5.95	-27.96	-0.12	0.4389	133	133	0.7	42	8.91	9.85	7.54	77.37	Si
SLU 34	3.75	-44.95	0.01	-0.0536	214	214	0.7	48	10.11	14.38	8.89	1000	Si
SLU 34	5.95	-33.43	-0.13	0.4936	159	159	0.7	46	9.64	11.31	8	76.98	Si
SLU 20	3.75	-39.47	0.01	0.015	188	188	0.7	48	10.11	12.92	8.48	1000	Si
SLU 20	5.95	-29.12	-0.12	0.4258	139	139	0.7	43	9.07	10.16	7.64	76.94	Si
SLU 31	3.75	-44.37	0.01	-0.0437	211	211	0.7	48	10.11	14.23	8.85	1000	Si
SLU 31	5.95	-32.94	-0.13	0.472	157	157	0.7	46	9.58	11.18	7.96	74.66	Si
SLU 21	3.75	-40.76	0.01	0.0193	194	194	0.7	48	10.11	13.27	8.58	1000	Si
SLU 21	5.95	-30.35	-0.13	0.4488	145	145	0.7	44	9.23	10.49	7.75	72.44	Si
SLU 25	3.75	-41.97	0.01	-0.0135	200	200	0.7	48	10.11	13.59	8.67	1000	Si
SLU 25	5.95	-31.42	-0.13	0.4638	150	150	0.7	45	9.37	10.77	7.84	74.55	Si
SLU 22	3.75	-41.39	0.01	-0.0036	197	197	0.7	48	10.11	13.43	8.63	1000	Si
SLU 22	5.95	-30.93	-0.13	0.4422	147	147	0.7	44	9.31	10.64	7.79	72.3	Si
SLU 30	3.75	-43.75	0.01	-0.0208	208	208	0.7	48	10.11	14.06	8.8	1000	Si
SLU 30	5.95	-32.37	-0.13	0.4785	154	154	0.7	45	9.5	11.03	7.91	74.84	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 14	741	0.21	95	-19.9	0.3596	2.5361	7.05	Si
SLV 13	741	0.21	95	-19.9	0.3596	2.5361	7.05	Si
SLV 15	741	0.21	97	-20.35	0.3596	2.5832	7.18	Si
SLV 16	741	0.21	97	-20.35	0.3596	2.5832	7.18	Si
SLV 10	741	0.21	104	-21.88	0.3596	2.7391	7.62	Si
SLV 9	741	0.21	104	-21.88	0.3596	2.7391	7.62	Si
SLV 12	741	0.21	111	-23.39	0.3596	2.8875	8.03	Si
SLV 11	741	0.21	111	-23.39	0.3596	2.8875	8.03	Si
SLV 6	741	0.21	114	-24.03	0.3596	2.9494	8.2	Si
SLV 5	741	0.21	114	-24.03	0.3596	2.9494	8.2	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.442	SLU 34	Si
V SLU	72.296	SLU 22	Si
PFFP SLV	7.053	SLV 13	Si

Maschio 74

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
13.264	6.477	15.335	2.3	L2	L3	4.662	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-286.87		1	0	0	0	-10.6132	-0.0008	0.017	0	0.0178	0.64	1	444.89	Si
SLU 34	5.45	-206.1		1	0	0	0	-10.6132	-0.0011	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 34	7.15	-99.45		1	0	0	0	-10.6132	-0.0024	0.017	0	0.0194	0.63	1	434.72	Si
SLU 33	3.75	-283.81		1	0	0	0	-10.6132	-0.0008	0.017	0	0.0178	0.64	1	444.83	Si
SLU 33	5.45	-203.58		1	0	0	0	-10.6132	-0.0012	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 33	7.15	-98.15		1	0	0	0	-10.6132	-0.0024	0.017	0	0.0194	0.63	1	434.51	Si
SLU 31	3.75	-277.91		1	0	0	0	-10.6132	-0.0008	0.017	0	0.0178	0.64	1	444.72	Si
SLU 31	5.45	-200.58		1	0	0	0	-10.6132	-0.0012	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 31	7.15	-96.32		1	0	0	0	-10.6132	-0.0024	0.017	0	0.0194	0.63	1	434.21	Si
SLU 36	3.75	-277.42		1	0	0	0	-8.1793	-0.0007	0.017	0	0.0177	0.65	1	445.67	Si
SLU 36	5.45	-196.8		1	0	0	0	-8.1793	-0.001	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 36	7.15	-93.24		1	0	0	0	-8.1793	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.63	1	436.55	Si
SLU 32	3.75	-276.64		1	0	0	0	-8.1793	-0.0007	0.017	0	0.0177	0.65	1	445.66	Si
SLU 32	5.45	-196.96		1	0	0	0	-8.1793	-0.001	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 32	7.15	-93.2		1	0	0	0	-8.1793	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.63	1	436.55	Si
SLU 30	3.75	-274.84		1	0	0	0	-10.6132	-0.0009	0.017	0	0.0179	0.64	1	444.65	Si
SLU 30	5.45	-198.06		1	0	0	0	-10.6132	-0.0012	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 30	7.15	-95.02		1	0	0	0	-10.6132	-0.0025	0.017	0	0.0195	0.63	1	433.99	Si
SLU 35	3.75	-274.36		1	0	0	0	-8.1793	-0.0007	0.017	0	0.0177	0.65	1	445.62	Si
SLU 35	5.45	-194.28		1	0	0	0	-8.1793	-0.001	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 35	7.15	-91.94		1	0	0	0	-8.1793	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.63	1	436.36	Si
SLU 25	3.75	-268.71		1	0	0	0	-10.1589	-0.0008	0.017	0	0.0178	0.64	1	444.71	Si
SLU 25	5.45	-193.73		1	0	0	0	-10.1589	-0.0012	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 25	7.15	-94.39		1	0	0	0	-10.1589	-0.0024	0.017	0	0.0194	0.63	1	434.41	Si
SLU 29	3.75	-267.67		1	0	0	0	-8.1793	-0.0007	0.017	0	0.0177	0.64	1	445.5	Si
SLU 29	5.45	-191.44		1	0	0	0	-8.1793	-0.001	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 29	7.15	-90.07		1	0	0	0	-8.1793	-0.0022	0.017	0	0.0192	0.63	1	436.07	Si
SLU 24	3.75	-265.64		1	0	0	0	-10.1589	-0.0009	0.017	0	0.0179	0.64	1	444.65	Si
SLU 24	5.45	-191.2		1	0	0	0	-10.1589	-0.0012	0.017	0	0.017	0.65	1	450.29	Si
SLU 24	7.15	-93.09		1	0	0	0	-10.1589	-0.0024	0.017	0	0.0194	0.63	1	434.19	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 9	3.75	-197.2	100.3703	141	356.7591	3.554	Si
SLV 9	5.95	-138.17	-22.226	99	271.5629	12.218	Si
SLV 7	3.75	-202.33	-73.3052	145	363.2919	4.956	Si
SLV 7	5.95	-109.85	33.4989	79	224.1414	6.691	Si
SLV 5	3.75	-198.91	80.4976	142	358.9567	4.459	Si
SLV 5	5.95	-135.27	-13.281	97	266.9025	20.097	Si
SLV 6	3.75	-198.91	80.4976	142	358.9567	4.459	Si
SLV 6	5.95	-135.27	-13.281	97	266.9025	20.097	Si
SLV 8	3.75	-202.33	-73.3052	145	363.2919	4.956	Si
SLV 8	5.95	-109.85	33.4989	79	224.1414	6.691	Si
SLD 10	3.75	-198.07	72.0424	142	357.8868	4.968	Si
SLD 10	5.95	-133.58	-13.1075	96	264.1569	20.153	Si
SLV 14	3.75	-196.39	69.7241	140	355.7235	5.102	Si
SLV 14	5.95	-132.66	-16.289	95	262.6624	16.125	Si
SLD 9	3.75	-198.07	72.0424	142	357.8868	4.968	Si
SLD 9	5.95	-133.58	-13.1075	96	264.1569	20.153	Si
SLV 10	3.75	-197.2	100.3703	141	356.7591	3.554	Si
SLV 10	5.95	-138.17	-22.226	99	271.5629	12.218	Si
SLV 13	3.75	-196.39	69.7241	140	355.7235	5.102	Si
SLV 13	5.95	-132.66	-16.289	95	262.6624	16.125	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 32	3.75	-276.64	-27.07	21.969	198	198	4.6623	48	67.34	134.59	86.3	3.19	Si
SLU 32	5.95	-171.73	-46.85	9.3629	123	123	4.6623	41	57.43	92.63	73.43	1.57	Si
SLU 24	3.75	-265.64	-26.17	19.2375	190	190	4.6623	48	67.34	130.19	85.04	3.25	Si
SLU 24	5.95	-167.68	-45.47	7.9465	120	120	4.6623	41	56.89	91.01	72.89	1.6	Si
SLU 34	3.75	-286.87	-27.72	23.1823	205	205	4.6623	48	67.34	138.68	87.45	3.16	Si
SLU 34	5.95	-180.28	-48.67	9.1572	129	129	4.6623	42	58.57	96.05	74.57	1.53	Si
SLU 26	3.75	-256.19	-26.73	17.6205	183	183	4.6623	48	67.34	126.41	83.94	3.14	Si
SLU 26	5.95	-158.88	-44.29	7.6598	114	114	4.6623	40	55.72	87.49	71.7	1.62	Si
SLU 35	3.75	-274.36	-27.79	20.3576	196	196	4.6623	48	67.34	133.68	86.04	3.1	Si
SLU 35	5.95	-169.18	-46.49	8.1123	121	121	4.6623	41	57.09	91.61	73.09	1.57	Si
SLU 23	3.75	-258.47	-26.02	19.232	185	185	4.6623	48	67.34	127.32	84.21	3.24	Si
SLU 23	5.95	-161.42	-44.65	8.9104	115	115	4.6623	40	56.06	88.51	72.05	1.61	Si
SLU 25	3.75	-268.71	-26.66	20.4453	192	192	4.6623	48	67.34	131.42	85.39	3.2	Si
SLU 25	5.95	-169.97	-46.47	8.7047	122	122	4.6623	41	57.2	91.93	73.2	1.58	Si
SLU 33	3.75	-283.81	-27.23	21.9746	203	203	4.6623	48	67.34	137.46	87.11	3.2	Si
SLU 33	5.95	-177.99	-47.68	8.399	127	127	4.6623	42	58.27	95.13	74.26	1.56	Si
SLU 27	3.75	-259.25	-27.22	18.8283	185	185	4.6623	48	67.34	127.64	84.3	3.1	Si
SLU 27	5.95	-161.17	-45.28	8.418	115	115	4.6623	40	56.02	88.4	72.01	1.59	Si
SLU 36	3.75	-277.42	-28.28	21.5653	198	198	4.6623	48	67.34	134.9	86.39	3.06	Si
SLU 36	5.95	-171.47	-47.49	8.8705	123	123	4.6623	41	57.4	92.53	73.4	1.55	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più

favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 12	3.75	-200.61	-69.23	-53.4325	143	143	4.6623	66	91.93	116.15	102.27	1.48	Si
SLV 12	5.95	-112.75	-82.85	24.5539	81	81	4.6623	53	74.35	81.01	88.76	0.98	No, Vu<V
SLD 12	3.75	-200.31	-52.54	-31.6782	143	143	4.6623	66	91.87	116.03	102.23	1.95	Si
SLD 12	5.95	-116.41	-66.37	18.4056	83	83	4.6623	54	75.08	82.47	89.36	1.24	Si
SLV 11	3.75	-200.61	-69.23	-53.4325	143	143	4.6623	66	91.93	116.15	102.27	1.48	Si
SLV 11	5.95	-112.75	-82.85	24.5539	81	81	4.6623	53	74.35	81.01	88.76	0.98	No, Vu<V
SLD 7	3.75	-201.45	-63.85	-44.9773	144	144	4.6623	66	92.09	116.49	102.39	1.6	Si
SLD 7	5.95	-114.45	-78.82	24.3804	82	82	4.6623	53	74.69	81.69	89.04	1.04	Si
SLD 8	3.75	-201.45	-63.85	-44.9773	144	144	4.6623	66	92.09	116.49	102.39	1.6	Si
SLD 8	5.95	-114.45	-78.82	24.3804	82	82	4.6623	53	74.69	81.69	89.04	1.04	Si
SLV 8	3.75	-202.33	-86.13	-73.3052	145	145	4.6623	66	92.27	116.84	102.52	1.19	Si
SLV 8	5.95	-109.85	-101.44	33.4989	79	79	4.6623	53	73.77	79.85	88.28	0.79	No, Vu<V
SLV 3	3.75	-203.13	-64.01	-42.659	145	145	4.6623	66	92.43	117.16	102.63	1.6	Si
SLV 3	5.95	-115.37	-81.17	27.5618	82	82	4.6623	54	74.88	82.06	89.19	1.01	Si
SLV 4	3.75	-203.13	-64.01	-42.659	145	145	4.6623	66	92.43	117.16	102.63	1.6	Si
SLV 4	5.95	-115.37	-81.17	27.5618	82	82	4.6623	54	74.88	82.06	89.19	1.01	Si
SLV 7	3.75	-202.33	-86.13	-73.3052	145	145	4.6623	66	92.27	116.84	102.52	1.19	Si
SLV 7	5.95	-109.85	-101.44	33.4989	79	79	4.6623	53	73.77	79.85	88.28	0.79	No, Vu<V
SLD 11	3.75	-200.31	-52.54	-31.6782	143	143	4.6623	66	91.87	116.03	102.23	1.95	Si
SLD 11	5.95	-116.41	-66.37	18.4056	83	83	4.6623	54	75.08	82.47	89.36	1.24	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.21	94	-131.25	2.3951	16.7531	6.99	Si
SLV 7	741	0.21	94	-131.25	2.3951	16.7531	6.99	Si
SLV 12	741	0.21	95	-133.3	2.3951	16.9684	7.08	Si
SLV 11	741	0.21	95	-133.3	2.3951	16.9684	7.08	Si
SLV 4	741	0.21	97	-135.83	2.3951	17.232	7.19	Si
SLV 3	741	0.21	97	-135.83	2.3951	17.232	7.19	Si
SLV 2	741	0.21	101	-141.81	2.3951	17.8461	7.45	Si
SLV 1	741	0.21	101	-141.81	2.3951	17.8461	7.45	Si
SLV 16	741	0.21	102	-142.67	2.3951	17.9335	7.49	Si
SLV 15	741	0.21	102	-142.67	2.3951	17.9335	7.49	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.551	SLU 34	Si
V_SLU	1.532	SLU 34	Si
PF_SLV	3.554	SLV 9	Si
V_SLV	0.787	SLV 7	No
PFFP_SLV	6.995	SLV 7	Si

Maschio 75

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
14.34	5.737	13.883	5.229	L2	L3	0.683	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.683	3.4	2.2	0.2	<	0.3	0.31	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-37.08		1	0	0	0	-5.4551	0.0048	0.017	0	0.0218	0.61	1	61.32	Si
SLU 34	5.45	-29.02		1	0	0	0	-5.4551	0.0062	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 34	7.15	-13.5		1	0	0	0	-5.4551	0.0132	0.017	0	0.0302	0.54	1	54.85	Si
SLU 33	3.75	-36.89		1	0	0	0	-5.4551	0.0048	0.017	0	0.0218	0.61	1	61.3	Si
SLU 33	5.45	-28.86		1	0	0	0	-5.4551	0.0062	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 33	7.15	-13.4		1	0	0	0	-5.4551	0.0133	0.017	0	0.0303	0.54	1	54.78	Si
SLU 31	3.75	-36.84		1	0	0	0	-5.4551	0.0049	0.017	0	0.0219	0.61	1	61.29	Si
SLU 31	5.45	-28.76		1	0	0	0	-5.4551	0.0062	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 31	7.15	-13.55		1	0	0	0	-5.4551	0.0132	0.017	0	0.0302	0.54	1	54.88	Si
SLU 30	3.75	-36.66		1	0	0	0	-5.4551	0.0049	0.017	0	0.0219	0.61	1	61.27	Si
SLU 30	5.45	-28.61		1	0	0	0	-5.4551	0.0062	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 30	7.15	-13.44		1	0	0	0	-5.4551	0.0133	0.017	0	0.0303	0.54	1	54.81	Si
SLU 32	3.75	-35.5		1	0	0	0	-4.456	0.0043	0.017	0	0.0213	0.61	1	61.88	Si
SLU 32	5.45	-27.46		1	0	0	0	-4.456	0.0055	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 32	7.15	-12.45		1	0	0	0	-4.456	0.0121	0.017	0	0.0291	0.55	1	55.57	Si
SLU 36	3.75	-35.41		1	0	0	0	-4.456	0.0043	0.017	0	0.0213	0.61	1	61.87	Si
SLU 36	5.45	-27.42		1	0	0	0	-4.456	0.0055	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 36	7.15	-12.32		1	0	0	0	-4.456	0.0122	0.017	0	0.0292	0.55	1	55.49	Si
SLU 25	3.75	-34.88		1	0	0	0	-5.2686	0.005	0.017	0	0.022	0.6	1	61.17	Si
SLU 25	5.45	-27.41		1	0	0	0	-5.2686	0.0063	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 25	7.15	-12.94		1	0	0	0	-5.2686	0.0134	0.017	0	0.0304	0.54	1	54.74	Si
SLU 29	3.75	-35.26		1	0	0	0	-4.456	0.0043	0.017	0	0.0213	0.61	1	61.85	Si
SLU 29	5.45	-27.21		1	0	0	0	-4.456	0.0055	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 29	7.15	-12.5		1	0	0	0	-4.456	0.0121	0.017	0	0.0291	0.55	1	55.6	Si
SLU 35	3.75	-35.22		1	0	0	0	-4.456	0.0043	0.017	0	0.0213	0.61	1	61.84	Si
SLU 35	5.45	-27.27		1	0	0	0	-4.456	0.0055	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 35	7.15	-12.22		1	0	0	0	-4.456	0.0124	0.017	0	0.0294	0.55	1	55.42	Si
SLU 24	3.75	-34.7		1	0	0	0	-5.2686	0.005	0.017	0	0.022	0.6	1	61.15	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 24	5.45	-27.26		1	0	0	0	-5.2686	0.0064	0.017	0	0.017	0.65	1	65.99	Si
SLU 24	7.15	-12.84		1	0	0	0	-5.2686	0.0135	0.017	0	0.0305	0.54	1	54.66	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 32	3.75	-35.5	0	-1.133	173	173	0.6833	48	9.79	11.8	8.04	1000	Si
SLU 32	5.95	-26.54	0.07	-0.8829	129	129	0.6833	42	8.6	9.42	7.3	126.64	Si
SLU 34	3.75	-37.08	0	-1.2295	181	181	0.6833	48	9.87	12.23	8.17	1000	Si
SLU 34	5.95	-28.18	0.07	-0.9583	137	137	0.6833	43	8.82	9.85	7.44	121.88	Si
SLU 33	3.75	-36.89	0	-1.2356	180	180	0.6833	48	9.87	12.18	8.15	1000	Si
SLU 33	5.95	-28.03	0.07	-0.9523	137	137	0.6833	43	8.8	9.81	7.43	121.79	Si
SLU 17	3.75	-28.25	0	-0.9026	138	138	0.6833	43	8.83	9.87	7.44	1000	Si
SLU 17	5.95	-21.08	0.06	-0.6841	103	103	0.6833	38	7.87	7.96	6.8	130.58	Si
SLU 36	3.75	-35.41	0	-1.1363	173	173	0.6833	48	9.78	11.78	8.03	1000	Si
SLU 36	5.95	-26.51	0.07	-0.8666	129	129	0.6833	42	8.6	9.41	7.29	119.98	Si
SLU 25	3.75	-34.88	0	-1.1768	170	170	0.6833	47	9.71	11.64	7.99	1000	Si
SLU 25	5.95	-26.76	0.07	-0.8977	131	131	0.6833	42	8.63	9.47	7.32	127.4	Si
SLU 26	3.75	-33.03	0	-1.0897	161	161	0.6833	46	9.47	11.15	7.84	1000	Si
SLU 26	5.95	-24.94	0.07	-0.8002	122	122	0.6833	41	8.39	8.99	7.15	125.34	Si
SLU 27	3.75	-33.22	0	-1.0835	162	162	0.6833	46	9.49	11.2	7.86	1000	Si
SLU 27	5.95	-25.09	0.07	-0.8061	122	122	0.6833	41	8.41	9.03	7.17	125.42	Si
SLU 24	3.75	-34.7	0	-1.1829	169	169	0.6833	47	9.69	11.59	7.98	1000	Si
SLU 24	5.95	-26.61	0.07	-0.8918	130	130	0.6833	42	8.61	9.43	7.3	127.32	Si
SLU 35	3.75	-35.22	0	-1.1424	172	172	0.6833	48	9.76	11.73	8.02	1000	Si
SLU 35	5.95	-26.36	0.07	-0.8607	129	129	0.6833	42	8.58	9.37	7.28	119.89	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 15	741	0.21	83	-17.08	0.351	2.2233	6.33	Si
SLV 16	741	0.21	83	-17.08	0.351	2.2233	6.33	Si
SLV 12	741	0.21	85	-17.48	0.351	2.2666	6.46	Si
SLV 11	741	0.21	85	-17.48	0.351	2.2666	6.46	Si
SLV 14	741	0.21	90	-18.36	0.351	2.3624	6.73	Si
SLV 13	741	0.21	90	-18.36	0.351	2.3624	6.73	Si
SLV 7	741	0.21	93	-19.09	0.351	2.4403	6.95	Si
SLV 8	741	0.21	93	-19.09	0.351	2.4403	6.95	Si
SLV 10	741	0.21	106	-21.74	0.351	2.7114	7.72	Si
SLV 9	741	0.21	106	-21.74	0.351	2.7114	7.72	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.654	SLU 34	Si
V SLU	119.888	SLU 35	Si
PFFP SLV	6.334	SLV 15	Si

Maschio 76

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.584	9.342	15.009	6.48	L2	L3	3.85	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-214.56		1	0	0	0	-50.3445	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.85	Si
SLU 31	5.45	-137.7		1	0	0	0	-50.3445	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 31	7.15	-75.46		1	0	0	0	-50.3445	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.19	Si
SLU 34	3.75	-213.69		1	0	0	0	-50.3445	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.84	Si
SLU 34	5.45	-136.58		1	0	0	0	-50.3445	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 34	7.15	-75.58		1	0	0	0	-50.3445	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.2	Si
SLU 30	3.75	-213.5		1	0	0	0	-50.3445	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.84	Si
SLU 30	5.45	-137.33		1	0	0	0	-50.3445	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 30	7.15	-75.44		1	0	0	0	-50.3445	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.19	Si
SLU 33	3.75	-212.63		1	0	0	0	-50.3445	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.83	Si
SLU 33	5.45	-136.21		1	0	0	0	-50.3445	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 33	7.15	-75.56		1	0	0	0	-50.3445	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.2	Si
SLU 29	3.75	-204.54		1	0	0	0	-41.8066	0.0003	0.017	0	0.0173	0.65	1	370.07	Si
SLU 29	5.45	-128.61		1	0	0	0	-41.8066	0.0005	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 29	7.15	-67		1	0	0	0	-41.8066	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.44	Si
SLU 32	3.75	-203.67		1	0	0	0	-41.8066	0.0003	0.017	0	0.0173	0.65	1	370.06	Si
SLU 32	5.45	-127.49		1	0	0	0	-41.8066	0.0005	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 32	7.15	-67.12		1	0	0	0	-41.8066	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.45	Si
SLU 22	3.75	-203.1		1	0	0	0	-48.7508	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.8	Si
SLU 22	5.45	-131.4		1	0	0	0	-48.7508	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 22	7.15	-73.17		1	0	0	0	-48.7508	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.18	Si
SLU 28	3.75	-202.42		1	0	0	0	-41.8066	0.0003	0.017	0	0.0173	0.65	1	370.05	Si
SLU 28	5.45	-127.87		1	0	0	0	-41.8066	0.0005	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 28	7.15	-66.96		1	0	0	0	-41.8066	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.44	Si
SLU 25	3.75	-202.23		1	0	0	0	-48.7508	0.0004	0.017	0	0.0174	0.65	1	369.79	Si
SLU 25	5.45	-130.28		1	0	0	0	-48.7508	0.0006	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 25	7.15	-73.29		1	0	0	0	-48.7508	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.19	Si
SLU 36	3.75	-202.23		1	0	0	0	-41.8066	0.0003	0.017	0	0.0173	0.65	1	370.05	Si
SLU 36	5.45	-126.64		1	0	0	0	-41.8066	0.0005	0.017	0	0.017	0.65	1	371.84	Si
SLU 36	7.15	-67.15		1	0	0	0	-41.8066	0.001	0.017	0	0.018	0.64	1	366.45	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 9	3.75	-128.27	76.8139	111	203.368	2.648	Si
SLV 9	5.95	-66.23	25.296	57	115.8801	4.581	Si
SLV 1	3.75	-161.93	74.5394	140	242.3007	3.251	Si
SLV 1	5.95	-78.23	20.4807	68	134.3994	6.562	Si
SLV 5	3.75	-137.29	93.0194	119	214.3924	2.305	Si
SLV 5	5.95	-66.03	21.7215	57	115.574	5.321	Si
SLD 10	3.75	-136.37	62.2662	118	213.2826	3.425	Si
SLD 10	5.95	-71.95	26.0474	62	124.7956	4.791	Si
SLD 9	3.75	-136.37	62.2662	118	213.2826	3.425	Si
SLD 9	5.95	-71.95	26.0474	62	124.7956	4.791	Si
SLV 6	3.75	-137.29	93.0194	119	214.3924	2.305	Si
SLV 6	5.95	-66.03	21.7215	57	115.574	5.321	Si
SLV 2	3.75	-161.93	74.5394	140	242.3007	3.251	Si
SLV 2	5.95	-78.23	20.4807	68	134.3994	6.562	Si
SLD 5	3.75	-142.4	73.1089	123	220.4439	3.015	Si
SLD 5	5.95	-71.81	23.6411	62	124.5852	5.27	Si
SLD 6	3.75	-142.4	73.1089	123	220.4439	3.015	Si
SLD 6	5.95	-71.81	23.6411	62	124.5852	5.27	Si
SLV 10	3.75	-128.27	76.8139	111	203.368	2.648	Si
SLV 10	5.95	-66.23	25.296	57	115.8801	4.581	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	3.75	-213.5	35.67	45.192	185	185	3.85	48	55.61	105.17	69.55	1.95	Si
SLU 30	5.95	-120.03	35.7	40.8222	104	104	3.85	39	44.52	67.78	57.66	1.62	Si
SLU 28	3.75	-202.42	34.35	42.4714	175	175	3.85	48	55.51	100.73	68.24	1.99	Si
SLU 28	5.95	-110.78	34.38	37.4738	96	96	3.85	37	43.29	64.08	56.35	1.64	Si
SLU 32	3.75	-203.67	36.29	41.0319	176	176	3.85	48	55.61	101.23	68.39	1.88	Si
SLU 32	5.95	-110.14	36.32	35.4036	95	95	3.85	37	43.2	63.82	56.26	1.55	Si
SLU 29	3.75	-204.54	35.74	43.0062	177	177	3.85	48	55.61	101.58	68.5	1.92	Si
SLU 29	5.95	-111.26	35.77	38.106	96	96	3.85	38	43.35	64.27	56.42	1.58	Si
SLU 33	3.75	-212.63	36.22	43.2177	184	184	3.85	48	55.61	104.82	69.44	1.92	Si
SLU 33	5.95	-118.91	36.25	38.1198	103	103	3.85	38	44.37	67.33	57.51	1.59	Si
SLU 35	3.75	-201.17	35.14	39.6509	174	174	3.85	48	55.34	100.24	68.1	1.94	Si
SLU 35	5.95	-109.18	35.16	33.6132	95	95	3.85	37	43.08	63.44	56.12	1.6	Si
SLU 23	3.75	-192.2	33.77	38.3078	166	166	3.85	47	54.15	96.65	67.02	1.98	Si
SLU 23	5.95	-105.54	33.8	33.7646	91	91	3.85	37	42.59	61.98	55.59	1.64	Si
SLU 36	3.75	-202.23	35.83	39.9183	175	175	3.85	48	55.48	100.66	68.22	1.9	Si
SLU 36	5.95	-109.42	35.86	33.9293	95	95	3.85	37	43.11	63.54	56.15	1.57	Si
SLU 34	3.75	-213.69	36.91	43.4851	185	185	3.85	48	55.61	105.24	69.57	1.88	Si
SLU 34	5.95	-119.15	36.94	38.4359	103	103	3.85	38	44.41	67.43	57.54	1.56	Si
SLU 31	3.75	-214.56	36.36	45.4595	186	186	3.85	48	55.61	105.59	69.67	1.92	Si
SLU 31	5.95	-120.27	36.39	41.1383	104	104	3.85	39	44.55	67.88	57.7	1.59	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 1	3.75	-158.93	49.68	60.4326	138	138	3.85	65	74.56	93.22	83.48	1.68	Si
SLD 1	5.95	-80.06	49.94	22.8283	69	69	3.85	51	58.79	61.67	71.1	1.24	Si
SLV 4	3.75	-174.02	47.61	42.4939	151	151	3.85	67	77.58	99.26	85.64	1.8	Si
SLV 4	5.95	-88.89	47.95	22.9916	77	77	3.85	52	60.55	65.21	72.59	1.36	Si
SLV 5	3.75	-137.29	57.27	93.0194	119	122	3.7424	61	69.04	84.57	80.27	1.4	Si
SLV 5	5.95	-66.03	57.45	21.7215	57	57	3.85	48	55.98	56.07	68.67	0.98	No, Vu<V
SLV 2	3.75	-161.93	61.24	74.5394	140	140	3.85	65	75.16	94.42	83.91	1.37	Si
SLV 2	5.95	-78.23	61.61	20.4807	68	68	3.85	51	58.42	60.95	70.79	0.99	No, Vu<V
SLV 1	3.75	-161.93	61.24	74.5394	140	140	3.85	65	75.16	94.42	83.91	1.37	Si
SLV 1	5.95	-78.23	61.61	20.4807	68	68	3.85	51	58.42	60.95	70.79	0.99	No, Vu<V
SLV 3	3.75	-174.02	47.61	42.4939	151	151	3.85	67	77.58	99.26	85.64	1.8	Si
SLV 3	5.95	-88.89	47.95	22.9916	77	77	3.85	52	60.55	65.21	72.59	1.36	Si
SLD 6	3.75	-142.4	47.19	73.1089	123	123	3.85	62	71.26	86.61	81.04	1.72	Si
SLD 6	5.95	-71.81	47.3	23.6411	62	62	3.85	49	57.14	58.38	69.68	1.23	Si
SLD 2	3.75	-158.93	49.68	60.4326	138	138	3.85	65	74.56	93.22	83.48	1.68	Si
SLD 2	5.95	-80.06	49.94	22.8283	69	69	3.85	51	58.79	61.67	71.1	1.24	Si
SLV 6	3.75	-137.29	57.27	93.0194	119	122	3.7424	61	69.04	84.57	80.27	1.4	Si
SLV 6	5.95	-66.03	57.45	21.7215	57	57	3.85	48	55.98	56.07	68.67	0.98	No, Vu<V
SLD 5	3.75	-142.4	47.19	73.1089	123	123	3.85	62	71.26	86.61	81.04	1.72	Si
SLD 5	5.95	-71.81	47.3	23.6411	62	62	3.85	49	57.14	58.38	69.68	1.23	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 9	741	0.21	67	-77.86	1.9778	10.4283	5.27	Si
SLV 10	741	0.21	67	-77.86	1.9778	10.4283	5.27	Si
SLV 6	741	0.21	69	-79.28	1.9778	10.5959	5.36	Si
SLV 5	741	0.21	69	-79.28	1.9778	10.5959	5.36	Si
SLV 13	741	0.21	77	-88.85	1.9778	11.6996	5.92	Si
SLV 14	741	0.21	77	-88.85	1.9778	11.6996	5.92	Si
SLV 2	741	0.21	81	-93.61	1.9778	12.2338	6.19	Si
SLV 1	741	0.21	81	-93.61	1.9778	12.2338	6.19	Si
SLV 15	741	0.21	86	-99.71	1.9778	12.9053	6.53	Si
SLV 16	741	0.21	86	-99.71	1.9778	12.9053	6.53	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.724	SLU 31	Si
V SLU	1.549	SLU 32	Si
PF SLV	2.305	SLV 5	Si
V SLV	0.976	SLV 5	No
PFFP SLV	5.273	SLV 9	Si

Maschio 77

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
16.476	0	15.365	0	L2	L3	1.111	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-94.54		1	0	0	0	-11.2849	-0.006	0.017	0	0.023	0.59	1	97.9	Si
SLU 34	5.45	-77.16		1	0	0	0	-11.2849	-0.0073	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 34	7.15	-61.52		1	0	0	0	-11.2849	-0.0092	0.017	0	0.0262	0.57	1	93.46	Si
SLU 31	3.75	-92.63		1	0	0	0	-11.2849	-0.0061	0.017	0	0.0231	0.59	1	97.7	Si
SLU 31	5.45	-75.93		1	0	0	0	-11.2849	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 31	7.15	-60.82		1	0	0	0	-11.2849	-0.0093	0.017	0	0.0263	0.57	1	93.35	Si
SLU 33	3.75	-92.72		1	0	0	0	-10.6922	-0.0058	0.017	0	0.0228	0.6	1	98.22	Si
SLU 33	5.45	-75.41		1	0	0	0	-10.6922	-0.0071	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 33	7.15	-59.82		1	0	0	0	-10.6922	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.57	1	93.71	Si
SLU 30	3.75	-90.81		1	0	0	0	-10.6922	-0.0059	0.017	0	0.0229	0.6	1	98.03	Si
SLU 30	5.45	-74.18		1	0	0	0	-10.6922	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 30	7.15	-59.12		1	0	0	0	-10.6922	-0.009	0.017	0	0.026	0.57	1	93.6	Si
SLU 32	3.75	-90.45		1	0	0	0	-10.2258	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.6	1	98.39	Si
SLU 32	5.45	-73.22		1	0	0	0	-10.2258	-0.007	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 32	7.15	-57.69		1	0	0	0	-10.2258	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.57	1	93.79	Si
SLU 36	3.75	-89.45		1	0	0	0	-9.6331	-0.0054	0.017	0	0.0224	0.6	1	98.82	Si
SLU 36	5.45	-72		1	0	0	0	-9.6331	-0.0067	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 36	7.15	-56.3		1	0	0	0	-9.6331	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.57	1	94.11	Si
SLU 29	3.75	-88.53		1	0	0	0	-10.2258	-0.0058	0.017	0	0.0228	0.6	1	98.2	Si
SLU 29	5.45	-71.99		1	0	0	0	-10.2258	-0.0071	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 29	7.15	-56.99		1	0	0	0	-10.2258	-0.009	0.017	0	0.026	0.57	1	93.67	Si
SLU 25	3.75	-88.39		1	0	0	0	-10.2021	-0.0058	0.017	0	0.0228	0.6	1	98.21	Si
SLU 25	5.45	-72.36		1	0	0	0	-10.2021	-0.007	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 25	7.15	-57.74		1	0	0	0	-10.2021	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.57	1	93.82	Si
SLU 35	3.75	-87.63		1	0	0	0	-9.0404	-0.0052	0.017	0	0.0222	0.6	1	99.17	Si
SLU 35	5.45	-70.25		1	0	0	0	-9.0404	-0.0064	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 35	7.15	-54.6		1	0	0	0	-9.0404	-0.0083	0.017	0	0.0253	0.57	1	94.4	Si
SLU 22	3.75	-86.48		1	0	0	0	-10.2021	-0.0059	0.017	0	0.0229	0.6	1	98.01	Si
SLU 22	5.45	-71.13		1	0	0	0	-10.2021	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	107.3	Si
SLU 22	7.15	-57.03		1	0	0	0	-10.2021	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.57	1	93.7	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 14	3.75	-63.69	-7.5378	191	24.6431	3.269	Si
SLD 14	7.15	-48.68	6.0963	146	20.7699	3.407	Si
SLV 15	3.75	-55.13	-8.9457	165	22.5796	2.524	Si
SLV 15	7.15	-55.74	8.1892	167	22.7403	2.777	Si
SLV 16	3.75	-55.13	-8.9457	165	22.5796	2.524	Si
SLV 16	7.15	-55.74	8.1892	167	22.7403	2.777	Si
SLV 11	3.75	-49.45	-6.1214	148	20.9978	3.43	Si
SLV 11	7.15	-49.5	5.4441	149	21.0104	3.859	Si
SLD 16	3.75	-58.24	-7.5616	175	23.3744	3.091	Si
SLD 16	7.15	-50.62	6.4611	152	21.3375	3.302	Si
SLD 13	3.75	-63.69	-7.5378	191	24.6431	3.269	Si
SLD 13	7.15	-48.68	6.0963	146	20.7699	3.407	Si
SLV 13	3.75	-63.2	-8.9157	190	24.5343	2.752	Si
SLV 13	7.15	-52.87	7.6468	159	21.9705	2.873	Si
SLV 14	3.75	-63.2	-8.9157	190	24.5343	2.752	Si
SLV 14	7.15	-52.87	7.6468	159	21.9705	2.873	Si
SLD 15	3.75	-58.24	-7.5616	175	23.3744	3.091	Si
SLD 15	7.15	-50.62	6.4611	152	21.3375	3.302	Si
SLV 12	3.75	-49.45	-6.1214	148	20.9978	3.43	Si
SLV 12	7.15	-49.5	5.4441	149	21.0104	3.859	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	3.75	-83.3	-2.54	-8.4545	250	250	1.111	48	16.05	26.01	14.97	6.32	Si
SLU 27	7.15	-52.51	-2.63	4.7752	158	158	1.111	46	15.23	17.81	12.65	5.8	Si
SLU 35	3.75	-87.63	-2.66	-8.8489	263	263	1.111	48	16.05	27.17	15.26	6.04	Si
SLU 35	7.15	-54.6	-2.75	5.0116	164	164	1.111	47	15.51	18.36	12.82	5.64	Si
SLU 26	3.75	-81.48	-2.53	-8.4261	244	244	1.111	48	16.05	25.53	14.84	6.34	Si
SLU 26	7.15	-50.82	-2.61	4.7051	152	152	1.111	45	15.01	17.35	12.51	5.74	Si
SLU 33	3.75	-92.72	-2.37	-7.9687	278	278	1.111	48	16.05	28.53	15.61	6.77	Si
SLU 33	7.15	-59.82	-2.49	4.8951	179	179	1.111	48	16.05	19.76	13.24	6.45	Si
SLU 36	3.75	-89.45	-2.66	-8.8773	268	268	1.111	48	16.05	27.65	15.39	6.03	Si
SLU 36	7.15	-56.3	-2.76	5.0817	169	169	1.111	47	15.74	18.82	12.96	5.7	Si
SLU 8	3.75	-64.93	-2.23	-7.3504	195	195	1.111	48	16.05	21.12	13.63	7.21	Si
SLU 8	7.15	-40.32	-2.28	3.9819	121	121	1.111	41	13.61	14.55	11.61	5.96	Si
SLU 18	3.75	-72.9	-2.36	-7.8017	219	219	1.111	48	16.05	23.24	14.23	6.8	Si
SLU 18	7.15	-45.8	-2.43	4.3585	137	137	1.111	43	14.34	16.02	12.09	5.9	Si
SLU 9	3.75	-66.75	-2.23	-7.3789	200	200	1.111	48	16.05	21.6	13.77	7.19	Si
SLU 9	7.15	-42.02	-2.3	4.0521	126	126	1.111	41	13.83	15.01	11.76	6.03	Si
SLU 17	3.75	-71.08	-2.35	-7.7733	213	213	1.111	48	16.05	22.76	14.09	6.82	Si
SLU 17	7.15	-44.1	-2.42	4.2884	132	132	1.111	42	14.11	15.56	11.95	5.83	Si
SLU 34	3.75	-94.54	-2.38	-7.9971	284	284	1.111	48	16.05	29.01	15.73	6.76	Si
SLU 34	7.15	-61.52	-2.5	4.9652	185	185	1.111	48	16.05	20.21	13.37	6.42	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	3.75	-63.2	-6.17	-8.9157	190	190	1.111	72	24.07	22.56	17.66	3.9	Si
SLV 13	7.15	-52.87	-6.17	7.6468	159	159	1.111	69	22.92	19.8	16.73	3.72	Si
SLV 1	3.75	-73.87	5.42	-0.7459	222	222	1.111	72	24.07	25.4	18.58	4.44	Si
SLV 1	7.15	-25.45	5.42	-2.0041	76	76	1.111	52	17.43	12.49	13.94	3.22	Si
SLV 15	3.75	-55.13	-8.24	-8.9457	165	165	1.111	70	23.37	20.41	16.93	2.84	Si
SLV 15	7.15	-55.74	-8.41	8.1892	167	167	1.111	70	23.49	20.57	16.99	2.79	Si
SLV 2	3.75	-73.87	5.42	-0.7459	222	222	1.111	72	24.07	25.4	18.58	4.44	Si
SLV 2	7.15	-25.45	5.42	-2.0041	76	76	1.111	52	17.43	12.49	13.94	3.22	Si
SLD 15	3.75	-58.24	-5.94	-7.5616	175	175	1.111	72	23.99	21.24	17.22	4.04	Si
SLD 15	7.15	-50.62	-6.09	6.4611	152	152	1.111	67	22.47	19.2	16.51	3.69	Si
SLV 14	3.75	-63.2	-6.17	-8.9157	190	190	1.111	72	24.07	22.56	17.66	3.9	Si
SLV 14	7.15	-52.87	-6.17	7.6468	159	159	1.111	69	22.92	19.8	16.73	3.72	Si
SLV 12	3.75	-49.45	-6.6	-6.1214	148	148	1.111	67	22.24	18.89	16.4	3.37	Si
SLV 12	7.15	-49.5	-6.98	5.4441	149	149	1.111	67	22.24	18.9	16.41	3.19	Si
SLD 16	3.75	-58.24	-5.94	-7.5616	175	175	1.111	72	23.99	21.24	17.22	4.04	Si
SLD 16	7.15	-50.62	-6.09	6.4611	152	152	1.111	67	22.47	19.2	16.51	3.69	Si
SLV 11	3.75	-49.45	-6.6	-6.1214	148	148	1.111	67	22.24	18.89	16.4	3.37	Si
SLV 11	7.15	-49.5	-6.98	5.4441	149	149	1.111	67	22.24	18.9	16.41	3.19	Si
SLV 16	3.75	-55.13	-8.24	-8.9457	165	165	1.111	70	23.37	20.41	16.93	2.84	Si
SLV 16	7.15	-55.74	-8.41	8.1892	167	167	1.111	70	23.49	20.57	16.99	2.79	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 3	741	0.21	136	-45.46	0.5707	5.3422	9.36	Si
SLV 4	741	0.21	136	-45.46	0.5707	5.3422	9.36	Si
SLV 7	741	0.21	140	-46.76	0.5707	5.4514	9.55	Si
SLV 8	741	0.21	140	-46.76	0.5707	5.4514	9.55	Si
SLV 2	741	0.21	143	-47.61	0.5707	5.5217	9.67	Si
SLV 1	741	0.21	143	-47.61	0.5707	5.5217	9.67	Si
SLV 12	741	0.21	150	-50.03	0.5707	5.7153	10.01	Si
SLV 11	741	0.21	150	-50.03	0.5707	5.7153	10.01	Si
SLV 6	741	0.21	162	-53.93	0.5707	6.0109	10.53	Si
SLV 5	741	0.21	162	-53.93	0.5707	6.0109	10.53	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.036	SLU 34	Si
V SLU	5.643	SLU 35	Si
PF SLV	2.524	SLV 15	Si
V SLV	2.792	SLV 15	Si
PFFP SLV	9.36	SLV 3	Si

Maschio 78

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.211	0.818	16.476	0	L2	L3	1.1	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-85.95		1	0	0	0	-12.3135	-0.0072	0.017	0	0.0242	0.58	1	95.06	Si
SLU 34	5.45	-78.3		1	0	0	0	-12.3135	-0.0079	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 34	7.15	-70.03		1	0	0	0	-12.3135	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.57	1	92.93	Si
SLU 31	3.75	-85.81		1	0	0	0	-12.3135	-0.0072	0.017	0	0.0242	0.58	1	95.05	Si
SLU 31	5.45	-77.48		1	0	0	0	-12.3135	-0.0079	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 31	7.15	-68.69		1	0	0	0	-12.3135	-0.009	0.017	0	0.026	0.57	1	92.75	Si
SLU 33	3.75	-84.22		1	0	0	0	-11.697	-0.0069	0.017	0	0.0239	0.59	1	95.41	Si
SLU 33	5.45	-76.5		1	0	0	0	-11.697	-0.0076	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 33	7.15	-68.18		1	0	0	0	-11.697	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.57	1	93.16	Si
SLU 30	3.75	-84.08		1	0	0	0	-11.697	-0.007	0.017	0	0.024	0.59	1	95.39	Si
SLU 30	5.45	-75.68		1	0	0	0	-11.697	-0.0077	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 30	7.15	-66.84		1	0	0	0	-11.697	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.57	1	92.98	Si
SLU 32	3.75	-82.05		1	0	0	0	-11.1357	-0.0068	0.017	0	0.0238	0.59	1	95.65	Si
SLU 32	5.45	-74.25		1	0	0	0	-11.1357	-0.0075	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 32	7.15	-65.87		1	0	0	0	-11.1357	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.57	1	93.29	Si
SLU 29	3.75	-81.92		1	0	0	0	-11.1357	-0.0068	0.017	0	0.0238	0.59	1	95.63	Si
SLU 29	5.45	-73.43		1	0	0	0	-11.1357	-0.0076	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 29	7.15	-64.52		1	0	0	0	-11.1357	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.57	1	93.1	Si
SLU 25	3.75	-80.34		1	0	0	0	-11.173	-0.007	0.017	0	0.024	0.59	1	95.39	Si
SLU 25	5.45	-73.44		1	0	0	0	-11.173	-0.0076	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 25	7.15	-65.74		1	0	0	0	-11.173	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.57	1	93.24	Si
SLU 22	3.75	-80.2		1	0	0	0	-11.173	-0.007	0.017	0	0.024	0.59	1	95.37	Si
SLU 22	5.45	-72.62		1	0	0	0	-11.173	-0.0077	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 22	7.15	-64.39		1	0	0	0	-11.173	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.57	1	93.05	Si
SLU 36	3.75	-80.38		1	0	0	0	-10.5192	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.59	1	96.03	Si
SLU 36	5.45	-72.8		1	0	0	0	-10.5192	-0.0072	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 36	7.15	-64.6		1	0	0	0	-10.5192	-0.0081	0.017	0	0.0251	0.57	1	93.61	Si
SLU 24	3.75	-78.61		1	0	0	0	-10.5565	-0.0067	0.017	0	0.0237	0.59	1	95.76	Si
SLU 24	5.45	-71.64		1	0	0	0	-10.5565	-0.0074	0.017	0	0.017	0.65	1	106.24	Si
SLU 24	7.15	-63.88		1	0	0	0	-10.5565	-0.0083	0.017	0	0.0253	0.57	1	93.48	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 5	3.75	-56.98	13.0801	173	22.7454	1.739	Si
SLV 5	7.15	-70.08	-13.4636	212	25.5439	1.897	Si
SLD 5	3.75	-57.71	11.0054	175	22.9236	2.083	Si
SLD 5	7.15	-62.31	-10.742	189	23.994	2.234	Si
SLV 1	3.75	-49.62	9.8414	150	20.7738	2.111	Si
SLV 1	7.15	-66.05	-10.7994	200	24.7796	2.295	Si
SLV 10	3.75	-62.84	12.2733	190	24.1092	1.964	Si
SLV 10	7.15	-61.73	-11.3572	187	23.8641	2.101	Si
SLD 10	3.75	-61.6	10.4767	187	23.8356	2.275	Si
SLD 10	7.15	-56.76	-9.3429	172	22.6903	2.429	Si
SLD 9	3.75	-61.6	10.4767	187	23.8356	2.275	Si
SLD 9	7.15	-56.76	-9.3429	172	22.6903	2.429	Si
SLD 6	3.75	-57.71	11.0054	175	22.9236	2.083	Si
SLD 6	7.15	-62.31	-10.742	189	23.994	2.234	Si
SLV 2	3.75	-49.62	9.8414	150	20.7738	2.111	Si
SLV 2	7.15	-66.05	-10.7994	200	24.7796	2.295	Si
SLV 6	3.75	-56.98	13.0801	173	22.7454	1.739	Si
SLV 6	7.15	-70.08	-13.4636	212	25.5439	1.897	Si
SLV 9	3.75	-62.84	12.2733	190	24.1092	1.964	Si
SLV 9	7.15	-61.73	-11.3572	187	23.8641	2.101	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 18	3.75	-65.06	6.24	10.443	197	197	1.1	48	15.89	21.11	13.56	2.54	Si
SLU 18	7.15	-52.69	6.31	-6.8959	160	160	1.1	46	15.17	17.81	12.59	2.4	Si
SLU 17	3.75	-63.33	6.17	10.3795	192	192	1.1	48	15.89	20.65	13.43	2.57	Si
SLU 17	7.15	-50.84	6.24	-6.7745	154	154	1.1	45	14.93	17.32	12.43	2.39	Si
SLU 33	3.75	-84.22	6.81	10.889	255	255	1.1	48	15.89	26.22	14.94	2.33	Si
SLU 33	7.15	-68.18	6.93	-7.9077	207	207	1.1	48	15.89	21.95	13.79	2.29	Si
SLU 26	3.75	-73.04	6.77	11.2828	221	221	1.1	48	15.89	23.24	14.15	2.35	Si
SLU 26	7.15	-58.45	6.85	-7.5001	177	177	1.1	48	15.89	19.35	13.05	2.32	Si
SLU 32	3.75	-82.05	6.72	10.7998	249	249	1.1	48	15.89	25.65	14.79	2.37	Si
SLU 32	7.15	-65.87	6.83	-7.7365	200	200	1.1	48	15.89	21.33	13.62	2.33	Si
SLU 34	3.75	-85.95	6.89	10.9525	260	260	1.1	48	15.89	26.69	15.06	2.31	Si
SLU 34	7.15	-70.03	7.01	-8.0291	212	212	1.1	48	15.89	22.44	13.93	2.27	Si
SLU 36	3.75	-80.38	7.24	11.9519	244	244	1.1	48	15.89	25.2	14.67	2.19	Si
SLU 36	7.15	-64.6	7.34	-8.1135	196	196	1.1	48	15.89	20.99	13.52	2.17	Si
SLU 27	3.75	-74.77	6.84	11.3463	227	227	1.1	48	15.89	23.7	14.27	2.32	Si
SLU 27	7.15	-60.3	6.93	-7.6215	183	183	1.1	48	15.89	19.84	13.19	2.29	Si
SLU 25	3.75	-80.34	6.48	10.3468	243	243	1.1	48	15.89	25.19	14.67	2.45	Si
SLU 25	7.15	-65.74	6.6	-7.5371	199	199	1.1	48	15.89	21.29	13.61	2.41	Si
SLU 35	3.75	-78.65	7.17	11.8884	238	238	1.1	48	15.89	24.74	14.55	2.22	Si
SLU 35	7.15	-62.74	7.26	-7.9921	190	190	1.1	48	15.89	20.5	13.38	2.19	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 10	3.75	-62.84	9.75	12.2733	190	197	1.0641	72	23.05	22.41	17.51	2.36	Si
SLV 10	7.15	-61.73	9.85	-11.3572	187	187	1.098	72	23.79	22.11	17.41	2.41	Si
SLD 6	3.75	-57.71	10.06	11.0054	175	178	1.0779	72	23.35	21.04	17.05	2.32	Si
SLD 6	7.15	-62.31	10.12	-10.742	189	189	1.1	72	23.83	22.26	17.46	2.36	Si
SLV 6	3.75	-56.98	12.85	13.0801	173	198	0.9614	72	20.83	20.84	16.99	1.62	Si
SLV 6	7.15	-70.08	12.88	-13.4636	212	218	1.0737	72	23.26	24.34	18.13	1.81	Si
SLD 1	3.75	-52.82	9.15	8.7972	160	160	1.1	69	22.79	19.73	16.6	2.49	Si
SLD 1	7.15	-59.47	9.16	-8.9102	180	180	1.1	72	23.83	21.51	17.21	2.6	Si
SLV 2	3.75	-49.62	11.57	9.8414	150	157	1.055	68	21.65	18.88	16.3	1.87	Si
SLV 2	7.15	-66.05	11.53	-10.7994	200	200	1.1	72	23.83	23.26	17.79	2.07	Si
SLV 9	3.75	-62.84	9.75	12.2733	190	197	1.0641	72	23.05	22.41	17.51	2.36	Si
SLV 9	7.15	-61.73	9.85	-11.3572	187	187	1.098	72	23.79	22.11	17.41	2.41	Si
SLV 1	3.75	-49.62	11.57	9.8414	150	157	1.055	68	21.65	18.88	16.3	1.87	Si
SLV 1	7.15	-66.05	11.53	-10.7994	200	200	1.1	72	23.83	23.26	17.79	2.07	Si
SLD 5	3.75	-57.71	10.06	11.0054	175	178	1.0779	72	23.35	21.04	17.05	2.32	Si
SLD 5	7.15	-62.31	10.12	-10.742	189	189	1.1	72	23.83	22.26	17.46	2.36	Si
SLV 5	3.75	-56.98	12.85	13.0801	173	198	0.9614	72	20.83	20.84	16.99	1.62	Si
SLV 5	7.15	-70.08	12.88	-13.4636	212	218	1.0737	72	23.26	24.34	18.13	1.81	Si
SLD 2	3.75	-52.82	9.15	8.7972	160	160	1.1	69	22.79	19.73	16.6	2.49	Si
SLD 2	7.15	-59.47	9.16	-8.9102	180	180	1.1	72	23.83	21.51	17.21	2.6	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.21	121	-39.98	0.5651	4.8427	8.57	Si
SLV 12	741	0.21	121	-39.98	0.5651	4.8427	8.57	Si
SLV 8	741	0.21	130	-42.81	0.5651	5.098	9.02	Si
SLV 7	741	0.21	130	-42.81	0.5651	5.098	9.02	Si
SLV 16	741	0.21	136	-44.72	0.5651	5.2642	9.32	Si
SLV 15	741	0.21	136	-44.72	0.5651	5.2642	9.32	Si
SLV 14	741	0.21	156	-51.61	0.5651	5.8189	10.3	Si
SLV 13	741	0.21	156	-51.61	0.5651	5.8189	10.3	Si
SLV 3	741	0.21	164	-54.15	0.5651	6.0057	10.63	Si
SLV 4	741	0.21	164	-54.15	0.5651	6.0057	10.63	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.106	SLU 34	Si
V_SLU	2.165	SLU 36	Si
PF_SLV	1.739	SLV 5	Si
V_SLV	1.621	SLV 5	Si
PFFP_SLV	8.57	SLV 11	Si

Maschio 79

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
12.509	8	13.111	8.669	L2	L3	0.9	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.9	3.4	1.5	0.26	<	0.3	0.6	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-66.47		1	0	0	0	-22.7049	-0.0228	0.017	0	0.0398	0.61	1	108.28	Si
SLU 34	5.45	-56.33		1	0	0	0	-22.7049	-0.0269	0.017	0	0.0219	0.73	1	129.16	Si
SLU 34	7.15	-34.79		1	0	0	0	-22.7049	-0.0435	0.017	0	0.0605	0.51	1	90.59	Si
SLU 31	3.75	-65.83		1	0	0	0	-22.7049	-0.023	0.017	0	0.04	0.61	1	108.09	Si
SLU 31	5.45	-55.88		1	0	0	0	-22.7049	-0.0271	0.017	0	0.022	0.73	1	129.01	Si
SLU 31	7.15	-34.49		1	0	0	0	-22.7049	-0.0439	0.017	0	0.0609	0.51	1	90.27	Si
SLU 33	3.75	-65.28		1	0	0	0	-21.6617	-0.0221	0.017	0	0.0391	0.61	1	108.84	Si
SLU 33	5.45	-55.06		1	0	0	0	-21.6617	-0.0262	0.017	0	0.0216	0.73	1	129.59	Si
SLU 33	7.15	-33.77		1	0	0	0	-21.6617	-0.0428	0.017	0	0.0598	0.51	1	91.22	Si
SLU 30	3.75	-64.64		1	0	0	0	-21.6617	-0.0223	0.017	0	0.0393	0.61	1	108.65	Si
SLU 30	5.45	-54.61		1	0	0	0	-21.6617	-0.0264	0.017	0	0.0217	0.73	1	129.44	Si
SLU 30	7.15	-33.47		1	0	0	0	-21.6617	-0.0431	0.017	0	0.0601	0.51	1	90.9	Si
SLU 32	3.75	-63.5		1	0	0	0	-20.6914	-0.0217	0.017	0	0.0387	0.61	1	109.18	Si
SLU 32	5.45	-53.18		1	0	0	0	-20.6914	-0.0259	0.017	0	0.0215	0.73	1	129.79	Si
SLU 32	7.15	-32.17		1	0	0	0	-20.6914	-0.0429	0.017	0	0.0599	0.51	1	91.13	Si
SLU 29	3.75	-62.86		1	0	0	0	-20.6914	-0.0219	0.017	0	0.0389	0.61	1	108.99	Si
SLU 29	5.45	-52.73		1	0	0	0	-20.6914	-0.0262	0.017	0	0.0216	0.73	1	129.64	Si
SLU 29	7.15	-31.88		1	0	0	0	-20.6914	-0.0433	0.017	0	0.0603	0.51	1	90.79	Si
SLU 25	3.75	-61.99		1	0	0	0	-20.7713	-0.0223	0.017	0	0.0393	0.61	1	108.65	Si
SLU 25	5.45	-52.44		1	0	0	0	-20.7713	-0.0264	0.017	0	0.0217	0.73	1	129.47	Si
SLU 25	7.15	-32.37		1	0	0	0	-20.7713	-0.0428	0.017	0	0.0598	0.51	1	91.21	Si
SLU 36	3.75	-62.59		1	0	0	0	-19.6483	-0.0209	0.017	0	0.0379	0.62	1	109.86	Si
SLU 36	5.45	-52.11		1	0	0	0	-19.6483	-0.0251	0.017	0	0.0211	0.73	1	130.33	Si
SLU 36	7.15	-31.28		1	0	0	0	-19.6483	-0.0419	0.017	0	0.0589	0.52	1	91.98	Si
SLU 22	3.75	-61.35		1	0	0	0	-20.7713	-0.0226	0.017	0	0.0396	0.61	1	108.45	Si
SLU 22	5.45	-51.99		1	0	0	0	-20.7713	-0.0266	0.017	0	0.0218	0.73	1	129.32	Si
SLU 22	7.15	-32.07		1	0	0	0	-20.7713	-0.0432	0.017	0	0.0602	0.51	1	90.87	Si
SLU 24	3.75	-60.8		1	0	0	0	-19.7281	-0.0216	0.017	0	0.0386	0.61	1	109.26	Si
SLU 24	5.45	-51.17		1	0	0	0	-19.7281	-0.0257	0.017	0	0.0214	0.73	1	129.95	Si
SLU 24	7.15	-31.35		1	0	0	0	-19.7281	-0.042	0.017	0	0.059	0.52	1	91.92	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	4.75	-57.79	0.05	1.6107	161	161	0.9	46	16.59	19.52	13.76	309.66	Si
SLU 24	6.25	-44.88	-0.11	2.4788	125	125	0.9	41	14.87	16.08	12.66	140.76	Si
SLU 25	4.75	-59.09	0.05	1.683	164	164	0.9	47	16.77	19.86	13.86	313.44	Si
SLU 25	6.25	-46.14	-0.11	2.5681	128	128	0.9	42	15.04	16.41	12.77	138.29	Si
SLU 31	4.75	-62.84	0.06	1.8486	175	175	0.9	48	17.27	20.86	14.16	294.95	Si
SLU 31	6.25	-49.19	-0.11	2.7785	137	137	0.9	43	15.45	17.23	13.04	137.94	Si
SLU 33	4.75	-62.05	0.06	1.7382	172	172	0.9	48	17.16	20.65	14.1	310.37	Si
SLU 33	6.25	-48.35	-0.11	2.6953	134	134	0.9	43	15.34	17	12.96	139.5	Si
SLU 21	4.75	-57.28	0.06	1.6489	159	159	0.9	46	16.53	19.38	13.71	290.3	Si
SLU 21	6.25	-44.46	-0.1	2.4728	124	124	0.9	41	14.82	15.96	12.62	141.64	Si
SLU 22	4.75	-58.57	0.06	1.7212	163	163	0.9	46	16.7	19.73	13.82	293.82	Si
SLU 22	6.25	-45.73	-0.11	2.5621	127	127	0.9	42	14.99	16.3	12.74	139.12	Si
SLU 32	4.75	-60.13	0.05	1.6773	167	167	0.9	47	16.91	20.14	13.95	324.88	Si
SLU 32	6.25	-46.5	-0.1	2.6015	129	129	0.9	42	15.09	16.51	12.8	144.92	Si
SLU 30	4.75	-61.54	0.06	1.7764	171	171	0.9	47	17.09	20.52	14.06	291.52	Si
SLU 30	6.25	-47.93	-0.11	2.6892	133	133	0.9	42	15.28	16.89	12.93	140.33	Si
SLU 34	4.75	-63.35	0.06	1.8104	176	176	0.9	48	17.33	21	14.2	313.98	Si
SLU 34	6.25	-49.61	-0.11	2.7846	138	138	0.9	43	15.5	17.34	13.07	137.15	Si
SLU 29	4.75	-59.62	0.06	1.7155	166	166	0.9	47	16.84	20.01	13.9	304.05	Si
SLU 29	6.25	-46.08	-0.1	2.5955	128	128	0.9	42	15.03	16.4	12.77	145.85	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.21	85	-30.52	0.5918	5.2817	8.92	Si
SLV 5	741	0.21	85	-30.52	0.5918	5.2817	8.92	Si
SLV 10	741	0.21	86	-30.96	0.5918	5.346	9.03	Si
SLV 9	741	0.21	86	-30.96	0.5918	5.346	9.03	Si
SLV 2	741	0.21	97	-35	0.5918	5.9197	10	Si
SLV 1	741	0.21	97	-35	0.5918	5.9197	10	Si
SLV 14	741	0.21	101	-36.47	0.5918	6.1209	10.34	Si
SLV 13	741	0.21	101	-36.47	0.5918	6.1209	10.34	Si
SLV 3	741	0.21	109	-39.29	0.5918	6.496	10.98	Si
SLV 4	741	0.21	109	-39.29	0.5918	6.496	10.98	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.629	SLU 34	Si
V SLU	137.155	SLU 34	Si
PFFP SLV	8.925	SLV 5	Si

Maschio 80

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
14.047	9.71	16.321	12.237	L2	L3	3.4	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-247.82		1	0	0	0	-95.5958	-0.0257	0.017	0	0.0427	0.59	1	399.58	Si
SLU 34	5.45	-229.26		1	0	0	0	-95.5958	-0.0278	0.017	0	0.0224	0.72	1	485.56	Si
SLU 34	7.15	-144.64		1	0	0	0	-95.5958	-0.0441	0.017	0	0.0611	0.51	1	340.44	Si
SLU 31	3.75	-246.73		1	0	0	0	-95.5958	-0.0258	0.017	0	0.0428	0.59	1	399.21	Si
SLU 31	5.45	-229.24		1	0	0	0	-95.5958	-0.0278	0.017	0	0.0224	0.72	1	485.56	Si
SLU 31	7.15	-144.7		1	0	0	0	-95.5958	-0.044	0.017	0	0.061	0.51	1	340.5	Si
SLU 33	3.75	-243.02		1	0	0	0	-91.655	-0.0251	0.017	0	0.0421	0.6	1	401.43	Si
SLU 33	5.45	-223.56		1	0	0	0	-91.655	-0.0273	0.017	0	0.0222	0.72	1	486.75	Si
SLU 33	7.15	-139.92		1	0	0	0	-91.655	-0.0437	0.017	0	0.0607	0.51	1	341.7	Si
SLU 30	3.75	-241.93		1	0	0	0	-91.655	-0.0253	0.017	0	0.0423	0.6	1	401.06	Si
SLU 30	5.45	-223.54		1	0	0	0	-91.655	-0.0273	0.017	0	0.0222	0.72	1	486.75	Si
SLU 30	7.15	-139.98		1	0	0	0	-91.655	-0.0437	0.017	0	0.0607	0.51	1	341.76	Si
SLU 32	3.75	-236.35		1	0	0	0	-86.4994	-0.0244	0.017	0	0.0414	0.6	1	403.83	Si
SLU 32	5.45	-215.73		1	0	0	0	-86.4994	-0.0267	0.017	0	0.0219	0.73	1	488.29	Si
SLU 32	7.15	-133.6		1	0	0	0	-86.4994	-0.0432	0.017	0	0.0602	0.51	1	343.33	Si
SLU 29	3.75	-235.26		1	0	0	0	-86.4994	-0.0245	0.017	0	0.0415	0.6	1	403.46	Si
SLU 29	5.45	-215.71		1	0	0	0	-86.4994	-0.0267	0.017	0	0.0219	0.73	1	488.28	Si
SLU 29	7.15	-133.65		1	0	0	0	-86.4994	-0.0431	0.017	0	0.0601	0.51	1	343.39	Si
SLU 25	3.75	-231.2		1	0	0	0	-88.0129	-0.0254	0.017	0	0.0424	0.6	1	400.67	Si
SLU 25	5.45	-213.69		1	0	0	0	-88.0129	-0.0275	0.017	0	0.0222	0.72	1	486.43	Si
SLU 25	7.15	-134.4		1	0	0	0	-88.0129	-0.0437	0.017	0	0.0607	0.51	1	341.75	Si
SLU 22	3.75	-230.1		1	0	0	0	-88.0129	-0.0255	0.017	0	0.0425	0.6	1	400.28	Si
SLU 22	5.45	-213.67		1	0	0	0	-88.0129	-0.0275	0.017	0	0.0222	0.72	1	486.42	Si
SLU 22	7.15	-134.46		1	0	0	0	-88.0129	-0.0436	0.017	0	0.0606	0.51	1	341.81	Si
SLU 36	3.75	-232.02		1	0	0	0	-82.5587	-0.0237	0.017	0	0.0407	0.6	1	406.01	Si
SLU 36	5.45	-210.05		1	0	0	0	-82.5587	-0.0262	0.017	0	0.0216	0.73	1	489.63	Si
SLU 36	7.15	-128.85		1	0	0	0	-82.5587	-0.0427	0.017	0	0.0597	0.51	1	344.78	Si
SLU 24	3.75	-226.4		1	0	0	0	-84.0721	-0.0248	0.017	0	0.0418	0.6	1	402.67	Si
SLU 24	5.45	-207.99		1	0	0	0	-84.0721	-0.0269	0.017	0	0.022	0.73	1	487.73	Si
SLU 24	7.15	-129.68		1	0	0	0	-84.0721	-0.0432	0.017	0	0.0602	0.51	1	343.15	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 5	4.75	-175.45	-38.2174	129	237.1515	6.205	Si
SLV 5	6.25	-140.82	99.2309	104	200.0276	2.016	Si
SLV 15	4.75	-171.57	22.8868	126	233.2263	10.19	Si
SLV 15	6.25	-137.05	-69.3225	101	195.6949	2.823	Si
SLV 12	4.75	-166.48	29.7559	122	227.9921	7.662	Si
SLV 12	6.25	-131.88	-89.7876	97	189.6628	2.112	Si
SLV 11	4.75	-166.48	29.7559	122	227.9921	7.662	Si
SLV 11	6.25	-131.88	-89.7876	97	189.6628	2.112	Si
SLV 16	4.75	-171.57	22.8868	126	233.2263	10.19	Si
SLV 16	6.25	-137.05	-69.3225	101	195.6949	2.823	Si
SLV 2	4.75	-170.36	-31.3483	125	231.9957	7.401	Si
SLV 2	6.25	-135.65	78.7658	100	194.073	2.464	Si
SLV 6	4.75	-175.45	-38.2174	129	237.1515	6.205	Si
SLV 6	6.25	-140.82	99.2309	104	200.0276	2.016	Si
SLV 1	4.75	-170.36	-31.3483	125	231.9957	7.401	Si
SLV 1	6.25	-135.65	78.7658	100	194.073	2.464	Si
SLD 5	4.75	-174	-27.2048	128	235.6897	8.664	Si
SLD 5	6.25	-139.38	68.8152	102	198.3743	2.883	Si
SLD 6	4.75	-174	-27.2048	128	235.6897	8.664	Si
SLD 6	6.25	-139.38	68.8152	102	198.3743	2.883	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	4.75	-216.08	-9.68	-7.9122	159	159	3.4	46	62.39	109.71	77.68	8.02	Si
SLU 27	6.25	-172.76	-9.68	6.5952	127	127	3.4	42	56.61	92.38	72.17	7.45	Si
SLU 36	4.75	-232.73	-10.68	-9.6781	171	171	3.4	48	64.61	116.37	79.69	7.46	Si
SLU 36	6.25	-187.06	-10.68	6.3146	138	138	3.4	43	58.52	98.1	74.03	6.93	Si
SLU 32	4.75	-238.42	-9.95	-8.458	175	175	3.4	48	65.37	118.64	80.37	8.08	Si
SLU 32	6.25	-192.75	-9.95	6.4464	142	142	3.4	44	59.28	100.37	74.76	7.51	Si
SLU 34	4.75	-251.94	-10.91	-8.2551	185	185	3.4	48	65.48	124.05	81.95	7.51	Si
SLU 34	6.25	-206.27	-10.91	8.0858	152	152	3.4	45	61.08	105.78	76.46	7.01	Si
SLU 15	4.75	-202.09	-9.49	-7.8335	149	149	3.4	45	60.53	104.11	75.94	8	Si
SLU 15	6.25	-165.81	-9.49	6.3884	122	122	3.4	41	55.69	89.6	71.25	7.5	Si
SLU 17	4.75	-182.88	-9.26	-9.2564	134	134	3.4	43	57.96	96.43	73.49	7.93	Si
SLU 17	6.25	-146.59	-9.26	4.6172	108	108	3.4	39	53.13	81.91	68.63	7.41	Si
SLU 18	4.75	-188.58	-9.5	-9.448	139	139	3.4	43	58.72	98.71	74.23	7.81	Si
SLU 18	6.25	-152.29	-9.5	4.7851	112	112	3.4	40	53.89	84.19	69.42	7.31	Si
SLU 33	4.75	-246.25	-10.67	-8.0635	181	181	3.4	48	65.48	121.77	81.29	7.62	Si
SLU 33	6.25	-200.58	-10.67	7.918	147	147	3.4	44	60.32	103.51	75.75	7.1	Si
SLU 35	4.75	-227.03	-10.44	-9.4865	167	167	3.4	47	63.85	114.09	79.01	7.57	Si
SLU 35	6.25	-181.36	-10.44	6.1468	133	133	3.4	42	57.76	95.82	73.3	7.02	Si
SLU 16	4.75	-207.79	-9.73	-8.025	153	153	3.4	45	61.29	106.39	76.65	7.87	Si
SLU 16	6.25	-171.5	-9.73	6.5562	126	126	3.4	42	56.45	91.88	72	7.4	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più

favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 6	4.75	-174	-64.33	-27.2048	128	128	3.4	63	85.17	104.51	96.37	1.5	Si
SLD 6	6.25	-139.38	-64.45	68.8152	102	102	3.4	58	78.25	90.67	91.09	1.41	Si
SLV 6	4.75	-175.45	-92.13	-38.2174	129	129	3.4	63	85.46	105.09	96.58	1.05	Si
SLV 6	6.25	-140.82	-92.28	99.2309	104	118	2.986	61	72.4	91.24	91.32	0.99	No, Vu<V
SLV 1	4.75	-170.36	-73.82	-31.3483	125	125	3.4	62	84.44	103.06	95.83	1.3	Si
SLV 1	6.25	-135.65	-74.31	78.7658	100	101	3.358	57	76.88	89.17	90.51	1.2	Si
SLV 12	4.75	-166.48	80.17	29.7559	122	122	3.4	62	83.67	101.51	95.25	1.19	Si
SLV 12	6.25	-131.88	80.32	-89.7876	97	108	3.0575	59	71.67	87.67	89.91	1.09	Si
SLV 2	4.75	-170.36	-73.82	-31.3483	125	125	3.4	62	84.44	103.06	95.83	1.3	Si
SLV 2	6.25	-135.65	-74.31	78.7658	100	101	3.358	57	76.88	89.17	90.51	1.2	Si
SLV 9	4.75	-176.73	-64.43	-27.0603	130	130	3.4	63	85.72	105.61	96.77	1.5	Si
SLV 9	6.25	-142.17	-64.29	69.1047	105	105	3.4	58	78.8	91.78	91.53	1.42	Si
SLV 11	4.75	-166.48	80.17	29.7559	122	122	3.4	62	83.67	101.51	95.25	1.19	Si
SLV 11	6.25	-131.88	80.32	-89.7876	97	108	3.0575	59	71.67	87.67	89.91	1.09	Si
SLV 10	4.75	-176.73	-64.43	-27.0603	130	130	3.4	63	85.72	105.61	96.77	1.5	Si
SLV 10	6.25	-142.17	-64.29	69.1047	105	105	3.4	58	78.8	91.78	91.53	1.42	Si
SLD 5	4.75	-174	-64.33	-27.2048	128	128	3.4	63	85.17	104.51	96.37	1.5	Si
SLD 5	6.25	-139.38	-64.45	68.8152	102	102	3.4	58	78.25	90.67	91.09	1.41	Si
SLV 5	4.75	-175.45	-92.13	-38.2174	129	129	3.4	63	85.46	105.09	96.58	1.05	Si
SLV 5	6.25	-140.82	-92.28	99.2309	104	118	2.986	61	72.4	91.24	91.32	0.99	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.21	109	-147.88	2.2357	24.4677	10.94	Si
SLV 7	741	0.21	109	-147.88	2.2357	24.4677	10.94	Si
SLV 11	741	0.21	110	-149.17	2.2357	24.6365	11.02	Si
SLV 12	741	0.21	110	-149.17	2.2357	24.6365	11.02	Si
SLV 4	741	0.21	110	-150.03	2.2357	24.7485	11.07	Si
SLV 3	741	0.21	110	-150.03	2.2357	24.7485	11.07	Si
SLV 2	741	0.21	113	-153.17	2.2357	25.1539	11.25	Si
SLV 1	741	0.21	113	-153.17	2.2357	25.1539	11.25	Si
SLV 16	741	0.21	113	-154.34	2.2357	25.3038	11.32	Si
SLV 15	741	0.21	113	-154.34	2.2357	25.3038	11.32	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.612	SLU 34	Si
V_SLU	6.934	SLU 36	Si
PF_SLV	2.016	SLV 5	Si
V_SLV	0.989	SLV 5	No
PFFP_SLV	10.944	SLV 7	Si

Maschio 81

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
17.258	13.278	21.751	18.271	L2	L3	6.718	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-407.48		1	0	0	0	-219.9659	-0.036	0.017	0	0.053	0.55	1	724.04	Si
SLU 31	5.45	-349.82		1	0	0	0	-219.9659	-0.0419	0.017	0	0.0295	0.67	1	888.24	Si
SLU 31	7.15	-257.14		1	0	0	0	-219.9659	-0.057	0.017	0	0.074	0.44	1	585.93	Si
SLU 34	3.75	-402.04		1	0	0	0	-219.9659	-0.0365	0.017	0	0.0535	0.54	1	720.94	Si
SLU 34	5.45	-345.99		1	0	0	0	-219.9659	-0.0424	0.017	0	0.0297	0.67	1	885.9	Si
SLU 34	7.15	-255.03		1	0	0	0	-219.9659	-0.0575	0.017	0	0.0745	0.44	1	582.66	Si
SLU 30	3.75	-401.17		1	0	0	0	-212.18	-0.0353	0.017	0	0.0523	0.55	1	728.68	Si
SLU 30	5.45	-342.43		1	0	0	0	-212.18	-0.0413	0.017	0	0.0292	0.67	1	891.32	Si
SLU 30	7.15	-249.67		1	0	0	0	-212.18	-0.0567	0.017	0	0.0737	0.44	1	588.5	Si
SLU 33	3.75	-395.73		1	0	0	0	-212.18	-0.0357	0.017	0	0.0527	0.55	1	725.59	Si
SLU 33	5.45	-338.6		1	0	0	0	-212.18	-0.0418	0.017	0	0.0294	0.67	1	888.96	Si
SLU 33	7.15	-247.55		1	0	0	0	-212.18	-0.0571	0.017	0	0.0741	0.44	1	585.15	Si
SLU 22	3.75	-384.51		1	0	0	0	-204.1047	-0.0354	0.017	0	0.0524	0.55	1	727.87	Si
SLU 22	5.45	-329.66		1	0	0	0	-204.1047	-0.0413	0.017	0	0.0291	0.67	1	891.48	Si
SLU 22	7.15	-241.14		1	0	0	0	-204.1047	-0.0564	0.017	0	0.0734	0.44	1	590.09	Si
SLU 29	3.75	-388.53		1	0	0	0	-197.2828	-0.0339	0.017	0	0.0509	0.56	1	737.65	Si
SLU 29	5.45	-328.2		1	0	0	0	-197.2828	-0.0401	0.017	0	0.0285	0.68	1	897.53	Si
SLU 29	7.15	-235.45		1	0	0	0	-197.2828	-0.0559	0.017	0	0.0729	0.45	1	594.02	Si
SLU 25	3.75	-379.07		1	0	0	0	-204.1047	-0.0359	0.017	0	0.0529	0.55	1	724.63	Si
SLU 25	5.45	-325.83		1	0	0	0	-204.1047	-0.0418	0.017	0	0.0294	0.67	1	889.04	Si
SLU 25	7.15	-239.03		1	0	0	0	-204.1047	-0.0569	0.017	0	0.0739	0.44	1	586.64	Si
SLU 32	3.75	-383.09		1	0	0	0	-197.2828	-0.0343	0.017	0	0.0513	0.55	1	734.59	Si
SLU 32	5.45	-324.37		1	0	0	0	-197.2828	-0.0405	0.017	0	0.0288	0.67	1	895.15	Si
SLU 32	7.15	-233.34		1	0	0	0	-197.2828	-0.0564	0.017	0	0.0734	0.45	1	590.52	Si
SLU 21	3.75	-378.2		1	0	0	0	-196.3187	-0.0346	0.017	0	0.0516	0.55	1	732.85	Si
SLU 21	5.45	-322.28		1	0	0	0	-196.3187	-0.0406	0.017	0	0.0288	0.67	1	894.83	Si
SLU 21	7.15	-233.66		1	0	0	0	-196.3187	-0.056	0.017	0	0.073	0.45	1	592.97	Si
SLU 24	3.75	-372.76		1	0	0	0	-196.3187	-0.0351	0.017	0	0.0521	0.55	1	729.63	Si
SLU 24	5.45	-318.45		1	0	0	0	-196.3187	-0.0411	0.017	0	0.029	0.67	1	892.37	Si
SLU 24	7.15	-231.55		1	0	0	0	-196.3187	-0.0565	0.017	0	0.0735	0.44	1	589.43	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 15	4.75	-245.83	-58.963	91	705.7059	11.969	Si

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 15	6.25	-216.39	-188.1991	81	633.8511	3.368	Si
SLV 5	4.75	-233.41	-222.3648	87	675.8155	3.039	Si
SLV 5	6.25	-172.17	18.5922	64	519.426	27.938	Si
SLD 9	4.75	-231.5	-180.8696	86	671.1653	3.711	Si
SLD 9	6.25	-183.23	-44.5044	68	548.7659	12.331	Si
SLV 10	4.75	-216.54	-219.2667	81	634.228	2.892	Si
SLV 10	6.25	-172.46	-21.1029	64	520.2158	24.651	Si
SLV 6	4.75	-233.41	-222.3648	87	675.8155	3.039	Si
SLV 6	6.25	-172.17	18.5922	64	519.426	27.938	Si
SLV 11	4.75	-291.87	21.7936	109	811.206	37.222	Si
SLV 11	6.25	-239.52	-206.9263	89	690.5898	3.337	Si
SLD 10	4.75	-231.5	-180.8696	86	671.1653	3.711	Si
SLD 10	6.25	-183.23	-44.5044	68	548.7659	12.331	Si
SLV 12	4.75	-291.87	21.7936	109	811.206	37.222	Si
SLV 12	6.25	-239.52	-206.9263	89	690.5898	3.337	Si
SLV 9	4.75	-216.54	-219.2667	81	634.228	2.892	Si
SLV 9	6.25	-172.46	-21.1029	64	520.2158	24.651	Si
SLV 16	4.75	-245.83	-58.963	91	705.7059	11.969	Si
SLV 16	6.25	-216.39	-188.1991	81	633.8511	3.368	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	4.75	-384.27	35.52	-153.9216	143	143	6.7175	44	117.58	199.69	148.15	4.17	Si
SLU 31	6.25	-311.49	35.53	-143.4675	116	116	6.7175	40	107.88	170.58	138.6	3.9	Si
SLU 36	4.75	-349.53	35.36	-140.0133	130	130	6.7175	42	112.95	185.8	143.67	4.06	Si
SLU 36	6.25	-277.06	35.38	-128.2455	103	103	6.7175	38	103.29	156.81	133.84	3.78	Si
SLU 29	4.75	-363.48	33.56	-142.6642	135	135	6.7175	43	114.81	191.38	145.48	4.33	Si
SLU 29	6.25	-289.43	33.58	-133.5219	108	108	6.7175	39	104.94	161.76	135.57	4.04	Si
SLU 28	4.75	-349.42	32.53	-132.6097	130	130	6.7175	42	112.93	185.75	143.65	4.42	Si
SLU 28	6.25	-274.28	32.54	-125.4634	102	102	6.7175	38	102.92	155.7	133.45	4.1	Si
SLU 33	4.75	-372.39	36.62	-150.5577	139	139	6.7175	43	116	194.94	146.63	4	Si
SLU 33	6.25	-300.57	36.63	-138.5652	112	112	6.7175	40	106.42	166.21	137.1	3.74	Si
SLU 34	4.75	-379.43	37.14	-155.585	141	141	6.7175	44	116.94	197.76	147.53	3.97	Si
SLU 34	6.25	-308.14	37.15	-142.5945	115	115	6.7175	40	107.43	169.24	138.14	3.72	Si
SLU 32	4.75	-358.64	35.19	-144.3277	133	133	6.7175	42	114.16	189.44	144.85	4.12	Si
SLU 32	6.25	-286.07	35.2	-132.6489	106	106	6.7175	39	104.49	160.42	135.1	3.84	Si
SLU 16	4.75	-309.49	31.85	-129.9262	115	115	6.7175	40	107.61	169.78	138.32	4.34	Si
SLU 16	6.25	-254.26	31.86	-118.3526	95	95	6.7175	37	100.25	147.69	130.6	4.1	Si
SLU 35	4.75	-342.49	34.84	-134.986	127	127	6.7175	42	112.01	182.98	142.74	4.1	Si
SLU 35	6.25	-269.49	34.86	-124.2163	100	100	6.7175	38	102.28	153.78	132.77	3.81	Si
SLU 30	4.75	-377.24	35	-148.8943	140	140	6.7175	43	116.64	196.88	147.25	4.21	Si
SLU 30	6.25	-303.92	35.01	-139.4382	113	113	6.7175	40	106.87	167.56	137.56	3.93	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 5	4.75	-233.41	-146.85	-222.3648	87	87	6.7175	54	146.2	162.35	173.27	1.11	Si
SLV 5	6.25	-172.17	-146.55	18.5922	64	64	6.7175	50	133.95	137.85	162.99	0.94	No, Vu<V
SLD 11	4.75	-282.33	140.67	-17.6863	105	105	6.7175	58	155.98	181.91	181.06	1.29	Si
SLD 11	6.25	-228.59	140.49	-170.5545	85	85	6.7175	54	145.24	160.42	172.49	1.14	Si
SLV 11	4.75	-291.87	195.85	21.7936	109	109	6.7175	59	157.89	185.73	182.54	0.93	No, Vu<V
SLV 11	6.25	-239.52	195.57	-206.9263	89	89	6.7175	55	147.42	164.79	174.26	0.84	No, Vu<V
SLV 16	4.75	-245.83	176.82	-58.963	91	91	6.7175	55	148.68	167.32	175.28	0.95	No, Vu<V
SLV 16	6.25	-216.39	176.62	-188.1991	81	81	6.7175	53	142.8	155.54	170.48	0.88	No, Vu<V
SLV 2	4.75	-279.46	-127.82	-141.6083	104	104	6.7175	58	155.41	180.77	180.62	1.41	Si
SLV 2	6.25	-195.29	-127.6	-0.1349	73	73	6.7175	52	138.58	147.1	166.95	1.15	Si
SLV 6	4.75	-233.41	-146.85	-222.3648	87	87	6.7175	54	146.2	162.35	173.27	1.11	Si
SLV 6	6.25	-172.17	-146.55	18.5922	64	64	6.7175	50	133.95	137.85	162.99	0.94	No, Vu<V
SLV 1	4.75	-279.46	-127.82	-141.6083	104	104	6.7175	58	155.41	180.77	180.62	1.41	Si
SLV 1	6.25	-195.29	-127.6	-0.1349	73	73	6.7175	52	138.58	147.1	166.95	1.15	Si
SLV 12	4.75	-291.87	195.85	21.7936	109	109	6.7175	59	157.89	185.73	182.54	0.93	No, Vu<V
SLV 12	6.25	-239.52	195.57	-206.9263	89	89	6.7175	55	147.42	164.79	174.26	0.84	No, Vu<V
SLV 15	4.75	-245.83	176.82	-58.963	91	91	6.7175	55	148.68	167.32	175.28	0.95	No, Vu<V
SLV 15	6.25	-216.39	176.62	-188.1991	81	81	6.7175	53	142.8	155.54	170.48	0.88	No, Vu<V
SLD 12	4.75	-282.33	140.67	-17.6863	105	105	6.7175	58	155.98	181.91	181.06	1.29	Si
SLD 12	6.25	-228.59	140.49	-170.5545	85	85	6.7175	54	145.24	160.42	172.49	1.14	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.21	74	-199.04	4.4172	35.1243	7.95	Si
SLV 9	741	0.21	74	-199.04	4.4172	35.1243	7.95	Si
SLV 5	741	0.21	76	-204.36	4.4172	35.9347	8.14	Si
SLV 6	741	0.21	76	-204.36	4.4172	35.9347	8.14	Si
SLV 13	741	0.21	81	-216.54	4.4172	37.7652	8.55	Si
SLV 14	741	0.21	81	-216.54	4.4172	37.7652	8.55	Si
SLV 2	741	0.21	87	-234.28	4.4172	40.3669	9.14	Si
SLV 1	741	0.21	87	-234.28	4.4172	40.3669	9.14	Si
SLV 16	741	0.21	88	-236.87	4.4172	40.7406	9.22	Si
SLV 15	741	0.21	88	-236.87	4.4172	40.7406	9.22	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.777	SLU 31	Si
V SLU	3.718	SLU 34	Si
PF SLV	2.892	SLV 9	Si
V SLV	0.843	SLV 11	No
PFFP SLV	7.952	SLV 9	Si

Maschio 82

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
19.843	7.31	17.584	9.342	L2	L3	3.039	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-50.65		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 34	5.45	-66.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 34	7.15	-38.49		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 31	3.75	-49.8		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 31	5.45	-65.91		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 31	7.15	-38.17		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 33	3.75	-49.97		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 33	5.45	-65.69		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 33	7.15	-37.79		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 30	3.75	-49.12		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 30	5.45	-64.9		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 30	7.15	-37.47		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 32	3.75	-48.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 32	5.45	-63.35		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 32	7.15	-36.21		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 25	3.75	-47.34		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 25	5.45	-63.33		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 25	7.15	-36.9		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 36	3.75	-47.93		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 36	5.45	-62.68		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 36	7.15	-35.65		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 29	3.75	-47.4		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 29	5.45	-62.56		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 29	7.15	-35.89		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 22	3.75	-46.49		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 22	5.45	-62.54		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 22	7.15	-36.58		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 24	3.75	-46.66		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 24	5.45	-62.32		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si
SLU 24	7.15	-36.2		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	293.48	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 10	3.75	-34.32	-32.7751	38	49.0245	1.496	Si
SLD 10	7.15	-28.04	-19.1417	31	40.5199	2.117	Si
SLV 6	3.75	-33.75	-35.1345	37	48.2646	1.374	Si
SLV 6	7.15	-29.99	-23.2295	33	43.1814	1.859	Si
SLV 3	3.75	-34.78	-2.3389	38	49.6452	21.226	Si
SLV 3	7.15	-27.16	-27.4277	30	39.3172	1.433	Si
SLD 9	3.75	-34.32	-32.7751	38	49.0245	1.496	Si
SLD 9	7.15	-28.04	-19.1417	31	40.5199	2.117	Si
SLV 5	3.75	-33.75	-35.1345	37	48.2646	1.374	Si
SLV 5	7.15	-29.99	-23.2295	33	43.1814	1.859	Si
SLV 4	3.75	-34.78	-2.3389	38	49.6452	21.226	Si
SLV 4	7.15	-27.16	-27.4277	30	39.3172	1.433	Si
SLV 1	3.75	-34.16	-14.6751	37	48.8124	3.326	Si
SLV 1	7.15	-29.06	-27.9545	32	41.9192	1.5	Si
SLV 9	3.75	-34.02	-40.3348	37	48.6296	1.206	Si
SLV 9	7.15	-28.88	-18.6528	32	41.675	2.234	Si
SLV 10	3.75	-34.02	-40.3348	37	48.6296	1.206	Si
SLV 10	7.15	-28.88	-18.6528	32	41.675	2.234	Si
SLV 2	3.75	-34.16	-14.6751	37	48.8124	3.326	Si
SLV 2	7.15	-29.06	-27.9545	32	41.9192	1.5	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 22	3.75	-46.49	18.88	-22.7597	51	51	3.0388	31	28.71	30.57	34.1	1.62	Si
SLU 22	7.15	-36.58	18.75	-28.7802	40	55	2.1979	32	21.16	27.02	32.58	1.44	Si
SLU 34	3.75	-50.65	20.56	-24.1626	56	56	3.0388	32	29.26	32.05	34.71	1.56	Si
SLU 34	7.15	-38.49	20.43	-31.1102	42	60	2.1335	33	20.94	27.71	32.88	1.36	Si
SLU 23	3.75	-44.94	18.19	-21.6614	49	49	3.0388	31	28.5	30.01	33.86	1.65	Si
SLU 23	7.15	-34.62	18.07	-27.2592	38	53	2.1961	32	20.88	26.32	32.27	1.46	Si
SLU 25	3.75	-47.34	19.44	-22.5553	52	52	3.0388	32	28.82	30.87	34.22	1.59	Si
SLU 25	7.15	-36.9	19.31	-29.1482	40	56	2.1885	32	21.13	27.14	32.63	1.41	Si
SLU 36	3.75	-47.93	18.37	-22.8754	53	53	3.0388	32	28.9	31.08	34.31	1.69	Si
SLU 36	7.15	-35.65	18.26	-28.2053	39	54	2.1844	32	20.93	26.69	32.44	1.46	Si
SLU 31	3.75	-49.8	20.01	-24.367	55	55	3.0388	32	29.15	31.75	34.59	1.59	Si
SLU 31	7.15	-38.17	19.86	-30.7422	42	59	2.142	33	20.96	27.59	32.83	1.39	Si
SLU 33	3.75	-49.97	19.39	-23.8569	55	55	3.0388	32	29.17	31.81	34.61	1.64	Si
SLU 33	7.15	-37.79	19.25	-29.9366	41	58	2.1816	32	21.2	27.46	32.77	1.43	Si
SLU 16	3.75	-41.66	17.33	-19.6816	46	46	3.0388	31	28.06	28.84	33.37	1.66	Si
SLU 16	7.15	-31.32	17.23	-25.9636	34	50	2.0712	31	19.52	25.14	31.75	1.46	Si
SLU 29	3.75	-47.4	18.76	-23.4731	52	52	3.0388	32	28.83	30.89	34.23	1.65	Si
SLU 29	7.15	-35.89	18.62	-28.8532	39	56	2.1463	32	20.68	26.78	32.47	1.44	Si
SLU 32	3.75	-48.25	19.31	-23.2687	53	53	3.0388	32	28.94	31.19	34.36	1.62	Si
SLU 32	7.15	-36.21	19.19	-29.2212	40	56	2.1372	32	20.66	26.89	32.52	1.4	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 7	3.75	-35.53	30.37	-1.5734	39	39	3.0388	45	40.87	33.62	45.75	1.35	Si
SLD 7	7.15	-24.5	30.21	-20.9848	27	41	1.9888	45	27	29.68	43.86	0.98	No, Vu<V
SLV 4	3.75	-34.78	41.83	-2.3389	38	38	3.0388	45	40.72	33.35	45.62	0.97	No, Vu<V
SLV 4	7.15	-27.16	41.67	-27.4277	30	59	1.5288	49	22.42	30.63	44.33	0.74	No, Vu<V

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 1	3.75	-34.16	30.08	-14.6751	37	37	3.0388	45	40.6	33.13	45.52	1.35	Si
SLV 1	7.15	-29.06	29.98	-27.9545	32	58	1.6724	49	24.39	31.31	44.65	1.04	Si
SLV 8	3.75	-35.83	39.13	5.9863	39	39	3.0388	45	40.93	33.73	45.8	1.05	Si
SLV 8	7.15	-23.66	38.93	-21.4736	26	43	1.8352	46	25.12	29.38	43.72	0.75	No, Vu<V
SLD 3	3.75	-34.83	32.16	-7.1953	38	38	3.0388	45	40.73	33.37	45.63	1.27	Si
SLD 3	7.15	-26.86	32.02	-24.9811	29	51	1.7678	47	25.01	30.52	44.27	0.95	No, Vu<V
SLV 3	3.75	-34.78	41.83	-2.3389	38	38	3.0388	45	40.72	33.35	45.62	0.97	No, Vu<V
SLV 3	7.15	-27.16	41.67	-27.4277	30	59	1.5288	49	22.42	30.63	44.33	0.74	No, Vu<V
SLD 8	3.75	-35.53	30.37	-1.5734	39	39	3.0388	45	40.87	33.62	45.75	1.35	Si
SLD 8	7.15	-24.5	30.21	-20.9848	27	41	1.9888	45	27	29.68	43.86	0.98	No, Vu<V
SLV 2	3.75	-34.16	30.08	-14.6751	37	37	3.0388	45	40.6	33.13	45.52	1.35	Si
SLV 2	7.15	-29.06	29.98	-27.9545	32	58	1.6724	49	24.39	31.31	44.65	1.04	Si
SLV 7	3.75	-35.83	39.13	5.9863	39	39	3.0388	45	40.93	33.73	45.8	1.05	Si
SLV 7	7.15	-23.66	38.93	-21.4736	26	43	1.8352	46	25.12	29.38	43.72	0.75	No, Vu<V
SLD 4	3.75	-34.83	32.16	-7.1953	38	38	3.0388	45	40.73	33.37	45.63	1.27	Si
SLD 4	7.15	-26.86	32.02	-24.9811	29	51	1.7678	47	25.01	30.52	44.27	0.95	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 16	741	0.21	49	-44.64	1.5611	6.1749	3.96	Si
SLV 15	741	0.21	49	-44.64	1.5611	6.1749	3.96	Si
SLV 11	741	0.21	49	-44.65	1.5611	6.1759	3.96	Si
SLV 12	741	0.21	49	-44.65	1.5611	6.1759	3.96	Si
SLV 14	741	0.21	50	-45.29	1.5611	6.2575	4.01	Si
SLV 13	741	0.21	50	-45.29	1.5611	6.2575	4.01	Si
SLV 8	741	0.21	50	-45.3	1.5611	6.2593	4.01	Si
SLV 7	741	0.21	50	-45.3	1.5611	6.2593	4.01	Si
SLV 9	741	0.21	51	-46.82	1.5611	6.4502	4.13	Si
SLV 10	741	0.21	51	-46.82	1.5611	6.4502	4.13	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	4.4	SLU 34	Si
V_SLU	1.356	SLU 34	Si
PF_SLV	1.206	SLV 9	Si
V_SLV	0.735	SLV 3	No
PFFP_SLV	3.956	SLV 15	Si

Maschio 83

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
16.08	3.128	15.335	2.3	L2	L3	1.114	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-114.06		1	-55.9015	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.5	Si
SLU 34	5.45	-117.32		1	-55.9015	0	0	-8.7297	0.0015	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 34	7.15	-79.25		1	-55.9015	0	0	-8.7297	0.0023	0.017	0	0.0193	0.75	1	164.34	Si
SLU 31	3.75	-114.99		1	-55.4382	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.52	Si
SLU 31	5.45	-115.23		1	-55.4382	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 31	7.15	-77.3		1	-55.4382	0	0	-8.7297	0.0023	0.017	0	0.0193	0.75	1	164.25	Si
SLU 33	3.75	-112.15		1	-53.9183	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.45	Si
SLU 33	5.45	-115.01		1	-53.9183	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 33	7.15	-77.41		1	-53.9183	0	0	-8.7297	0.0023	0.017	0	0.0193	0.75	1	164.25	Si
SLU 30	3.75	-113.07		1	-53.4551	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.48	Si
SLU 30	5.45	-112.91		1	-53.4551	0	0	-8.7297	0.0016	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 30	7.15	-75.46		1	-53.4551	0	0	-8.7297	0.0024	0.017	0	0.0194	0.75	1	164.15	Si
SLU 32	3.75	-109.17		1	-53.535	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	165.8	Si
SLU 32	5.45	-111.7		1	-53.535	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 32	7.15	-74.82		1	-53.535	0	0	-7.1461	0.002	0.017	0	0.019	0.75	1	164.73	Si
SLU 29	3.75	-110.1		1	-53.0717	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	165.82	Si
SLU 29	5.45	-109.61		1	-53.0717	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 29	7.15	-72.87		1	-53.0717	0	0	-7.1461	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	164.64	Si
SLU 36	3.75	-106.86		1	-51.7503	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	165.75	Si
SLU 36	5.45	-110.29		1	-51.7503	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 36	7.15	-73.82		1	-51.7503	0	0	-7.1461	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	164.69	Si
SLU 25	3.75	-106.39		1	-52.007	0	0	-8.4341	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.39	Si
SLU 25	5.45	-109.74		1	-52.007	0	0	-8.4341	0.0016	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 25	7.15	-74.44		1	-52.007	0	0	-8.4341	0.0023	0.017	0	0.0193	0.75	1	164.22	Si
SLU 22	3.75	-107.31		1	-51.5437	0	0	-8.4341	0.0016	0.017	0	0.0186	0.75	1	165.41	Si
SLU 22	5.45	-107.64		1	-51.5437	0	0	-8.4341	0.0016	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 22	7.15	-72.5		1	-51.5437	0	0	-8.4341	0.0024	0.017	0	0.0194	0.75	1	164.11	Si
SLU 35	3.75	-104.94		1	-49.7672	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.0184	0.75	1	165.71	Si
SLU 35	5.45	-107.97		1	-49.7672	0	0	-7.1461	0.0014	0.017	0	0.017	0.76	1	168.13	Si
SLU 35	7.15	-71.98		1	-49.7672	0	0	-7.1461	0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	164.6	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 10	3.75	-66.08	18.6417	148	28.1423	1.51	Si
SLV 10	5.95	-94.4	-12.6836	212	34.8944	2.751	Si
SLV 12	3.75	-108.24	-24.4575	243	37.0365	1.514	Si
SLV 12	5.95	-55.49	1.7523	125	24.7976	14.151	Si
SLV 5	3.75	-51.34	27.0368	115	23.3656	0.864	No, M>Mu
SLV 5	5.95	-105.81	-15.367	237	36.7146	2.389	Si
SLV 1	3.75	-48.89	21.7462	110	22.4893	1.034	Si

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 1	5.95	-105.49	-13.445	237	36.6716	2.728	Si
SLD 5	3.75	-60.57	18.6854	136	26.458	1.416	Si
SLD 5	5.95	-97.61	-12.5898	219	35.4595	2.817	Si
SLV 6	3.75	-51.34	27.0368	115	23.3656	0.864	No, M>Mu
SLV 6	5.95	-105.81	-15.367	237	36.7146	2.389	Si
SLV 11	3.75	-108.24	-24.4575	243	37.0365	1.514	Si
SLV 11	5.95	-55.49	1.7523	125	24.7976	14.151	Si
SLV 2	3.75	-48.89	21.7462	110	22.4893	1.034	Si
SLV 2	5.95	-105.49	-13.445	237	36.6716	2.728	Si
SLD 6	3.75	-60.57	18.6854	136	26.458	1.416	Si
SLD 6	5.95	-97.61	-12.5898	219	35.4595	2.817	Si
SLV 9	3.75	-66.08	18.6417	148	28.1423	1.51	Si
SLV 9	5.95	-94.4	-12.6836	212	34.8944	2.751	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	3.75	-106.39	3.09	2.312	239	239	1.1141	48	21.46	33.45	19.66	6.95	Si
SLU 25	5.95	-112.06	27.09	-9.4837	251	251	1.1141	48	21.46	34.97	20.06	0.79	No, Vu<V
SLU 30	3.75	-113.07	1.59	1.4836	254	254	1.1141	48	21.46	35.24	20.13	13.46	Si
SLU 30	5.95	-114.37	26.58	-9.6917	257	257	1.1141	48	21.46	35.58	20.22	0.81	No, Vu<V
SLU 34	3.75	-114.06	3.3	2.5249	256	256	1.1141	48	21.46	35.5	20.2	6.5	Si
SLU 34	5.95	-119.48	28.7	-10.201	268	268	1.1141	48	21.46	36.94	20.56	0.75	No, Vu<V
SLU 32	3.75	-109.17	3.25	2.4407	245	245	1.1141	48	21.46	34.2	19.86	6.61	Si
SLU 32	5.95	-113.55	27.23	-9.6706	255	255	1.1141	48	21.46	35.36	20.16	0.79	No, Vu<V
SLU 36	3.75	-106.86	3.93	2.8362	240	240	1.1141	48	21.46	33.58	19.7	5.47	Si
SLU 36	5.95	-112.21	27.21	-9.5805	252	252	1.1141	48	21.46	35.01	20.07	0.79	No, Vu<V
SLU 33	3.75	-112.15	3.27	2.4894	252	252	1.1141	48	21.46	34.99	20.06	6.57	Si
SLU 33	5.95	-117.01	28.05	-9.9852	263	263	1.1141	48	21.46	36.29	20.4	0.76	No, Vu<V
SLU 24	3.75	-104.47	3.05	2.2765	234	234	1.1141	48	21.46	32.94	19.53	7.03	Si
SLU 24	5.95	-109.59	26.44	-9.2679	246	246	1.1141	48	21.46	34.31	19.89	0.81	No, Vu<V
SLU 31	3.75	-114.99	1.63	1.5192	258	258	1.1141	48	21.46	35.75	20.26	13.15	Si
SLU 31	5.95	-116.84	27.23	-9.9075	262	262	1.1141	48	21.46	36.24	20.39	0.79	No, Vu<V
SLU 35	3.75	-104.94	3.89	2.8006	235	235	1.1141	48	21.46	33.07	19.56	5.52	Si
SLU 35	5.95	-109.75	26.55	-9.3647	246	246	1.1141	48	21.46	34.35	19.9	0.81	No, Vu<V
SLU 29	3.75	-110.1	1.58	1.4349	247	247	1.1141	48	21.46	34.44	19.92	13.62	Si
SLU 29	5.95	-110.91	25.76	-9.3771	249	249	1.1141	48	21.46	34.66	19.98	0.83	No, Vu<V

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 2	3.75	-59.19	19.22	14.9942	133	162	0.9112	70	25.34	23.41	21.27	1.32	Si
SLD 2	5.95	-97.22	39.16	-11.2508	218	218	1.1141	72	32.19	33.55	24.71	0.82	No, Vu<V
SLD 6	3.75	-60.57	22.7	18.6854	136	203	0.7457	72	21.54	23.78	21.4	0.95	No, Vu<V
SLD 6	5.95	-97.61	41.17	-12.5898	219	219	1.1141	72	32.19	33.66	24.74	0.78	No, Vu<V
SLV 2	3.75	-48.89	27.95	21.7462	110	363	0.3368	72	9.73	20.66	20.23	0.72	No, Vu<V
SLV 2	5.95	-105.49	49.23	-13.445	237	237	1.1141	72	32.19	35.76	25.39	0.65	No, Vu<V
SLV 1	3.75	-48.89	27.95	21.7462	110	363	0.3368	72	9.73	20.66	20.23	0.72	No, Vu<V
SLV 1	5.95	-105.49	49.23	-13.445	237	237	1.1141	72	32.19	35.76	25.39	0.65	No, Vu<V
SLD 1	3.75	-59.19	19.22	14.9942	133	162	0.9112	70	25.34	23.41	21.27	1.32	Si
SLD 1	5.95	-97.22	39.16	-11.2508	218	218	1.1141	72	32.19	33.55	24.71	0.82	No, Vu<V
SLV 10	3.75	-66.08	21.65	18.6417	148	200	0.8249	72	23.83	25.25	21.93	1.1	Si
SLV 10	5.95	-94.4	38.42	-12.6836	212	212	1.1141	72	32.19	32.8	24.47	0.84	No, Vu<V
SLD 5	3.75	-60.57	22.7	18.6854	136	203	0.7457	72	21.54	23.78	21.4	0.95	No, Vu<V
SLD 5	5.95	-97.61	41.17	-12.5898	219	219	1.1141	72	32.19	33.66	24.74	0.78	No, Vu<V
SLV 5	3.75	-51.34	32.85	27.0368	115	1407	0.0912	72	2.64	21.32	20.48	0.62	No, Vu<V
SLV 5	5.95	-105.81	51.9	-15.367	237	237	1.1141	72	32.19	35.84	25.42	0.62	No, Vu<V
SLV 6	3.75	-51.34	32.85	27.0368	115	1407	0.0912	72	2.64	21.32	20.48	0.62	No, Vu<V
SLV 6	5.95	-105.81	51.9	-15.367	237	237	1.1141	72	32.19	35.84	25.42	0.62	No, Vu<V
SLV 9	3.75	-66.08	21.65	18.6417	148	200	0.8249	72	23.83	25.25	21.93	1.1	Si
SLV 9	5.95	-94.4	38.42	-12.6836	212	212	1.1141	72	32.19	32.8	24.47	0.84	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.21	144	-64.22	0.7326	9.9042	13.52	Si
SLV 12	741	0.21	144	-64.22	0.7326	9.9042	13.52	Si
SLV 15	741	0.21	147	-65.35	0.7326	10.0264	13.69	Si
SLV 16	741	0.21	147	-65.35	0.7326	10.0264	13.69	Si
SLV 7	741	0.21	158	-70.61	0.7326	10.568	14.43	Si
SLV 8	741	0.21	158	-70.61	0.7326	10.568	14.43	Si
SLV 13	741	0.21	163	-72.72	0.7326	10.7743	14.71	Si
SLV 14	741	0.21	163	-72.72	0.7326	10.7743	14.71	Si
SLV 3	741	0.21	194	-86.65	0.7326	11.9783	16.35	Si
SLV 4	741	0.21	194	-86.65	0.7326	11.9783	16.35	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.433	SLU 34	Si
V SLU	0.748	SLU 34	No
PF SLV	0.864	SLV 5	No
V SLV	0.62	SLV 5	No
PFFP SLV	13.519	SLV 11	Si

Maschio 84

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
20.779	8.35	16.749	3.872	L2	L3	6.025	0.4	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-660.51		1	-302.3096	0	0	-81.4597	-0.002	0.017	0	0.019	0.75	1	891.26	Si
SLU 34	5.45	-558.17		1	-302.3096	0	0	-81.4597	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 34	7.15	-420.92		1	-302.3096	0	0	-81.4597	-0.0031	0.017	0	0.0201	0.74	1	881.04	Si
SLU 31	3.75	-659.58		1	-299.8042	0	0	-81.4597	-0.002	0.017	0	0.019	0.75	1	891.24	Si
SLU 31	5.45	-556.92		1	-299.8042	0	0	-81.4597	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 31	7.15	-418.79		1	-299.8042	0	0	-81.4597	-0.0031	0.017	0	0.0201	0.74	1	880.9	Si
SLU 33	3.75	-649.72		1	-291.5848	0	0	-81.4597	-0.002	0.017	0	0.019	0.75	1	890.96	Si
SLU 33	5.45	-547.01		1	-291.5848	0	0	-81.4597	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 33	7.15	-410.36		1	-291.5848	0	0	-81.4597	-0.0032	0.017	0	0.0202	0.74	1	880.32	Si
SLU 30	3.75	-648.78		1	-289.0794	0	0	-81.4597	-0.002	0.017	0	0.019	0.75	1	890.94	Si
SLU 30	5.45	-545.76		1	-289.0794	0	0	-81.4597	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 30	7.15	-408.23		1	-289.0794	0	0	-81.4597	-0.0032	0.017	0	0.0202	0.74	1	880.17	Si
SLU 32	3.75	-631.81		1	-289.5115	0	0	-67.6932	-0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	893.29	Si
SLU 32	5.45	-529.48		1	-289.5115	0	0	-67.6932	-0.0021	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 32	7.15	-394.54		1	-289.5115	0	0	-67.6932	-0.0028	0.017	0	0.0198	0.74	1	883.71	Si
SLU 29	3.75	-630.88		1	-287.0061	0	0	-67.6932	-0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	893.27	Si
SLU 29	5.45	-528.24		1	-287.0061	0	0	-67.6932	-0.0021	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 29	7.15	-392.41		1	-287.0061	0	0	-67.6932	-0.0028	0.017	0	0.0198	0.74	1	883.57	Si
SLU 25	3.75	-619.99		1	-281.2485	0	0	-78.8899	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	890.63	Si
SLU 25	5.45	-523.63		1	-281.2485	0	0	-78.8899	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 25	7.15	-394.84		1	-281.2485	0	0	-78.8899	-0.0032	0.017	0	0.0202	0.74	1	880.03	Si
SLU 36	3.75	-621.42		1	-279.8604	0	0	-67.6932	-0.0018	0.017	0	0.0188	0.75	1	893.02	Si
SLU 36	5.45	-518.85		1	-279.8604	0	0	-67.6932	-0.0021	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 36	7.15	-384.89		1	-279.8604	0	0	-67.6932	-0.0029	0.017	0	0.0199	0.74	1	883.07	Si
SLU 22	3.75	-619.06		1	-278.7432	0	0	-78.8899	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	890.6	Si
SLU 22	5.45	-522.39		1	-278.7432	0	0	-78.8899	-0.0024	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 22	7.15	-392.71		1	-278.7432	0	0	-78.8899	-0.0032	0.017	0	0.0202	0.74	1	879.87	Si
SLU 24	3.75	-609.2		1	-270.5237	0	0	-78.8899	-0.0021	0.017	0	0.0191	0.75	1	890.3	Si
SLU 24	5.45	-512.47		1	-270.5237	0	0	-78.8899	-0.0025	0.017	0	0.017	0.76	1	909.22	Si
SLU 24	7.15	-384.28		1	-270.5237	0	0	-78.8899	-0.0033	0.017	0	0.0203	0.74	1	879.23	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 5	3.75	-474.25	71.4668	197	982.1497	13.743	Si
SLD 5	5.95	-374.66	-229.2552	155	849.9783	3.708	Si
SLV 11	3.75	-438.91	18.6161	182	939.7587	50.481	Si
SLV 11	5.95	-350.93	259.6361	146	812.6765	3.13	Si
SLD 6	3.75	-474.25	71.4668	197	982.1497	13.743	Si
SLD 6	5.95	-374.66	-229.2552	155	849.9783	3.708	Si
SLV 10	3.75	-488.42	64.3468	203	997.7575	15.506	Si
SLV 10	5.95	-381.89	-230.5835	158	860.9043	3.734	Si
SLV 5	3.75	-481.19	82.0298	200	989.9001	12.068	Si
SLV 5	5.95	-379.21	-323.7398	157	856.8777	2.647	Si
SLV 2	3.75	-455.44	86.6542	189	960.2016	11.081	Si
SLV 2	5.95	-365.24	-260.8453	152	835.4471	3.203	Si
SLV 1	3.75	-455.44	86.6542	189	960.2016	11.081	Si
SLV 1	5.95	-365.24	-260.8453	152	835.4471	3.203	Si
SLV 9	3.75	-488.42	64.3468	203	997.7575	15.506	Si
SLV 9	5.95	-381.89	-230.5835	158	860.9043	3.734	Si
SLV 12	3.75	-438.91	18.6161	182	939.7587	50.481	Si
SLV 12	5.95	-350.93	259.6361	146	812.6765	3.13	Si
SLV 6	3.75	-481.19	82.0298	200	989.9001	12.068	Si
SLV 6	5.95	-379.21	-323.7398	157	856.8777	2.647	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	3.75	-648.78	65.05	71.54	269	269	6.025	48	116.04	300.75	167.09	2.57	Si
SLU 30	5.95	-523.67	65.08	-46.4679	217	217	6.025	48	116.04	250.71	153.94	2.37	Si
SLU 29	3.75	-630.88	62.92	70.8719	262	262	6.025	48	116.04	293.59	165.27	2.63	Si
SLU 29	5.95	-506.05	62.95	-42.9061	210	210	6.025	48	116.04	243.66	151.99	2.41	Si
SLU 35	3.75	-610.63	65.24	72.2751	253	253	6.025	48	116.04	285.49	163.19	2.5	Si
SLU 35	5.95	-485.32	65.27	-45.8296	201	201	6.025	48	116.04	235.37	149.67	2.29	Si
SLU 34	3.75	-660.51	69.08	76.7273	274	274	6.025	48	116.04	305.44	168.27	2.44	Si
SLU 34	5.95	-536.38	69.12	-51.7572	223	223	6.025	48	116.04	255.8	155.32	2.25	Si
SLU 31	3.75	-659.58	66.05	73.2921	274	274	6.025	48	116.04	305.07	168.17	2.55	Si
SLU 31	5.95	-535.01	66.09	-47.8191	222	222	6.025	48	116.04	255.25	155.17	2.35	Si
SLU 25	3.75	-619.99	63.3	65.444	257	257	6.025	48	116.04	289.24	164.15	2.59	Si
SLU 25	5.95	-503.9	63.33	-51.7605	209	209	6.025	48	116.04	242.8	151.75	2.4	Si
SLU 33	3.75	-649.72	68.08	74.9752	270	270	6.025	48	116.04	301.13	167.18	2.46	Si
SLU 33	5.95	-525.04	68.12	-50.406	218	218	6.025	48	116.04	251.26	154.09	2.26	Si
SLU 36	3.75	-621.42	66.24	74.0272	258	258	6.025	48	116.04	289.81	164.3	2.48	Si
SLU 36	5.95	-496.66	66.28	-47.1807	206	206	6.025	48	116.04	239.91	150.95	2.28	Si
SLU 24	3.75	-609.2	62.29	63.692	253	253	6.025	48	116.04	284.92	163.04	2.62	Si
SLU 24	5.95	-492.56	62.33	-50.4093	204	204	6.025	48	116.04	238.27	150.49	2.41	Si
SLU 32	3.75	-631.81	65.95	74.3071	262	262	6.025	48	116.04	293.96	165.37	2.51	Si
SLU 32	5.95	-507.42	65.98	-46.8442	211	211	6.025	48	116.04	244.21	152.14	2.31	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 2	3.75	-455.44	162.87	86.6542	189	189	6.025	72	174.05	244.04	191.33	1.17	Si
SLV 2	5.95	-365.24	163.17	-260.8453	152	152	6.025	67	162.31	207.97	179.01	1.1	Si
SLV 9	3.75	-488.42	151.09	64.3468	203	203	6.025	72	174.05	257.23	195.65	1.29	Si
SLV 9	5.95	-381.89	151.04	-230.5835	158	158	6.025	69	165.64	214.63	181.34	1.2	Si
SLD 5	3.75	-474.25	148.66	71.4668	197	197	6.025	72	174.05	251.57	193.81	1.3	Si
SLD 5	5.95	-374.66	148.76	-229.2552	155	155	6.025	68	164.19	211.73	180.33	1.21	Si
SLV 1	3.75	-455.44	162.87	86.6542	189	189	6.025	72	174.05	244.04	191.33	1.17	Si
SLV 1	5.95	-365.24	163.17	-260.8453	152	152	6.025	67	162.31	207.97	179.01	1.1	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 1	3.75	-457.13	124.36	74.3293	190	190	6.025	72	174.05	244.72	191.56	1.54	Si
SLD 1	5.95	-365.33	124.57	-185.4085	152	152	6.025	67	162.32	208	179.02	1.44	Si
SLD 2	3.75	-457.13	124.36	74.3293	190	190	6.025	72	174.05	244.72	191.56	1.54	Si
SLD 2	5.95	-365.33	124.57	-185.4085	152	152	6.025	67	162.32	208	179.02	1.44	Si
SLV 10	3.75	-488.42	151.09	64.3468	203	203	6.025	72	174.05	257.23	195.65	1.29	Si
SLV 10	5.95	-381.89	151.04	-230.5835	158	158	6.025	69	165.64	214.63	181.34	1.2	Si
SLV 5	3.75	-481.19	197.89	82.0298	200	200	6.025	72	174.05	254.34	194.71	0.98	No, Vu<V
SLV 5	5.95	-379.21	198.01	-323.7398	157	157	6.025	69	165.1	213.55	180.97	0.91	No, Vu<V
SLD 6	3.75	-474.25	148.66	71.4668	197	197	6.025	72	174.05	251.57	193.81	1.3	Si
SLD 6	5.95	-374.66	148.76	-229.2552	155	155	6.025	68	164.19	211.73	180.33	1.21	Si
SLV 6	3.75	-481.19	197.89	82.0298	200	200	6.025	72	174.05	254.34	194.71	0.98	No, Vu<V
SLV 6	5.95	-379.21	198.01	-323.7398	157	157	6.025	69	165.1	213.55	180.97	0.91	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.21	151	-363.59	3.9618	55.294	13.96	Si
SLV 7	741	0.21	151	-363.59	3.9618	55.294	13.96	Si
SLV 12	741	0.21	152	-367.03	3.9618	55.6506	14.05	Si
SLV 11	741	0.21	152	-367.03	3.9618	55.6506	14.05	Si
SLV 3	741	0.21	154	-371.21	3.9618	56.0801	14.16	Si
SLV 4	741	0.21	154	-371.21	3.9618	56.0801	14.16	Si
SLV 2	741	0.21	158	-381.18	3.9618	57.0855	14.41	Si
SLV 1	741	0.21	158	-381.18	3.9618	57.0855	14.41	Si
SLV 16	741	0.21	159	-382.68	3.9618	57.2338	14.45	Si
SLV 15	741	0.21	159	-382.68	3.9618	57.2338	14.45	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	1.349	SLU 34	Si
V_SLU	2.247	SLU 34	Si
PF_SLV	2.647	SLV 5	Si
V_SLV	0.914	SLV 5	No
PFFP_SLV	13.957	SLV 7	Si

Maschio 85

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
21.95	9.651	21.448	9.094	L2	L3	0.75	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.75	3.4	2.2	0.22	<	0.3	0.34	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-79.98		1	-37.3202	0	0	-14.2369	-0.0055	0.017	0	0.0225	0.72	1	107.04	Si
SLU 31	5.45	-80.91		1	-37.3202	0	0	-14.2369	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 31	7.15	-39.24		1	-37.3202	0	0	-14.2369	-0.0111	0.017	0	0.0281	0.68	1	100.67	Si
SLU 30	3.75	-78.52		1	-35.9851	0	0	-14.2369	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	106.93	Si
SLU 30	5.45	-79.21		1	-35.9851	0	0	-14.2369	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 30	7.15	-38.24		1	-35.9851	0	0	-14.2369	-0.0114	0.017	0	0.0284	0.68	1	100.34	Si
SLU 34	3.75	-78.18		1	-37.632	0	0	-14.2369	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	106.9	Si
SLU 34	5.45	-78.97		1	-37.632	0	0	-14.2369	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 34	7.15	-38.47		1	-37.632	0	0	-14.2369	-0.0113	0.017	0	0.0283	0.68	1	100.42	Si
SLU 33	3.75	-76.71		1	-36.297	0	0	-14.2369	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	106.78	Si
SLU 33	5.45	-77.27		1	-36.297	0	0	-14.2369	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 33	7.15	-37.46		1	-36.297	0	0	-14.2369	-0.0117	0.017	0	0.0287	0.68	1	100.08	Si
SLU 22	3.75	-76.27		1	-34.6985	0	0	-13.8011	-0.0056	0.017	0	0.0226	0.72	1	106.93	Si
SLU 22	5.45	-77.16		1	-34.6985	0	0	-13.8011	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 22	7.15	-37.4		1	-34.6985	0	0	-13.8011	-0.0113	0.017	0	0.0283	0.68	1	100.43	Si
SLU 29	3.75	-75.82		1	-35.727	0	0	-11.9025	-0.0049	0.017	0	0.0219	0.73	1	107.69	Si
SLU 29	5.45	-76.08		1	-35.727	0	0	-11.9025	-0.0049	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 29	7.15	-36.39		1	-35.727	0	0	-11.9025	-0.0102	0.017	0	0.0272	0.69	1	101.74	Si
SLU 21	3.75	-74.8		1	-33.3634	0	0	-13.8011	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	106.8	Si
SLU 21	5.45	-75.46		1	-33.3634	0	0	-13.8011	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 21	7.15	-36.39		1	-33.3634	0	0	-13.8011	-0.0117	0.017	0	0.0287	0.68	1	100.07	Si
SLU 25	3.75	-74.47		1	-35.0103	0	0	-13.8011	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	106.78	Si
SLU 25	5.45	-75.22		1	-35.0103	0	0	-13.8011	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 25	7.15	-36.63		1	-35.0103	0	0	-13.8011	-0.0116	0.017	0	0.0286	0.68	1	100.16	Si
SLU 32	3.75	-74.01		1	-36.0389	0	0	-11.9025	-0.005	0.017	0	0.022	0.73	1	107.55	Si
SLU 32	5.45	-74.14		1	-36.0389	0	0	-11.9025	-0.005	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 32	7.15	-35.62		1	-36.0389	0	0	-11.9025	-0.0104	0.017	0	0.0274	0.69	1	101.49	Si
SLU 24	3.75	-73		1	-33.6753	0	0	-13.8011	-0.0058	0.017	0	0.0228	0.72	1	106.65	Si
SLU 24	5.45	-73.52		1	-33.6753	0	0	-13.8011	-0.0058	0.017	0	0.017	0.76	1	113.18	Si
SLU 24	7.15	-35.62		1	-33.6753	0	0	-13.8011	-0.0119	0.017	0	0.0289	0.67	1	99.79	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	4.75	-72.65	0	-1.8094	242	242	0.75	48	14.44	22.8	13.31	1000	Si
SLU 27	5.95	-65.37	0	-1.8505	218	218	0.75	48	14.44	20.85	12.79	1000	Si
SLU 29	4.75	-81.04	0	-1.9589	270	270	0.75	48	14.44	25.03	13.89	1000	Si

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 29	5.95	-73.41	0	-2.0003	245	245	0.75	48	14.44	23	13.36	1000	Si
SLU 22	4.75	-81.94	0	-1.9447	273	273	0.75	48	14.44	25.27	13.95	1000	Si
SLU 22	5.95	-74.66	0	-1.987	249	249	0.75	48	14.44	23.33	13.45	1000	Si
SLU 23	4.75	-75.18	0	-1.8436	251	251	0.75	48	14.44	23.47	13.49	1000	Si
SLU 23	5.95	-67.9	0	-1.8851	226	226	0.75	48	14.44	21.53	12.97	1000	Si
SLU 21	4.75	-80.25	0	-1.9097	267	267	0.75	48	14.44	24.82	13.83	1000	Si
SLU 21	5.95	-72.97	0	-1.952	243	243	0.75	48	14.44	22.88	13.33	1000	Si
SLU 25	4.75	-80	0	-1.9465	267	267	0.75	48	14.44	24.76	13.82	1000	Si
SLU 25	5.95	-72.72	0	-1.9881	242	242	0.75	48	14.44	22.82	13.31	1000	Si
SLU 26	4.75	-70.95	0	-1.7745	237	237	0.75	48	14.44	22.34	13.19	1000	Si
SLU 26	5.95	-63.67	0	-1.8154	212	212	0.75	48	14.44	20.4	12.66	1000	Si
SLU 24	4.75	-78.31	0	-1.9115	261	261	0.75	48	14.44	24.3	13.7	1000	Si
SLU 24	5.95	-71.03	0	-1.953	237	237	0.75	48	14.44	22.36	13.19	1000	Si
SLU 20	4.75	-77.12	0	-1.8418	257	257	0.75	48	14.44	23.99	13.62	1000	Si
SLU 20	5.95	-69.84	0	-1.884	233	233	0.75	48	14.44	22.05	13.11	1000	Si
SLU 1	4.75	-57.75	0	-1.3939	192	192	0.75	48	14.44	18.82	12.22	1000	Si
SLU 1	5.95	-52.05	0	-1.426	174	174	0.75	48	14.35	17.3	11.78	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.21	145	-43.42	0.4932	6.6876	13.56	Si
SLV 5	741	0.21	145	-43.42	0.4932	6.6876	13.56	Si
SLV 1	741	0.21	146	-43.72	0.4932	6.7196	13.63	Si
SLV 2	741	0.21	146	-43.72	0.4932	6.7196	13.63	Si
SLV 9	741	0.21	161	-48.35	0.4932	7.1951	14.59	Si
SLV 10	741	0.21	161	-48.35	0.4932	7.1951	14.59	Si
SLV 4	741	0.21	163	-48.9	0.4932	7.2486	14.7	Si
SLV 3	741	0.21	163	-48.9	0.4932	7.2486	14.7	Si
SLV 13	741	0.21	201	-60.17	0.4932	8.2003	16.63	Si
SLV 14	741	0.21	201	-60.17	0.4932	8.2003	16.63	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.338	SLU 31	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	13.56	SLV 5	Si

Maschio 86

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
22.819	10.617	22.418	10.171	L2	L3	0.6	0.4	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.6	3.4	1.2	0.18	<	0.3	0.5	>	0.3	0.4	>	0.24	8.5	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-54.89		1	-29.8551	0	0	-11.3891	-0.0064	0.017	0	0.0234	0.72	1	84.82	Si
SLU 31	5.45	-65.53		1	-29.8551	0	0	-11.3891	-0.0053	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 31	7.15	-41.18		1	-29.8551	0	0	-11.3891	-0.0085	0.017	0	0.0255	0.7	1	82.91	Si
SLU 34	3.75	-54.65		1	-30.1046	0	0	-11.3891	-0.0064	0.017	0	0.0234	0.72	1	84.79	Si
SLU 34	5.45	-65.05		1	-30.1046	0	0	-11.3891	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 34	7.15	-40.71		1	-30.1046	0	0	-11.3891	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.7	1	82.83	Si
SLU 30	3.75	-53.99		1	-28.7871	0	0	-11.3891	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.71	1	84.72	Si
SLU 30	5.45	-64.27		1	-28.7871	0	0	-11.3891	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 30	7.15	-40.25		1	-28.7871	0	0	-11.3891	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	82.74	Si
SLU 33	3.75	-53.75		1	-29.0366	0	0	-11.3891	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.71	1	84.7	Si
SLU 33	5.45	-63.8		1	-29.0366	0	0	-11.3891	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 33	7.15	-39.79		1	-29.0366	0	0	-11.3891	-0.0088	0.017	0	0.0258	0.7	1	82.65	Si
SLU 22	3.75	-52.2		1	-27.7578	0	0	-11.0405	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.71	1	84.69	Si
SLU 22	5.45	-62.32		1	-27.7578	0	0	-11.0405	-0.0054	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 22	7.15	-39.26		1	-27.7578	0	0	-11.0405	-0.0086	0.017	0	0.0256	0.7	1	82.77	Si
SLU 29	3.75	-52.29		1	-28.5806	0	0	-9.5217	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	85.44	Si
SLU 29	5.45	-61.9		1	-28.5806	0	0	-9.5217	-0.0048	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 29	7.15	-38.51		1	-28.5806	0	0	-9.5217	-0.0077	0.017	0	0.0247	0.71	1	83.62	Si
SLU 25	3.75	-51.95		1	-28.0073	0	0	-11.0405	-0.0065	0.017	0	0.0235	0.71	1	84.67	Si
SLU 25	5.45	-61.84		1	-28.0073	0	0	-11.0405	-0.0055	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 25	7.15	-38.79		1	-28.0073	0	0	-11.0405	-0.0087	0.017	0	0.0257	0.7	1	82.67	Si
SLU 32	3.75	-52.05		1	-28.8301	0	0	-9.5217	-0.0057	0.017	0	0.0227	0.72	1	85.42	Si
SLU 32	5.45	-61.43		1	-28.8301	0	0	-9.5217	-0.0048	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 32	7.15	-38.04		1	-28.8301	0	0	-9.5217	-0.0078	0.017	0	0.0248	0.7	1	83.54	Si
SLU 21	3.75	-51.3		1	-26.6898	0	0	-11.0405	-0.0066	0.017	0	0.0236	0.71	1	84.59	Si
SLU 21	5.45	-61.07		1	-26.6898	0	0	-11.0405	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 21	7.15	-38.33		1	-26.6898	0	0	-11.0405	-0.0089	0.017	0	0.0259	0.7	1	82.58	Si
SLU 24	3.75	-51.05		1	-26.9393	0	0	-11.0405	-0.0066	0.017	0	0.0236	0.71	1	84.56	Si
SLU 24	5.45	-60.59		1	-26.9393	0	0	-11.0405	-0.0056	0.017	0	0.017	0.76	1	90.54	Si
SLU 24	7.15	-37.86		1	-26.9393	0	0	-11.0405	-0.009	0.017	0	0.026	0.7	1	82.48	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.75	-68.97	-0.68	1.0949	287	287	0.6	48	11.56	21.13	11.38	16.91	Si
SLU 34	5.95	-63.9	-0.17	0.9418	266	266	0.6	48	11.56	19.78	11.04	67.06	Si
SLU 31	4.75	-69.44	-0.66	1.1196	289	289	0.6	48	11.56	21.26	11.41	17.56	Si
SLU 31	5.95	-64.38	-0.12	0.9577	268	268	0.6	48	11.56	19.91	11.08	92.99	Si
SLU 33	4.75	-67.71	-0.67	1.0714	282	282	0.6	48	11.56	20.79	11.3	17.16	Si
SLU 33	5.95	-62.63	-0.17	0.9229	261	261	0.6	48	11.56	19.44	10.96	66.88	Si
SLU 30	4.75	-68.19	-0.65	1.0961	284	284	0.6	48	11.56	20.92	11.33	17.83	Si
SLU 30	5.95	-63.11	-0.12	0.9388	263	263	0.6	48	11.56	19.57	10.99	92.63	Si
SLU 36	4.75	-63.88	-0.65	0.9938	266	266	0.6	48	11.56	19.77	11.04	17.66	Si
SLU 36	5.95	-58.74	-0.19	0.8622	245	245	0.6	48	11.56	18.4	10.69	59.42	Si
SLU 29	4.75	-65.82	-0.63	1.0525	274	274	0.6	48	11.56	20.29	11.17	18.39	Si
SLU 29	5.95	-60.7	-0.13	0.9039	253	253	0.6	48	11.56	18.92	10.83	92.18	Si
SLU 35	4.75	-62.63	-0.64	0.9703	261	261	0.6	48	11.56	19.44	10.96	17.93	Si
SLU 35	5.95	-57.47	-0.19	0.8433	239	239	0.6	48	11.56	18.06	10.6	59.27	Si
SLU 24	4.75	-64.35	-0.64	1.0025	268	268	0.6	48	11.56	19.9	11.08	18.11	Si
SLU 24	5.95	-59.5	-0.16	0.8627	248	248	0.6	48	11.56	18.6	10.74	70.89	Si
SLU 25	4.75	-65.6	-0.65	1.026	273	273	0.6	48	11.56	20.23	11.16	17.83	Si
SLU 25	5.95	-60.77	-0.16	0.8816	253	253	0.6	48	11.56	18.94	10.83	71.1	Si
SLU 32	4.75	-65.34	-0.65	1.0278	272	272	0.6	48	11.56	20.16	11.14	17.68	Si
SLU 32	5.95	-60.22	-0.17	0.888	251	251	0.6	48	11.56	18.8	10.79	66.64	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.21	168	-40.41	0.3945	5.921	15.01	Si
SLV 2	741	0.21	168	-40.41	0.3945	5.921	15.01	Si
SLV 4	741	0.21	168	-40.43	0.3945	5.9228	15.01	Si
SLV 3	741	0.21	168	-40.43	0.3945	5.9228	15.01	Si
SLV 5	741	0.21	181	-43.49	0.3945	6.1945	15.7	Si
SLV 6	741	0.21	181	-43.49	0.3945	6.1945	15.7	Si
SLV 8	741	0.21	181	-43.55	0.3945	6.2	15.72	Si
SLV 7	741	0.21	181	-43.55	0.3945	6.2	15.72	Si
SLV 9	741	0.21	192	-46.14	0.3945	6.4106	16.25	Si
SLV 10	741	0.21	192	-46.14	0.3945	6.4106	16.25	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.382	SLU 31	Si
V SLU	16.908	SLU 34	Si
PFFP SLV	15.008	SLV 1	Si

Maschio 87

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
18.139	14.257	22.535	10.302	L2	L3	5.914	0.25	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	5.914	3.4	3.4	1.74	>	0.3	1.74	>	0.3	0.25	>	0.24	13.6	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-191.31		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 34	5.45	-134.27		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 34	7.15	-78.34		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 31	3.75	-190.17		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 31	5.45	-133.17		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 31	7.15	-77.28		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 33	3.75	-190.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 33	5.45	-133.01		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 33	7.15	-77.09		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 30	3.75	-188.9		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 30	5.45	-131.92		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 30	7.15	-76.03		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 32	3.75	-187.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 32	5.45	-130.73		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 32	7.15	-74.81		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 36	3.75	-186.97		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 36	5.45	-129.95		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 36	7.15	-74.02		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 29	3.75	-186.61		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 29	5.45	-129.63		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 29	7.15	-73.75		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 35	3.75	-185.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 35	5.45	-128.69		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 35	7.15	-72.77		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 28	3.75	-184.08		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 28	5.45	-127.13		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 28	7.15	-71.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 25	3.75	-178.07		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 25	5.45	-125.48		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si
SLU 25	7.15	-74.88		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.56	1	406.74	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più

favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	3.75	-173.37	0	43.7975	117	117	5.9138	40	59.62	94.65	76.53	1000	Si
SLU 20	7.15	-70.29	0.01	44.5044	48	48	5.9138	31	45.88	53.42	61.01	1000	Si
SLU 24	3.75	-176.8	-0.01	46.149	120	120	5.9138	41	60.08	96.02	76.99	1000	Si
SLU 24	7.15	-73.63	0.01	46.9034	50	50	5.9138	31	46.32	54.76	61.57	1000	Si
SLU 22	3.75	-176.93	-0.01	45.8426	120	120	5.9138	41	60.1	96.07	77.01	1000	Si
SLU 22	7.15	-73.81	0.01	46.6136	50	50	5.9138	31	46.35	54.83	61.61	1000	Si
SLU 27	3.75	-173.72	-0.01	44.4983	118	118	5.9138	40	59.67	94.79	76.57	1000	Si
SLU 27	7.15	-70.56	0.01	45.1984	48	48	5.9138	31	45.91	53.53	61.06	1000	Si
SLU 1	3.75	-134.9	0	33.2282	91	91	5.9138	37	54.49	79.26	71.13	1000	Si
SLU 1	7.15	-53.06	0.01	33.7265	36	36	5.9138	29	43.58	46.53	58.01	1000	Si
SLU 23	3.75	-174.5	-0.01	44.7176	118	118	5.9138	40	59.77	95.1	76.68	1000	Si
SLU 23	7.15	-71.35	0.01	45.4476	48	48	5.9138	31	46.02	53.84	61.19	1000	Si
SLU 21	3.75	-175.66	-0.01	45.229	119	119	5.9138	41	59.93	95.57	76.84	1000	Si
SLU 21	7.15	-72.56	0.01	45.9602	49	49	5.9138	31	46.18	54.33	61.4	1000	Si
SLU 29	3.75	-186.61	-0.01	45.6243	126	126	5.9138	42	61.39	99.95	78.3	1000	Si
SLU 29	7.15	-73.75	0.01	46.3917	50	50	5.9138	31	46.34	54.8	61.59	1000	Si
SLU 25	3.75	-178.07	-0.01	46.7626	120	120	5.9138	41	60.25	96.53	77.16	1000	Si
SLU 25	7.15	-74.88	0.01	47.5569	51	51	5.9138	31	46.49	55.26	61.78	1000	Si
SLU 26	3.75	-172.46	-0.01	43.8847	117	117	5.9138	40	59.5	94.29	76.4	1000	Si
SLU 26	7.15	-69.31	0.01	44.5449	47	47	5.9138	31	45.75	53.03	60.84	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 2	741	0.21	64	-94.46	2.6127	10.6092	4.06	Si
SLV 1	741	0.21	64	-94.46	2.6127	10.6092	4.06	Si
SLV 6	741	0.21	64	-94.5	2.6127	10.6133	4.06	Si
SLV 5	741	0.21	64	-94.5	2.6127	10.6133	4.06	Si
SLV 4	741	0.21	64	-95.22	2.6127	10.6852	4.09	Si
SLV 3	741	0.21	64	-95.22	2.6127	10.6852	4.09	Si
SLV 9	741	0.21	64	-95.3	2.6127	10.6927	4.09	Si
SLV 10	741	0.21	64	-95.3	2.6127	10.6927	4.09	Si
SLV 8	741	0.21	66	-97.04	2.6127	10.8659	4.16	Si
SLV 7	741	0.21	66	-97.04	2.6127	10.8659	4.16	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF_SLU	2.126	SLU 34	Si
V_SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP_SLV	4.061	SLV 1	Si

Maschio 88

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
23.335	10.154	22.819	10.617	L2	L3	0.693	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.693	3.4	2.2	0.2	<	0.3	0.32	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-48.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 31	5.45	-42.92		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 31	7.15	-28.94		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	3.75	-48.44		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	5.45	-42.61		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	7.15	-28.67		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	3.75	-47.96		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	5.45	-42.11		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	7.15	-28.26		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	3.75	-47.67		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	5.45	-41.81		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	7.15	-27.99		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	3.75	-46.51		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	5.45	-40.6		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	7.15	-26.97		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	3.75	-46.22		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	5.45	-40.3		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	7.15	-26.7		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	3.75	-46.2		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	5.45	-40.78		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	7.15	-27.67		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 25	3.75	-45.91		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 25	5.45	-40.48		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 25	7.15	-27.4		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	3.75	-45.43		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	5.45	-39.98		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	7.15	-26.98		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 36	3.75	-45.31		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 36	5.45	-39.37		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 36	7.15	-25.89		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 29	3.75	-46.51	0.01	0.3797	224	224	0.6931	48	10.01	14.78	8.95	1000	Si
SLU 29	5.95	-39.72	0.57	1.389	191	191	0.6931	48	10.01	12.96	8.45	17.56	Si
SLU 24	3.75	-45.13	0.01	0.4102	217	217	0.6931	48	10.01	14.41	8.85	1000	Si
SLU 24	5.95	-39	0.56	1.3863	188	188	0.6931	48	10.01	12.77	8.39	17.83	Si
SLU 25	3.75	-45.91	0.01	0.4216	221	221	0.6931	48	10.01	14.61	8.91	1000	Si
SLU 25	5.95	-39.83	0.57	1.4151	192	192	0.6931	48	10.01	12.99	8.45	17.5	Si
SLU 36	3.75	-45.31	0.01	0.3681	218	218	0.6931	48	10.01	14.46	8.86	1000	Si
SLU 36	5.95	-38.45	0.58	1.3526	185	185	0.6931	48	10.01	12.63	8.35	17.37	Si
SLU 34	3.75	-48.44	0.01	0.4155	233	233	0.6931	48	10.01	15.29	9.09	1000	Si
SLU 34	5.95	-41.79	0.6	1.4698	201	201	0.6931	48	10.01	13.52	8.6	16.6	Si
SLU 33	3.75	-47.67	0.01	0.4041	229	229	0.6931	48	10.01	15.08	9.03	1000	Si
SLU 33	5.95	-40.96	0.59	1.4411	197	197	0.6931	48	10.01	13.3	8.54	16.9	Si
SLU 32	3.75	-46.22	0.01	0.3796	222	222	0.6931	48	10.01	14.7	8.93	1000	Si
SLU 32	5.95	-39.41	0.58	1.3836	190	190	0.6931	48	10.01	12.88	8.42	17.2	Si
SLU 35	3.75	-44.54	0.01	0.3568	214	214	0.6931	48	10.01	14.25	8.81	1000	Si
SLU 35	5.95	-37.62	0.57	1.3238	181	181	0.6931	48	10.01	12.41	8.28	17.71	Si
SLU 31	3.75	-48.74	0.01	0.4156	234	234	0.6931	48	10.01	15.37	9.11	1000	Si
SLU 31	5.95	-42.1	0.59	1.4752	202	202	0.6931	48	10.01	13.6	8.63	16.93	Si
SLU 30	3.75	-47.96	0.01	0.4042	231	231	0.6931	48	10.01	15.16	9.06	1000	Si
SLU 30	5.95	-41.27	0.58	1.4464	198	198	0.6931	48	10.01	13.38	8.56	17.24	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 3	741	0.21	128	-26.53	0.3561	3.1732	8.91	Si
SLV 4	741	0.21	128	-26.53	0.3561	3.1732	8.91	Si
SLV 8	741	0.21	128	-26.71	0.3561	3.1892	8.96	Si
SLV 7	741	0.21	128	-26.71	0.3561	3.1892	8.96	Si
SLV 1	741	0.21	133	-27.75	0.3561	3.2806	9.21	Si
SLV 2	741	0.21	133	-27.75	0.3561	3.2806	9.21	Si
SLV 12	741	0.21	135	-28.09	0.3561	3.3094	9.29	Si
SLV 11	741	0.21	135	-28.09	0.3561	3.3094	9.29	Si
SLV 6	741	0.21	148	-30.79	0.3561	3.5323	9.92	Si
SLV 5	741	0.21	148	-30.79	0.3561	3.5323	9.92	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.373	SLU 31	Si
V SLU	16.598	SLU 34	Si
PFFP SLV	8.912	SLV 3	Si

Maschio 89

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
24.593	9.021	24.078	9.485	L2	L3	0.693	0.3	3.4	3.4	3.4			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.693	3.4	2.2	0.2	<	0.3	0.32	>	0.3	0.3	>	0.24	11.33	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-46.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 31	5.45	-32.13		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 31	7.15	-19.76		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	3.75	-45.2		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	5.45	-31.39		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 30	7.15	-19.09		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	3.75	-44.66		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	5.45	-31.29		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 34	7.15	-19.13		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	3.75	-43.91		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	5.45	-30.27		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 29	7.15	-18.08		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	3.75	-43.82		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	5.45	-30.56		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 33	7.15	-18.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	3.75	-42.9		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	5.45	-30.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 22	7.15	-18.66		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	3.75	-42.53		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	5.45	-29.44		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 32	7.15	-17.45		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 28	3.75	-42.23		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 28	5.45	-28.8		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 28	7.15	-16.73		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	3.75	-42.06		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	5.45	-29.31		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 21	7.15	-17.99		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 25	3.75	-41.53		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si
SLU 25	5.45	-29.21		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 25	7.15	-18.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.65	1	66.94	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 28	3.75	-42.23	0	-2.1532	203	203	0.6931	48	10.01	13.63	8.64	1000	Si
SLU 28	5.95	-26.99	-0.01	-0.2934	130	130	0.6931	42	8.73	9.57	7.41	677.47	Si
SLU 31	3.75	-46.04	0	-2.3666	221	221	0.6931	48	10.01	14.65	8.92	1000	Si
SLU 31	5.95	-30.4	-0.01	-0.3665	146	146	0.6931	44	9.19	10.48	7.7	670.01	Si
SLU 30	3.75	-45.2	0	-2.3193	217	217	0.6931	48	10.01	14.42	8.86	1000	Si
SLU 30	5.95	-29.65	-0.01	-0.3495	143	143	0.6931	44	9.09	10.28	7.64	668.07	Si
SLU 21	3.75	-42.06	0	-2.1277	202	202	0.6931	48	10.01	13.59	8.62	1000	Si
SLU 21	5.95	-27.81	-0.01	-0.3441	134	134	0.6931	43	8.84	9.79	7.48	723.98	Si
SLU 19	3.75	-39.09	0	-1.9615	188	188	0.6931	48	10.01	12.8	8.4	1000	Si
SLU 19	5.95	-25.16	-0.01	-0.2881	121	121	0.6931	41	8.49	9.08	7.24	737.97	Si
SLU 29	3.75	-43.91	0	-2.2478	211	211	0.6931	48	10.01	14.08	8.76	1000	Si
SLU 29	5.95	-28.5	-0.01	-0.3275	137	137	0.6931	43	8.93	9.97	7.54	681.38	Si
SLU 13	3.75	-37.84	0	-1.9645	182	182	0.6931	48	10.01	12.46	8.3	1000	Si
SLU 13	5.95	-25.08	-0.01	-0.3014	121	121	0.6931	41	8.48	9.06	7.24	742.11	Si
SLU 12	3.75	-37	0	-1.9172	178	178	0.6931	48	10.01	12.24	8.24	1000	Si
SLU 12	5.95	-24.33	-0.01	-0.2844	117	117	0.6931	40	8.38	8.86	7.17	740.47	Si
SLU 20	3.75	-40.77	0	-2.0561	196	196	0.6931	48	10.01	13.24	8.53	1000	Si
SLU 20	5.95	-26.66	-0.01	-0.3221	128	128	0.6931	42	8.69	9.48	7.38	741.22	Si
SLU 22	3.75	-42.9	0	-2.175	206	206	0.6931	48	10.01	13.81	8.69	1000	Si
SLU 22	5.95	-28.56	-0.01	-0.3611	137	137	0.6931	43	8.94	9.99	7.54	725.65	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 1	741	0.21	85	-17.63	0.3561	2.2885	6.43	Si
SLV 2	741	0.21	85	-17.63	0.3561	2.2885	6.43	Si
SLV 5	741	0.21	89	-18.61	0.3561	2.3942	6.72	Si
SLV 6	741	0.21	89	-18.61	0.3561	2.3942	6.72	Si
SLV 3	741	0.21	90	-18.75	0.3561	2.4102	6.77	Si
SLV 4	741	0.21	90	-18.75	0.3561	2.4102	6.77	Si
SLV 9	741	0.21	99	-20.56	0.3561	2.6001	7.3	Si
SLV 10	741	0.21	99	-20.56	0.3561	2.6001	7.3	Si
SLV 8	741	0.21	107	-22.35	0.3561	2.7803	7.81	Si
SLV 7	741	0.21	107	-22.35	0.3561	2.7803	7.81	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.454	SLU 31	Si
V SLU	668.066	SLU 30	Si
PFFP SLV	6.427	SLV 1	Si

Maschio 90

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
21.751	18.271	23.089	17.067	L2	L3	1.8	0.5	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-121.91		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 34	5.45	-93.82		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 34	7.15	-38.24		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 33	3.75	-120.76		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 33	5.45	-92.82		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 33	7.15	-37.67		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 31	3.75	-120.14		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 31	5.45	-93.07		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 31	7.15	-38.43		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 30	3.75	-118.99		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 30	5.45	-92.08		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 30	7.15	-37.86		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 32	3.75	-118.55		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 32	5.45	-90.83		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 32	7.15	-36.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 36	3.75	-118.16		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 36	5.45	-90.16		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 36	7.15	-35.81		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 35	3.75	-117.02		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 35	5.45	-89.16		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 35	7.15	-35.24		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 29	3.75	-116.79		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 29	5.45	-90.09		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 29	7.15	-36.65		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 28	3.75	-114.49		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 28	5.45	-88.09		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 28	7.15	-35.52		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 25	3.75	-113.77		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 25	5.45	-88.1		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si
SLU 25	7.15	-35.98		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	367.02	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 13	4.95	-108.51	35.174	121	78.9593	2.245	Si
SLV 13	6.45	-29.16	-15.1123	32	24.8928	1.647	Si
SLV 7	4.95	-73.25	-10.8563	81	57.4011	5.287	Si
SLV 7	6.45	-54.91	22.4705	61	44.6272	1.986	Si
SLD 9	4.95	-87.64	29.7883	97	66.6783	2.238	Si
SLD 9	6.45	-36.71	-12.0092	41	30.8995	2.573	Si
SLV 14	4.95	-108.51	35.174	121	78.9593	2.245	Si
SLV 14	6.45	-29.16	-15.1123	32	24.8928	1.647	Si
SLV 6	4.95	-74.46	28.1441	83	58.2061	2.068	Si
SLV 6	6.45	-40.69	-11.6431	45	33.9921	2.92	Si
SLV 9	4.95	-90.37	37.6887	100	68.3621	1.814	Si
SLV 9	6.45	-33.07	-18.7549	37	28.0279	1.494	Si
SLV 8	4.95	-73.25	-10.8563	81	57.4011	5.287	Si
SLV 8	6.45	-54.91	22.4705	61	44.6272	1.986	Si
SLV 10	4.95	-90.37	37.6887	100	68.3621	1.814	Si
SLV 10	6.45	-33.07	-18.7549	37	28.0279	1.494	Si
SLV 5	4.95	-74.46	28.1441	83	58.2061	2.068	Si
SLV 5	6.45	-40.69	-11.6431	45	33.9921	2.92	Si
SLD 10	4.95	-87.64	29.7883	97	66.6783	2.238	Si
SLD 10	6.45	-36.71	-12.0092	41	30.8995	2.573	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 25	4.95	-108.28	25.67	18.0788	120	120	1.8	41	36.66	39.14	31.3	1.43	Si
SLU 25	6.45	-58	25.66	1.4599	64	64	1.8	33	29.96	25.74	26.42	1.17	Si
SLU 34	4.95	-116.25	28.21	19.3178	129	129	1.8	42	37.72	41.27	32.01	1.34	Si
SLU 34	6.45	-61.44	28.19	1.5492	68	68	1.8	34	30.41	26.65	26.79	1.08	Si
SLU 16	4.95	-95.27	24.08	15.8931	106	106	1.8	39	34.92	35.67	30.12	1.45	Si
SLU 16	6.45	-49.7	24.06	1.0148	55	55	1.8	32	28.85	23.52	25.53	1.2	Si
SLU 30	4.95	-113.14	25.67	18.2493	126	126	1.8	41	37.31	40.44	31.73	1.45	Si
SLU 30	6.45	-60.97	25.65	1.9196	68	68	1.8	34	30.35	26.53	26.74	1.18	Si
SLU 24	4.95	-106.93	24.94	17.8177	119	119	1.8	41	36.48	38.78	31.18	1.46	Si
SLU 24	6.45	-57.36	24.93	1.6522	64	64	1.8	33	29.87	25.57	26.36	1.2	Si
SLU 32	4.95	-112.43	26.59	18.8247	125	125	1.8	41	37.21	40.25	31.67	1.4	Si
SLU 32	6.45	-59.33	26.57	1.9441	66	66	1.8	33	30.13	26.09	26.57	1.13	Si
SLU 36	4.95	-111.84	26.64	18.9097	124	124	1.8	41	37.13	40.09	31.62	1.39	Si
SLU 36	6.45	-58.62	26.62	2.0601	65	65	1.8	33	30.04	25.9	26.49	1.13	Si
SLU 31	4.95	-114.49	26.39	18.5104	127	127	1.8	42	37.49	40.8	31.85	1.42	Si
SLU 31	6.45	-61.61	26.37	1.7273	68	68	1.8	34	30.44	26.7	26.8	1.15	Si
SLU 35	4.95	-110.49	25.91	18.6487	123	123	1.8	41	36.95	39.73	31.5	1.43	Si
SLU 35	6.45	-57.99	25.89	2.2524	64	64	1.8	33	29.95	25.73	26.42	1.16	Si
SLU 33	4.95	-114.9	27.48	19.0567	128	128	1.8	42	37.54	40.91	31.89	1.37	Si
SLU 33	6.45	-60.8	27.46	1.7415	68	68	1.8	34	30.33	26.48	26.72	1.1	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 9	4.95	-90.37	61.35	37.6887	100	125	1.4488	62	44.9	39.5	39.99	0.73	No, Vu<V
SLV 9	6.45	-33.07	61.61	-18.7549	37	66	0.9987	50	25.11	24.22	33.44	0.41	No, Vu<V
SLV 15	4.95	-108.15	50.27	23.4739	120	120	1.8	61	54.96	44.24	41.82	1.09	Si
SLV 15	6.45	-33.42	50.23	-4.8782	37	37	1.8	44	40.02	24.32	33.48	0.8	No, Vu<V
SLD 13	4.95	-99.85	52.27	28.1015	111	111	1.8	59	53.3	42.03	40.98	1.02	Si
SLD 13	6.45	-34.02	52.34	-9.5711	38	38	1.8	45	40.14	24.48	33.56	0.77	No, Vu<V
SLD 9	4.95	-87.64	47.17	29.7883	97	104	1.6803	58	48.65	38.77	39.71	1.03	Si
SLD 9	6.45	-36.71	47.35	-12.0092	41	43	1.7186	46	39.17	25.19	33.89	0.83	No, Vu<V
SLV 16	4.95	-108.15	50.27	23.4739	120	120	1.8	61	54.96	44.24	41.82	1.09	Si
SLV 16	6.45	-33.42	50.23	-4.8782	37	37	1.8	44	40.02	24.32	33.48	0.8	No, Vu<V
SLV 13	4.95	-108.51	68.85	35.174	121	126	1.7275	62	53.69	44.34	41.85	0.78	No, Vu<V
SLV 13	6.45	-29.16	68.96	-15.1123	32	51	1.1452	47	27.04	23.18	32.94	0.39	No, Vu<V
SLV 14	4.95	-108.51	68.85	35.174	121	126	1.7275	62	53.69	44.34	41.85	0.78	No, Vu<V
SLV 14	6.45	-29.16	68.96	-15.1123	32	51	1.1452	47	27.04	23.18	32.94	0.39	No, Vu<V
SLD 14	4.95	-99.85	52.27	28.1015	111	111	1.8	59	53.3	42.03	40.98	1.02	Si
SLD 14	6.45	-34.02	52.34	-9.5711	38	38	1.8	45	40.14	24.48	33.56	0.77	No, Vu<V
SLD 10	4.95	-87.64	47.17	29.7883	97	104	1.6803	58	48.65	38.77	39.71	1.03	Si
SLD 10	6.45	-36.71	47.35	-12.0092	41	43	1.7186	46	39.17	25.19	33.89	0.83	No, Vu<V
SLV 10	4.95	-90.37	61.35	37.6887	100	125	1.4488	62	44.9	39.5	39.99	0.73	No, Vu<V
SLV 10	6.45	-33.07	61.61	-18.7549	37	66	0.9987	50	25.11	24.22	33.44	0.41	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.21	64	-57.76	1.4425	12.9671	8.99	Si
SLV 5	741	0.21	64	-57.76	1.4425	12.9671	8.99	Si
SLV 2	741	0.21	64	-57.93	1.4425	13.0016	9.01	Si
SLV 1	741	0.21	64	-57.93	1.4425	13.0016	9.01	Si
SLV 10	741	0.21	69	-61.78	1.4425	13.7606	9.54	Si
SLV 9	741	0.21	69	-61.78	1.4425	13.7606	9.54	Si
SLV 4	741	0.21	69	-62.1	1.4425	13.8235	9.58	Si
SLV 3	741	0.21	69	-62.1	1.4425	13.8235	9.58	Si
SLV 13	741	0.21	79	-71.34	1.4425	15.589	10.81	Si
SLV 14	741	0.21	79	-71.34	1.4425	15.589	10.81	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	3.011	SLU 34	Si
V SLU	1.079	SLU 34	Si
PF SLV	1.494	SLV 9	Si
V SLV	0.392	SLV 13	No
PFFP SLV	8.989	SLV 5	Si

Maschio 91

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
23.833	16.398	27.921	12.72	L2	L3	5.5	0.5	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-481.26		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 34	5.45	-398.03		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 34	7.15	-268.5		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 33	3.75	-476.11		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 33	5.45	-393.15		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 33	7.15	-264.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 31	3.75	-476.01		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 31	5.45	-393.5		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 31	7.15	-265.29		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 30	3.75	-470.86		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 30	5.45	-388.62		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 30	7.15	-261.04		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 32	3.75	-467.3		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 32	5.45	-384.54		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 32	7.15	-256.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 36	3.75	-464.39		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 36	5.45	-381.6		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 36	7.15	-253.71		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 29	3.75	-462.05		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 29	5.45	-380.02		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 29	7.15	-253.37		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 35	3.75	-459.24		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 35	5.45	-376.72		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 35	7.15	-249.46		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 25	3.75	-453.59		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 25	5.45	-375.6		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 25	7.15	-252.82		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 28	3.75	-451.74		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 28	5.45	-370.25		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si
SLU 28	7.15	-244.87		1	0	0	0	0	0	0.017	0	0.017	0.83	1	1121.44	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 4	4.95	-327.11	-88.7872	119	729.6133	8.218	Si
SLV 4	6.45	-221.97	33.6931	81	532.1716	15.795	Si
SLD 7	4.95	-334.13	-76.9903	122	741.5354	9.632	Si
SLD 7	6.45	-230.05	6.0449	84	548.5759	90.75	Si
SLV 12	4.95	-341.99	-75.2932	124	754.7129	10.024	Si
SLV 12	6.45	-234.8	-9.9159	85	558.1372	56.287	Si
SLV 14	4.95	-284.16	32.2179	103	653.1909	20.274	Si
SLV 14	6.45	-246.62	-58.5901	90	581.6096	9.927	Si
SLV 3	4.95	-327.11	-88.7872	119	729.6133	8.218	Si
SLV 3	6.45	-221.97	33.6931	81	532.1716	15.795	Si
SLV 8	4.95	-347.81	-100.8345	126	764.3402	7.58	Si
SLV 8	6.45	-227.93	15.0649	83	544.3004	36.13	Si
SLV 13	4.95	-284.16	32.2179	103	653.1909	20.274	Si
SLV 13	6.45	-246.62	-58.5901	90	581.6096	9.927	Si
SLD 8	4.95	-334.13	-76.9903	122	741.5354	9.632	Si
SLD 8	6.45	-230.05	6.0449	84	548.5759	90.75	Si
SLV 7	4.95	-347.81	-100.8345	126	764.3402	7.58	Si
SLV 7	6.45	-227.93	15.0649	83	544.3004	36.13	Si
SLV 11	4.95	-341.99	-75.2932	124	754.7129	10.024	Si
SLV 11	6.45	-234.8	-9.9159	85	558.1372	56.287	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 34	4.95	-431.98	-46.39	-31.3079	157	157	5.5	46	125.5	219.85	156.46	3.37	Si
SLU 34	6.45	-334.44	-46.37	-13.0712	122	122	5.5	41	112.49	180.84	143.95	3.1	Si
SLU 32	4.95	-418	-44.54	-34.182	152	152	5.5	45	123.63	214.26	154.73	3.47	Si
SLU 32	6.45	-321.62	-44.53	-15.5227	117	117	5.5	40	110.78	175.71	142.23	3.19	Si
SLU 30	4.95	-421.9	-44.9	-33.3842	153	153	5.5	45	124.15	215.82	155.21	3.46	Si
SLU 30	6.45	-325.9	-44.89	-13.1521	119	119	5.5	40	111.35	177.42	142.81	3.18	Si
SLU 33	4.95	-426.91	-45.99	-32.6872	155	155	5.5	45	124.82	217.83	155.83	3.39	Si
SLU 33	6.45	-329.81	-45.98	-13.8525	120	120	5.5	41	111.88	178.99	143.33	3.12	Si
SLU 31	4.95	-426.97	-45.3	-32.0049	155	155	5.5	45	124.83	217.85	155.84	3.44	Si
SLU 31	6.45	-330.53	-45.29	-12.3709	120	120	5.5	41	111.97	179.28	143.43	3.17	Si
SLU 29	4.95	-412.99	-43.46	-34.879	150	150	5.5	45	122.97	212.26	154.1	3.55	Si
SLU 29	6.45	-317.71	-43.45	-14.8223	116	116	5.5	40	110.26	174.15	141.7	3.26	Si
SLU 35	4.95	-410.01	-44.21	-36.6419	149	149	5.5	45	122.57	211.07	153.73	3.48	Si
SLU 35	6.45	-314.03	-44.2	-17.3853	114	114	5.5	40	109.77	172.68	141.2	3.19	Si
SLU 36	4.95	-415.08	-44.61	-35.2626	151	151	5.5	45	123.25	213.1	154.36	3.46	Si
SLU 36	6.45	-318.66	-44.6	-16.6041	116	116	5.5	40	110.39	174.53	141.83	3.18	Si
SLU 25	4.95	-406.11	-41.99	-29.1778	148	148	5.5	44	122.05	209.51	153.24	3.65	Si
SLU 25	6.45	-315.85	-41.98	-11.4546	115	115	5.5	40	110.01	173.4	141.44	3.37	Si
SLU 28	4.95	-402.86	-42.66	-37.6375	146	146	5.5	44	121.62	208.21	152.83	3.58	Si
SLU 28	6.45	-308.45	-42.65	-16.3848	112	112	5.5	40	109.03	170.44	140.43	3.29	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 11	4.95	-341.99	-121.28	-75.2932	124	124	5.5	62	170.25	207.39	193.4	1.59	Si
SLV 11	6.45	-234.8	-121.7	-9.9159	85	85	5.5	54	148.81	164.52	176.67	1.35	Si
SLD 8	4.95	-334.13	-130.02	-76.9903	122	122	5.5	61	168.68	204.25	192.22	1.48	Si
SLD 8	6.45	-230.05	-130.42	6.0449	84	84	5.5	54	147.86	162.62	175.89	1.25	Si
SLV 12	4.95	-341.99	-121.28	-75.2932	124	124	5.5	62	170.25	207.39	193.4	1.59	Si
SLV 12	6.45	-234.8	-121.7	-9.9159	85	85	5.5	54	148.81	164.52	176.67	1.35	Si
SLD 4	4.95	-320.12	-119.12	-68.9125	116	116	5.5	60	165.88	198.65	190.1	1.6	Si
SLD 4	6.45	-226.01	-119.39	18.7527	82	82	5.5	53	147.05	161.01	175.23	1.35	Si
SLV 4	4.95	-327.11	-161.31	-88.7872	119	119	5.5	61	167.27	201.44	191.16	1.19	Si
SLV 4	6.45	-221.97	-161.71	33.6931	81	81	5.5	53	146.25	159.39	174.56	0.99	No, Vu<V
SLV 8	4.95	-347.81	-177.65	-100.8345	126	126	5.5	62	171.41	209.72	194.26	1.09	Si
SLV 8	6.45	-227.93	-178.23	15.0649	83	83	5.5	54	147.44	161.77	175.54	0.91	No, Vu<V
SLD 7	4.95	-334.13	-130.02	-76.9903	122	122	5.5	61	168.68	204.25	192.22	1.48	Si
SLD 7	6.45	-230.05	-130.42	6.0449	84	84	5.5	54	147.86	162.62	175.89	1.25	Si
SLV 7	4.95	-347.81	-177.65	-100.8345	126	126	5.5	62	171.41	209.72	194.26	1.09	Si
SLV 7	6.45	-227.93	-178.23	15.0649	83	83	5.5	54	147.44	161.77	175.54	0.91	No, Vu<V
SLV 3	4.95	-327.11	-161.31	-88.7872	119	119	5.5	61	167.27	201.44	191.16	1.19	Si
SLV 3	6.45	-221.97	-161.71	33.6931	81	81	5.5	53	146.25	159.39	174.56	0.99	No, Vu<V
SLD 3	4.95	-320.12	-119.12	-68.9125	116	116	5.5	60	165.88	198.65	190.1	1.6	Si
SLD 3	6.45	-226.01	-119.39	18.7527	82	82	5.5	53	147.05	161.01	175.23	1.35	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0007 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.21	95	-262.52	4.4077	55.68	12.63	Si
SLV 9	741	0.21	95	-262.52	4.4077	55.68	12.63	Si
SLV 6	741	0.21	95	-262.54	4.4077	55.683	12.63	Si
SLV 5	741	0.21	95	-262.54	4.4077	55.683	12.63	Si
SLV 14	741	0.21	100	-275.55	4.4077	57.9251	13.14	Si
SLV 13	741	0.21	100	-275.55	4.4077	57.9251	13.14	Si
SLV 2	741	0.21	100	-275.61	4.4077	57.9348	13.14	Si
SLV 1	741	0.21	100	-275.61	4.4077	57.9348	13.14	Si
SLV 15	741	0.21	104	-286.74	4.4077	59.8133	13.57	Si
SLV 16	741	0.21	104	-286.74	4.4077	59.8133	13.57	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	2.33	SLU 34	Si
V SLU	3.104	SLU 34	Si
PF SLV	7.58	SLV 7	Si
V SLV	0.908	SLV 7	No
PFFP SLV	12.632	SLV 9	Si

Maschio 92

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
25.372	9.887	24.593	9.021	L2	L3	1.164	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 31	3.75	-60.96		1	0	0	0	-15.9205	-0.0131	0.017	0	0.0301	0.54	1	93.64	Si
SLU 31	5.45	-51.71		1	0	0	0	-15.9205	-0.0154	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 31	7.15	-29.76		1	0	0	0	-15.9205	-0.0268	0.017	0	0.0438	0.46	1	78.52	Si
SLU 34	3.75	-60.27		1	0	0	0	-15.9205	-0.0132	0.017	0	0.0302	0.54	1	93.47	Si
SLU 34	5.45	-50.47		1	0	0	0	-15.9205	-0.0158	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 34	7.15	-29.08		1	0	0	0	-15.9205	-0.0274	0.017	0	0.0444	0.45	1	77.84	Si
SLU 30	3.75	-59.77		1	0	0	0	-15.2681	-0.0128	0.017	0	0.0298	0.54	1	93.95	Si
SLU 30	5.45	-50.32		1	0	0	0	-15.2681	-0.0152	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 30	7.15	-28.62		1	0	0	0	-15.2681	-0.0267	0.017	0	0.0437	0.46	1	78.61	Si
SLU 33	3.75	-59.08		1	0	0	0	-15.2681	-0.0129	0.017	0	0.0299	0.54	1	93.79	Si
SLU 33	5.45	-49.08		1	0	0	0	-15.2681	-0.0156	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 33	7.15	-27.95		1	0	0	0	-15.2681	-0.0273	0.017	0	0.0443	0.45	1	77.9	Si
SLU 29	3.75	-57.96		1	0	0	0	-14.2264	-0.0123	0.017	0	0.0293	0.55	1	94.5	Si
SLU 29	5.45	-48.19		1	0	0	0	-14.2264	-0.0148	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 29	7.15	-26.91		1	0	0	0	-14.2264	-0.0264	0.017	0	0.0434	0.46	1	78.88	Si
SLU 22	3.75	-57.19		1	0	0	0	-14.63	-0.0128	0.017	0	0.0298	0.54	1	93.93	Si
SLU 22	5.45	-48.91		1	0	0	0	-14.63	-0.015	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 22	7.15	-28.44		1	0	0	0	-14.63	-0.0257	0.017	0	0.0427	0.46	1	79.66	Si
SLU 32	3.75	-57.26		1	0	0	0	-14.2264	-0.0124	0.017	0	0.0294	0.55	1	94.34	Si
SLU 32	5.45	-46.95		1	0	0	0	-14.2264	-0.0152	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 32	7.15	-26.24		1	0	0	0	-14.2264	-0.0271	0.017	0	0.0441	0.45	1	78.13	Si
SLU 25	3.75	-56.49		1	0	0	0	-14.63	-0.0129	0.017	0	0.0299	0.54	1	93.76	Si
SLU 25	5.45	-47.67		1	0	0	0	-14.63	-0.0153	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 25	7.15	-27.77		1	0	0	0	-14.63	-0.0263	0.017	0	0.0433	0.46	1	78.97	Si
SLU 21	3.75	-56		1	0	0	0	-13.9776	-0.0125	0.017	0	0.0295	0.55	1	94.28	Si
SLU 21	5.45	-47.52		1	0	0	0	-13.9776	-0.0147	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 21	7.15	-27.3		1	0	0	0	-13.9776	-0.0256	0.017	0	0.0426	0.46	1	79.8	Si
SLU 36	3.75	-55.78		1	0	0	0	-13.574	-0.0122	0.017	0	0.0292	0.55	1	94.62	Si
SLU 36	5.45	-45.02		1	0	0	0	-13.574	-0.0151	0.017	0	0.017	0.65	1	112.43	Si
SLU 36	7.15	-24.82		1	0	0	0	-13.574	-0.0273	0.017	0	0.0443	0.45	1	77.87	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 6	4.75	-27.09	16.3125	0	0	0	No, e>1/2
SLV 6	6.25	-25.01	-14.1763	72	12.9017	0.91	No, M>Mu
SLD 2	4.75	-29.48	9.761	84	14.8582	1.522	Si
SLD 2	6.25	-24.95	-7.7714	71	12.8749	1.657	Si
SLD 1	4.75	-29.48	9.761	84	14.8582	1.522	Si
SLD 1	6.25	-24.95	-7.7714	71	12.8749	1.657	Si
SLD 6	4.75	-30.4	12.3826	87	15.2476	1.231	Si
SLD 6	6.25	-26.3	-10.2538	75	13.4768	1.314	Si
SLV 10	4.75	-32.77	13.2588	94	16.2328	1.224	Si
SLV 10	6.25	-28.22	-10.9947	81	14.3171	1.302	Si
SLV 2	4.75	-25.61	12.4896	73	13.1695	1.054	Si
SLV 2	6.25	-22.94	-10.5628	66	11.9585	1.132	Si
SLV 9	4.75	-32.77	13.2588	94	16.2328	1.224	Si
SLV 9	6.25	-28.22	-10.9947	81	14.3171	1.302	Si
SLV 5	4.75	-27.09	16.3125	0	0	0	No, e>1/2
SLV 5	6.25	-25.01	-14.1763	72	12.9017	0.91	No, M>Mu
SLD 5	4.75	-30.4	12.3826	87	15.2476	1.231	Si
SLD 5	6.25	-26.3	-10.2538	75	13.4768	1.314	Si
SLV 1	4.75	-25.61	12.4896	73	13.1695	1.054	Si
SLV 1	6.25	-22.94	-10.5628	66	11.9585	1.132	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 30	4.75	-54.56	6.51	6.0327	156	156	1.1641	46	15.9	18.53	13.22	2.44	Si
SLU 30	6.25	-43.69	6.51	-3.1722	125	125	1.1641	41	14.45	15.64	12.3	2.22	Si
SLU 29	4.75	-52.47	6.38	5.9474	150	150	1.1641	45	15.62	17.98	13.05	2.45	Si
SLU 29	6.25	-41.59	6.38	-3.0702	119	119	1.1641	41	14.17	15.08	12.11	2.22	Si
SLU 34	4.75	-54.84	5.98	5.6676	157	157	1.1641	46	15.93	18.61	13.24	2.67	Si
SLU 34	6.25	-43.81	5.98	-2.8289	125	125	1.1641	41	14.46	15.67	12.31	2.42	Si
SLU 31	4.75	-55.94	6.58	6.0824	160	160	1.1641	46	16.08	18.9	13.33	2.44	Si
SLU 31	6.25	-45.07	6.58	-3.2247	129	129	1.1641	42	14.63	16	12.42	2.22	Si
SLU 19	4.75	-46.76	5.61	5.1881	134	134	1.1641	43	14.86	16.45	12.56	2.65	Si
SLU 19	6.25	-36.52	5.61	-2.7499	105	105	1.1641	39	13.49	13.72	11.64	2.4	Si
SLU 22	4.75	-52.97	5.95	5.4225	152	152	1.1641	45	15.69	18.11	13.09	2.64	Si
SLU 22	6.25	-42.76	5.95	-3.0093	122	122	1.1641	41	14.32	15.39	12.21	2.41	Si
SLU 28	4.75	-49.72	6.24	5.848	142	142	1.1641	44	15.25	17.24	12.82	2.44	Si
SLU 28	6.25	-38.83	6.25	-2.9653	111	111	1.1641	40	13.8	14.34	11.86	2.21	Si
SLU 33	4.75	-53.46	5.91	5.6179	153	153	1.1641	45	15.75	18.24	13.13	2.67	Si
SLU 33	6.25	-42.43	5.91	-2.7764	122	122	1.1641	41	14.28	15.3	12.18	2.42	Si
SLU 21	4.75	-51.6	5.88	5.3728	148	148	1.1641	44	15.5	17.74	12.98	2.64	Si
SLU 21	6.25	-41.38	5.88	-2.9568	118	118	1.1641	40	14.14	15.02	12.09	2.4	Si
SLU 20	4.75	-49.51	5.75	5.2874	142	142	1.1641	44	15.22	17.19	12.8	2.65	Si
SLU 20	6.25	-39.28	5.75	-2.8549	112	112	1.1641	40	13.86	14.46	11.9	2.41	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 6	4.75	-27.09	22.77	16.3125	78	0	0	37	0	13.2	14.66	0.58	No, Vu<V
SLV 6	6.25	-25.01	22.75	-14.1763	72	1823	0.0457	72	0.99	12.65	14.42	0.56	No, Vu<V
SLV 2	4.75	-25.61	17.78	12.4896	73	302	0.283	72	6.13	12.81	14.49	0.72	No, Vu<V
SLV 2	6.25	-22.94	17.73	-10.5628	66	210	0.3647	72	7.9	12.09	14.19	0.68	No, Vu<V
SLD 5	4.75	-30.4	16.82	12.3826	87	193	0.5241	72	11.36	14.08	15.02	0.84	No, Vu<V
SLD 5	6.25	-26.3	16.81	-10.2538	75	152	0.5765	67	11.67	12.99	14.57	0.77	No, Vu<V
SLD 6	4.75	-30.4	16.82	12.3826	87	193	0.5241	72	11.36	14.08	15.02	0.84	No, Vu<V
SLD 6	6.25	-26.3	16.81	-10.2538	75	152	0.5765	67	11.67	12.99	14.57	0.77	No, Vu<V
SLD 2	4.75	-29.48	13.39	9.761	84	131	0.7528	63	14.26	13.84	14.92	1.07	Si
SLD 2	6.25	-24.95	13.35	-7.7714	71	102	0.8118	58	14.01	12.63	14.42	1.05	Si
SLD 1	4.75	-29.48	13.39	9.761	84	131	0.7528	63	14.26	13.84	14.92	1.07	Si
SLD 1	6.25	-24.95	13.35	-7.7714	71	102	0.8118	58	14.01	12.63	14.42	1.05	Si
SLV 9	4.75	-32.77	17.62	13.2588	94	205	0.5325	72	11.54	14.72	15.28	0.84	No, Vu<V
SLV 9	6.25	-28.22	17.63	-10.9947	81	163	0.5773	70	12.06	13.5	14.78	0.77	No, Vu<V
SLV 1	4.75	-25.61	17.78	12.4896	73	302	0.283	72	6.13	12.81	14.49	0.72	No, Vu<V
SLV 1	6.25	-22.94	17.73	-10.5628	66	210	0.3647	72	7.9	12.09	14.19	0.68	No, Vu<V
SLV 10	4.75	-32.77	17.62	13.2588	94	205	0.5325	72	11.54	14.72	15.28	0.84	No, Vu<V
SLV 10	6.25	-28.22	17.63	-10.9947	81	163	0.5773	70	12.06	13.5	14.78	0.77	No, Vu<V
SLV 5	4.75	-27.09	22.77	16.3125	78	0	0	37	0	13.2	14.66	0.58	No, Vu<V
SLV 5	6.25	-25.01	22.75	-14.1763	72	1823	0.0457	72	0.99	12.65	14.42	0.56	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 2	741	0.21	63	-22.09	0.598	2.9804	4.98	Si
SLV 1	741	0.21	63	-22.09	0.598	2.9804	4.98	Si
SLV 3	741	0.21	70	-24.51	0.598	3.2666	5.46	Si
SLV 4	741	0.21	70	-24.51	0.598	3.2666	5.46	Si
SLV 5	741	0.21	77	-26.72	0.598	3.5211	5.89	Si
SLV 6	741	0.21	77	-26.72	0.598	3.5211	5.89	Si
SLV 9	741	0.21	95	-33.11	0.598	4.219	7.05	Si
SLV 10	741	0.21	95	-33.11	0.598	4.219	7.05	Si
SLV 8	741	0.21	100	-34.79	0.598	4.3928	7.35	Si
SLV 7	741	0.21	100	-34.79	0.598	4.3928	7.35	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.536	SLU 31	Si
V SLU	2.21	SLU 28	Si
PF SLV	0	SLV 5	No
V SLV	0.556	SLV 5	No
PFFP SLV	4.984	SLV 1	Si

Maschio 93

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
27.921	12.72	26.108	10.704	L2	L3	2.711	0.3	3.4	3.4	3.4			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	3.75	-152.29		1	0	0	0	-37.0756	-0.0122	0.017	0	0.0292	0.55	1	220.34	Si
SLU 34	5.45	-119.45		1	0	0	0	-37.0756	-0.0155	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 34	7.15	-95.33		1	0	0	0	-37.0756	-0.0194	0.017	0	0.0364	0.5	1	201.64	Si
SLU 31	3.75	-151.25		1	0	0	0	-37.0756	-0.0123	0.017	0	0.0293	0.55	1	220.12	Si
SLU 31	5.45	-118.58		1	0	0	0	-37.0756	-0.0156	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 31	7.15	-94.12		1	0	0	0	-37.0756	-0.0197	0.017	0	0.0367	0.5	1	201	Si
SLU 33	3.75	-149.95		1	0	0	0	-35.5563	-0.0119	0.017	0	0.0289	0.55	1	221.15	Si
SLU 33	5.45	-116.91		1	0	0	0	-35.5563	-0.0152	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 33	7.15	-92.75		1	0	0	0	-35.5563	-0.0192	0.017	0	0.0362	0.5	1	202.36	Si
SLU 30	3.75	-148.91		1	0	0	0	-35.5563	-0.0119	0.017	0	0.0289	0.55	1	220.94	Si
SLU 30	5.45	-116.03		1	0	0	0	-35.5563	-0.0153	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 30	7.15	-91.55		1	0	0	0	-35.5563	-0.0194	0.017	0	0.0364	0.5	1	201.71	Si
SLU 32	3.75	-146.28		1	0	0	0	-33.1305	-0.0113	0.017	0	0.0283	0.55	1	222.52	Si
SLU 32	5.45	-112.87		1	0	0	0	-33.1305	-0.0147	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 32	7.15	-88.61		1	0	0	0	-33.1305	-0.0187	0.017	0	0.0357	0.51	1	203.57	Si
SLU 29	3.75	-145.23		1	0	0	0	-33.1305	-0.0114	0.017	0	0.0284	0.55	1	222.31	Si
SLU 29	5.45	-111.99		1	0	0	0	-33.1305	-0.0148	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 29	7.15	-87.41		1	0	0	0	-33.1305	-0.019	0.017	0	0.036	0.51	1	202.91	Si
SLU 25	3.75	-144.44		1	0	0	0	-34.0704	-0.0118	0.017	0	0.0288	0.55	1	221.31	Si
SLU 25	5.45	-113.58		1	0	0	0	-34.0704	-0.015	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 25	7.15	-90.53		1	0	0	0	-34.0704	-0.0188	0.017	0	0.0358	0.51	1	203.26	Si
SLU 22	3.75	-143.39		1	0	0	0	-34.0704	-0.0119	0.017	0	0.0289	0.55	1	221.09	Si
SLU 22	5.45	-112.7		1	0	0	0	-34.0704	-0.0151	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 22	7.15	-89.33		1	0	0	0	-34.0704	-0.0191	0.017	0	0.0361	0.5	1	202.61	Si
SLU 36	3.75	-144.39		1	0	0	0	-31.6112	-0.0109	0.017	0	0.0279	0.56	1	223.49	Si
SLU 36	5.45	-110.7		1	0	0	0	-31.6112	-0.0143	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 36	7.15	-86.55		1	0	0	0	-31.6112	-0.0183	0.017	0	0.0353	0.51	1	204.68	Si
SLU 24	3.75	-142.1		1	0	0	0	-32.5511	-0.0115	0.017	0	0.0285	0.55	1	222.19	Si
SLU 24	5.45	-111.03		1	0	0	0	-32.5511	-0.0147	0.017	0	0.017	0.65	1	261.82	Si
SLU 24	7.15	-87.96		1	0	0	0	-32.5511	-0.0185	0.017	0	0.0355	0.51	1	204.06	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 16	4.75	-105.55	-42.8088	130	113.5765	2.653	Si
SLV 16	6.25	-105.82	21.4026	130	113.7907	5.317	Si
SLV 7	4.75	-58.01	-32.8382	71	69.7273	2.123	Si
SLV 7	6.25	-73.58	35.3096	90	85.4045	2.419	Si
SLV 11	4.75	-72.85	-41.4816	90	84.6922	2.042	Si
SLV 11	6.25	-91	38.819	112	101.4285	2.613	Si
SLD 7	4.75	-67.68	-30.2388	83	79.6118	2.633	Si
SLD 7	6.25	-73.98	25.9566	91	85.7869	3.305	Si
SLD 11	4.75	-77.63	-36.0186	95	89.2724	2.479	Si
SLD 11	6.25	-85.6	28.2753	105	96.6278	3.417	Si
SLD 8	4.75	-67.68	-30.2388	83	79.6118	2.633	Si
SLD 8	6.25	-73.98	25.9566	91	85.7869	3.305	Si
SLD 12	4.75	-77.63	-36.0186	95	89.2724	2.479	Si
SLD 12	6.25	-85.6	28.2753	105	96.6278	3.417	Si
SLV 8	4.75	-58.01	-32.8382	71	69.7273	2.123	Si
SLV 8	6.25	-73.58	35.3096	90	85.4045	2.419	Si
SLV 15	4.75	-105.55	-42.8088	130	113.5765	2.653	Si
SLV 15	6.25	-105.82	21.4026	130	113.7907	5.317	Si
SLV 12	4.75	-72.85	-41.4816	90	84.6922	2.042	Si
SLV 12	6.25	-91	38.819	112	101.4285	2.613	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 32	4.75	-120.34	-40.78	-35.0711	148	148	2.7109	44	36.13	49.48	36.16	0.89	No, Vu<V
SLU 32	6.25	-104.41	-40.74	9.4957	128	128	2.7109	42	34	44.4	34.53	0.85	No, Vu<V
SLU 31	4.75	-126.04	-40.06	-32.9696	155	155	2.7109	45	36.89	51.29	36.72	0.92	No, Vu<V
SLU 31	6.25	-110.14	-40.02	10.4798	135	135	2.7109	43	34.77	46.22	35.12	0.88	No, Vu<V
SLU 30	4.75	-123.67	-39.3	-32.7454	152	152	2.7109	45	36.57	50.54	36.49	0.93	No, Vu<V
SLU 30	6.25	-107.47	-39.26	9.9741	132	132	2.7109	42	34.41	45.37	34.85	0.89	No, Vu<V
SLU 27	4.75	-112.18	-37.59	-32.82	138	138	2.7109	43	35.04	46.87	35.33	0.94	No, Vu<V
SLU 27	6.25	-96.68	-37.56	8.9071	119	119	2.7109	41	32.97	41.93	33.71	0.9	No, Vu<V
SLU 36	4.75	-118.15	-41.16	-35.987	145	145	2.7109	44	35.83	48.78	35.94	0.87	No, Vu<V
SLU 36	6.25	-102.25	-41.12	9.1186	126	126	2.7109	41	33.71	43.71	34.3	0.83	No, Vu<V
SLU 33	4.75	-124.07	-41.97	-35.4058	153	153	2.7109	45	36.62	50.67	36.53	0.87	No, Vu<V
SLU 33	6.25	-108.65	-41.93	10.2742	134	134	2.7109	43	34.57	45.75	34.97	0.83	No, Vu<V
SLU 24	4.75	-118.1	-38.41	-32.2388	145	145	2.7109	44	35.83	48.76	35.93	0.94	No, Vu<V
SLU 24	6.25	-103.08	-38.37	10.0627	127	127	2.7109	42	33.83	43.97	34.39	0.9	No, Vu<V
SLU 25	4.75	-120.46	-39.17	-32.463	148	148	2.7109	44	36.14	49.52	36.17	0.92	No, Vu<V
SLU 25	6.25	-105.75	-39.13	10.5684	130	130	2.7109	42	34.18	44.82	34.67	0.89	No, Vu<V
SLU 34	4.75	-126.43	-42.74	-35.63	155	155	2.7109	45	36.94	51.42	36.76	0.86	No, Vu<V
SLU 34	6.25	-111.32	-42.7	10.7798	137	137	2.7109	43	34.92	46.6	35.24	0.83	No, Vu<V
SLU 35	4.75	-115.79	-40.4	-35.7629	142	142	2.7109	44	35.52	48.03	35.7	0.88	No, Vu<V
SLU 35	6.25	-99.58	-40.36	8.6129	122	122	2.7109	41	33.36	42.86	34.02	0.84	No, Vu<V

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 11	4.75	-77.63	-68.23	-36.0186	95	97	2.6744	56	45.24	41.41	42.71	0.66	No, Vu<V
SLD 11	6.25	-85.6	-69.18	28.2753	105	105	2.7109	58	47.24	43.95	43.71	0.68	No, Vu<V
SLV 11	4.75	-72.85	-87.59	-41.4816	90	103	2.358	58	40.77	39.88	42.1	0.47	No, Vu<V
SLV 11	6.25	-91	-89.01	38.819	112	112	2.7109	59	48.32	45.67	44.38	0.54	No, Vu<V
SLD 12	4.75	-77.63	-68.23	-36.0186	95	97	2.6744	56	45.24	41.41	42.71	0.66	No, Vu<V
SLD 12	6.25	-85.6	-69.18	28.2753	105	105	2.7109	58	47.24	43.95	43.71	0.68	No, Vu<V
SLV 12	4.75	-72.85	-87.59	-41.4816	90	103	2.358	58	40.77	39.88	42.1	0.47	No, Vu<V
SLV 12	6.25	-91	-89.01	38.819	112	112	2.7109	59	48.32	45.67	44.38	0.54	No, Vu<V
SLV 15	4.75	-105.55	-58.97	-42.8088	130	130	2.7109	63	51.23	50.31	46.13	0.87	No, Vu<V
SLV 15	6.25	-105.82	-64.05	21.4026	130	130	2.7109	63	51.28	50.4	46.16	0.8	No, Vu<V
SLV 8	4.75	-58.01	-79.01	-32.8382	71	82	2.3683	53	37.92	35.15	40.14	0.48	No, Vu<V
SLV 8	6.25	-73.58	-77.35	35.3096	90	93	2.6268	56	43.9	40.11	42.19	0.57	No, Vu<V
SLD 8	4.75	-67.68	-62.54	-30.2388	83	83	2.7109	54	43.66	38.23	41.43	0.7	No, Vu<V
SLD 8	6.25	-73.98	-61.42	25.9566	91	91	2.7109	55	44.92	40.24	42.25	0.73	No, Vu<V
SLV 16	4.75	-105.55	-58.97	-42.8088	130	130	2.7109	63	51.23	50.31	46.13	0.87	No, Vu<V
SLV 16	6.25	-105.82	-64.05	21.4026	130	130	2.7109	63	51.28	50.4	46.16	0.8	No, Vu<V
SLV 7	4.75	-58.01	-79.01	-32.8382	71	82	2.3683	53	37.92	35.15	40.14	0.48	No, Vu<V
SLV 7	6.25	-73.58	-77.35	35.3096	90	93	2.6268	56	43.9	40.11	42.19	0.57	No, Vu<V
SLD 7	4.75	-67.68	-62.54	-30.2388	83	83	2.7109	54	43.66	38.23	41.43	0.7	No, Vu<V
SLD 7	6.25	-73.98	-61.42	25.9566	91	91	2.7109	55	44.92	40.24	42.25	0.73	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 5.45 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 4	741	0.21	62	-50.07	1.3926	6.776	4.87	Si
SLV 3	741	0.21	62	-50.07	1.3926	6.776	4.87	Si
SLV 1	741	0.21	63	-51.05	1.3926	6.8941	4.95	Si
SLV 2	741	0.21	63	-51.05	1.3926	6.8941	4.95	Si
SLV 7	741	0.21	87	-70.36	1.3926	9.1043	6.54	Si
SLV 8	741	0.21	87	-70.36	1.3926	9.1043	6.54	Si
SLV 6	741	0.21	91	-73.63	1.3926	9.4569	6.79	Si
SLV 5	741	0.21	91	-73.63	1.3926	9.4569	6.79	Si
SLV 11	741	0.21	109	-88.74	1.3926	11.0044	7.9	Si
SLV 12	741	0.21	109	-88.74	1.3926	11.0044	7.9	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.447	SLU 34	Si
V SLU	0.825	SLU 34	No
PF SLV	2.042	SLV 11	Si
V SLV	0.465	SLV 11	No
PFFP SLV	4.866	SLV 3	Si

Maschio 94

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
1.071	2.3	-5.723	10.385	L3	L4	10.56	0.4	1.8	1.8	1.8			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	7.15	-544.16		1	0	0	0	-280.4607	-0.0128	0.009	0	0.0218	0.8	1	1674.42	Si
SLU 34	8.05	-457.6		1	0	0	0	-280.4607	-0.0153	0.009	0	0.0121	0.88	1	1832.3	Si
SLU 34	8.95	-374.6		1	0	0	0	-280.4607	-0.0186	0.009	0	0.0276	0.76	1	1579.9	Si
SLU 31	7.15	-538.39		1	0	0	0	-280.4607	-0.013	0.009	0	0.022	0.8	1	1672.18	Si
SLU 31	8.05	-451.86		1	0	0	0	-280.4607	-0.0155	0.009	0	0.0122	0.88	1	1830.73	Si
SLU 31	8.95	-368.86		1	0	0	0	-280.4607	-0.0189	0.009	0	0.0279	0.76	1	1575.18	Si
SLU 33	7.15	-525.83		1	0	0	0	-262.8419	-0.0125	0.009	0	0.0215	0.81	1	1679.63	Si
SLU 33	8.05	-439.35		1	0	0	0	-262.8419	-0.015	0.009	0	0.012	0.88	1	1834.62	Si
SLU 33	8.95	-356.64		1	0	0	0	-262.8419	-0.0185	0.009	0	0.0275	0.76	1	1583.03	Si
SLU 32	7.15	-522.64		1	0	0	0	-262.8419	-0.0126	0.009	0	0.0216	0.8	1	1678.39	Si
SLU 32	8.05	-436.46		1	0	0	0	-262.8419	-0.0151	0.009	0	0.012	0.88	1	1833.81	Si
SLU 32	8.95	-353.95		1	0	0	0	-262.8419	-0.0186	0.009	0	0.0276	0.76	1	1580.76	Si
SLU 30	7.15	-520.05		1	0	0	0	-262.8419	-0.0127	0.009	0	0.0217	0.8	1	1677.37	Si
SLU 30	8.05	-433.62		1	0	0	0	-262.8419	-0.0152	0.009	0	0.0121	0.88	1	1833.01	Si
SLU 30	8.95	-350.9		1	0	0	0	-262.8419	-0.0188	0.009	0	0.0278	0.76	1	1578.12	Si
SLU 29	7.15	-516.86		1	0	0	0	-262.8419	-0.0127	0.009	0	0.0217	0.8	1	1676.1	Si
SLU 29	8.05	-430.72		1	0	0	0	-262.8419	-0.0153	0.009	0	0.0121	0.88	1	1832.18	Si
SLU 29	8.95	-348.21		1	0	0	0	-262.8419	-0.0189	0.009	0	0.0279	0.76	1	1575.77	Si
SLU 36	7.15	-506.78		1	0	0	0	-245.223	-0.0122	0.009	0	0.0212	0.81	1	1684.93	Si
SLU 36	8.05	-420.67		1	0	0	0	-245.223	-0.0147	0.009	0	0.0118	0.88	1	1837.01	Si
SLU 36	8.95	-338.45		1	0	0	0	-245.223	-0.0182	0.009	0	0.0272	0.76	1	1586.3	Si
SLU 25	7.15	-504.62		1	0	0	0	-250.8611	-0.0125	0.009	0	0.0215	0.81	1	1679.92	Si
SLU 25	8.05	-423.73		1	0	0	0	-250.8611	-0.0149	0.009	0	0.0119	0.88	1	1835.39	Si
SLU 25	8.95	-343.99		1	0	0	0	-250.8611	-0.0183	0.009	0	0.0273	0.76	1	1584.97	Si
SLU 22	7.15	-498.84		1	0	0	0	-250.8611	-0.0126	0.009	0	0.0216	0.8	1	1677.56	Si
SLU 22	8.05	-418		1	0	0	0	-250.8611	-0.0151	0.009	0	0.012	0.88	1	1833.73	Si
SLU 22	8.95	-338.25		1	0	0	0	-250.8611	-0.0186	0.009	0	0.0276	0.76	1	1579.91	Si
SLU 35	7.15	-488.45		1	0	0	0	-227.6042	-0.0118	0.009	0	0.0208	0.81	1	1690.93	Si
SLU 35	8.05	-402.43		1	0	0	0	-227.6042	-0.0143	0.009	0	0.0117	0.88	1	1839.75	Si
SLU 35	8.95	-320.49		1	0	0	0	-227.6042	-0.018	0.009	0	0.027	0.76	1	1590.15	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 11	7.15	-348.36	-276.4864	82	1598.4687	5.781	Si
SLD 11	8.95	-220.75	-201.1748	52	1068.8604	5.313	Si
SLV 8	7.15	-330.87	-336.8179	78	1529.7148	4.542	Si
SLV 8	8.95	-205.46	-253.9608	49	1001.0492	3.942	Si
SLD 8	7.15	-341.06	-262.2087	81	1569.9247	5.987	Si
SLD 8	8.95	-215.06	-187.6588	51	1043.7344	5.562	Si
SLV 5	7.15	-382.81	146.025	91	1730.3779	11.85	Si
SLV 5	8.95	-256.26	176.4633	61	1222.7191	6.929	Si
SLV 12	7.15	-341.87	-357.0903	81	1573.1159	4.405	Si
SLV 12	8.95	-214.02	-273.1492	51	1039.1112	3.804	Si
SLV 7	7.15	-330.87	-336.8179	78	1529.7148	4.542	Si
SLV 7	8.95	-205.46	-253.9608	49	1001.0492	3.942	Si
SLD 12	7.15	-348.36	-276.4864	82	1598.4687	5.781	Si
SLD 12	8.95	-220.75	-201.1748	52	1068.8604	5.313	Si
SLV 11	7.15	-341.87	-357.0903	81	1573.1159	4.405	Si
SLV 11	8.95	-214.02	-273.1492	51	1039.1112	3.804	Si
SLD 7	7.15	-341.06	-262.2087	81	1569.9247	5.987	Si
SLD 7	8.95	-215.06	-187.6588	51	1043.7344	5.562	Si
SLV 6	7.15	-382.81	146.025	91	1730.3779	11.85	Si
SLV 6	8.95	-256.26	176.4633	61	1222.7191	6.929	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 27	7.15	-467.24	-68.26	-149.4431	111	111	10.5604	39	166.6	259.19	214.81	3.15	Si
SLU 27	8.95	-307.84	-67.59	-72.2957	73	73	10.5604	34	145.35	195.43	191.62	2.83	Si
SLU 33	7.15	-525.83	-75.52	-160.8073	124	124	10.5604	41	174.41	282.62	222.73	2.95	Si
SLU 33	8.95	-356.64	-74.75	-75.6092	84	84	10.5604	36	151.85	214.95	199	2.66	Si
SLU 35	7.15	-488.45	-71.58	-160.0982	116	116	10.5604	40	169.43	267.67	217.71	3.04	Si
SLU 35	8.95	-320.49	-70.88	-77.2222	76	76	10.5604	35	147.03	200.49	193.56	2.73	Si
SLU 30	7.15	-520.05	-71.31	-142.427	123	123	10.5604	41	173.64	280.31	221.97	3.11	Si
SLU 30	8.95	-350.9	-70.55	-63.4703	83	83	10.5604	36	151.09	212.66	198.15	2.81	Si
SLU 32	7.15	-522.64	-72.86	-155.2367	124	124	10.5604	41	173.99	281.35	222.31	3.05	Si
SLU 32	8.95	-353.95	-72.1	-72.9733	84	84	10.5604	36	151.49	213.88	198.61	2.75	Si
SLU 24	7.15	-486.28	-70.67	-148.6443	115	115	10.5604	40	169.14	266.81	217.42	3.08	Si
SLU 24	8.95	-326.03	-69.95	-70.206	77	77	10.5604	35	147.77	202.71	194.4	2.78	Si
SLU 25	7.15	-504.62	-72.21	-150.1521	119	119	10.5604	41	171.58	274.14	219.9	3.05	Si
SLU 25	8.95	-343.99	-71.46	-70.6827	81	81	10.5604	36	150.17	209.89	197.12	2.76	Si
SLU 36	7.15	-506.78	-73.12	-161.6061	120	120	10.5604	41	171.87	275.01	220.19	3.01	Si
SLU 36	8.95	-338.45	-72.39	-77.6989	80	80	10.5604	35	149.43	207.68	196.28	2.71	Si
SLU 34	7.15	-544.16	-77.06	-162.3151	129	129	10.5604	42	176.86	289.96	225.15	2.92	Si
SLU 34	8.95	-374.6	-76.26	-76.0859	89	89	10.5604	37	154.25	222.14	201.66	2.64	Si
SLU 31	7.15	-538.39	-72.85	-143.9349	127	127	10.5604	42	176.08	287.65	224.39	3.08	Si
SLU 31	8.95	-368.86	-72.06	-63.947	87	87	10.5604	36	153.48	219.84	200.81	2.79	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 13	7.15	-379.79	-64	-80.1845	90	90	10.5604	55	232.41	260.36	274.48	4.07	Si
SLD 13	8.95	-249.79	-62	-27.0475	59	59	10.5604	49	206.41	208.37	252.6	3.36	Si
SLV 16	7.15	-372.89	-73.3	-211.7465	88	88	10.5604	55	231.03	257.6	273.36	3.51	Si
SLV 16	8.95	-241.78	-70.45	-144.8874	57	57	10.5604	48	204.81	205.16	251.19	2.91	Si
SLD 15	7.15	-369.21	-65.75	-178.4734	87	87	10.5604	55	230.29	256.13	272.77	3.9	Si
SLD 15	8.95	-239.45	-63.68	-114.6918	57	57	10.5604	48	204.34	204.23	250.77	3.21	Si
SLV 14	7.15	-388.47	-70.76	-66.8937	92	92	10.5604	55	234.14	263.83	275.88	3.73	Si
SLV 14	8.95	-257.02	-68.03	-15.7601	61	61	10.5604	49	207.85	211.26	253.86	3.11	Si
SLV 11	7.15	-341.87	-61.23	-357.0903	81	81	10.5604	53	224.82	245.2	268.28	4	Si
SLV 11	8.95	-214.02	-59.85	-273.1492	51	51	10.5604	47	199.25	194.06	246.23	3.33	Si
SLD 16	7.15	-369.21	-65.75	-178.4734	87	87	10.5604	55	230.29	256.13	272.77	3.9	Si
SLD 16	8.95	-239.45	-63.68	-114.6918	57	57	10.5604	48	204.34	204.23	250.77	3.21	Si
SLD 14	7.15	-379.79	-64	-80.1845	90	90	10.5604	55	232.41	260.36	274.48	4.07	Si
SLD 14	8.95	-249.79	-62	-27.0475	59	59	10.5604	49	206.41	208.37	252.6	3.36	Si
SLV 15	7.15	-372.89	-73.3	-211.7465	88	88	10.5604	55	231.03	257.6	273.36	3.51	Si
SLV 15	8.95	-241.78	-70.45	-144.8874	57	57	10.5604	48	204.81	205.16	251.19	2.91	Si
SLV 13	7.15	-388.47	-70.76	-66.8937	92	92	10.5604	55	234.14	263.83	275.88	3.73	Si
SLV 13	8.95	-257.02	-68.03	-15.7601	61	61	10.5604	49	207.85	211.26	253.86	3.11	Si
SLV 12	7.15	-341.87	-61.23	-357.0903	81	81	10.5604	53	224.82	245.2	268.28	4	Si
SLV 12	8.95	-214.02	-59.85	-273.1492	51	51	10.5604	47	199.25	194.06	246.23	3.33	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 8.05 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 8	741	0.26	63	-266.53	2.3895	47.9645	20.07	Si
SLV 7	741	0.26	63	-266.53	2.3895	47.9645	20.07	Si
SLV 4	741	0.26	65	-274.88	2.3895	49.2944	20.63	Si
SLV 3	741	0.26	65	-274.88	2.3895	49.2944	20.63	Si
SLV 12	741	0.26	65	-275.3	2.3895	49.3606	20.66	Si
SLV 11	741	0.26	65	-275.3	2.3895	49.3606	20.66	Si
SLV 1	741	0.26	69	-290.8	2.3895	51.8015	21.68	Si
SLV 2	741	0.26	69	-290.8	2.3895	51.8015	21.68	Si
SLV 15	741	0.26	72	-304.1	2.3895	53.8663	22.54	Si
SLV 16	741	0.26	72	-304.1	2.3895	53.8663	22.54	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	3.077	SLU 34	Si
V SLU	2.644	SLU 34	Si
PF SLV	3.804	SLV 11	Si
V SLV	2.912	SLV 15	Si
PFFP SLV	20.073	SLV 7	Si

Maschio 95

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
15.335	2.3	1.071	2.3	L3	L4	14.264	0.4	1.8	1.8	1.8			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	7.15	-620.69		1	0	0	0	-378.8402	-0.0152	0.009	0	0.0242	0.78	1	2209.61	Si
SLU 34	8.05	-512.65		1	0	0	0	-378.8402	-0.0184	0.009	0	0.0137	0.87	1	2440.33	Si
SLU 34	8.95	-412.15		1	0	0	0	-378.8402	-0.0229	0.009	0	0.0319	0.72	1	2040.59	Si
SLU 31	7.15	-610.22		1	0	0	0	-378.8402	-0.0155	0.009	0	0.0245	0.78	1	2203.88	Si
SLU 31	8.05	-502.4		1	0	0	0	-378.8402	-0.0188	0.009	0	0.0139	0.86	1	2436.2	Si
SLU 31	8.95	-402.01		1	0	0	0	-378.8402	-0.0235	0.009	0	0.0325	0.72	1	2027.9	Si
SLU 33	7.15	-597.69		1	0	0	0	-355.0427	-0.0149	0.009	0	0.0239	0.79	1	2216.8	Si
SLU 33	8.05	-489.66		1	0	0	0	-355.0427	-0.0182	0.009	0	0.0136	0.87	1	2443.07	Si
SLU 33	8.95	-389.17		1	0	0	0	-355.0427	-0.0228	0.009	0	0.0318	0.72	1	2041.65	Si
SLU 32	7.15	-597.29		1	0	0	0	-355.0427	-0.0149	0.009	0	0.0239	0.79	1	2216.58	Si
SLU 32	8.05	-489.19		1	0	0	0	-355.0427	-0.0182	0.009	0	0.0136	0.87	1	2442.87	Si
SLU 32	8.95	-388.64		1	0	0	0	-355.0427	-0.0229	0.009	0	0.0319	0.72	1	2040.98	Si
SLU 30	7.15	-587.22		1	0	0	0	-355.0427	-0.0151	0.009	0	0.0241	0.78	1	2210.96	Si
SLU 30	8.05	-479.41		1	0	0	0	-355.0427	-0.0185	0.009	0	0.0138	0.87	1	2438.8	Si
SLU 30	8.95	-379.03		1	0	0	0	-355.0427	-0.0235	0.009	0	0.0325	0.72	1	2028.22	Si
SLU 29	7.15	-586.81		1	0	0	0	-355.0427	-0.0151	0.009	0	0.0241	0.78	1	2210.74	Si
SLU 29	8.05	-478.93		1	0	0	0	-355.0427	-0.0186	0.009	0	0.0138	0.87	1	2438.6	Si
SLU 29	8.95	-378.5		1	0	0	0	-355.0427	-0.0235	0.009	0	0.0325	0.72	1	2027.51	Si
SLU 25	7.15	-579.12		1	0	0	0	-338.8605	-0.0147	0.009	0	0.0237	0.79	1	2220.38	Si
SLU 25	8.05	-478.05		1	0	0	0	-338.8605	-0.0178	0.009	0	0.0134	0.87	1	2446.74	Si
SLU 25	8.95	-381.01		1	0	0	0	-338.8605	-0.0224	0.009	0	0.0314	0.73	1	2052.29	Si
SLU 36	7.15	-578.78		1	0	0	0	-331.2453	-0.0144	0.009	0	0.0234	0.79	1	2226.81	Si
SLU 36	8.05	-470.59		1	0	0	0	-331.2453	-0.0177	0.009	0	0.0134	0.87	1	2447.71	Si
SLU 36	8.95	-370.01		1	0	0	0	-331.2453	-0.0226	0.009	0	0.0316	0.73	1	2048.03	Si
SLU 22	7.15	-568.64		1	0	0	0	-338.8605	-0.015	0.009	0	0.024	0.79	1	2214.42	Si
SLU 22	8.05	-467.8		1	0	0	0	-338.8605	-0.0182	0.009	0	0.0136	0.87	1	2442.45	Si
SLU 22	8.95	-370.87		1	0	0	0	-338.8605	-0.023	0.009	0	0.032	0.72	1	2038.85	Si
SLU 24	7.15	-556.12		1	0	0	0	-315.063	-0.0143	0.009	0	0.0233	0.79	1	2228.54	Si
SLU 24	8.05	-455.06		1	0	0	0	-315.063	-0.0175	0.009	0	0.0133	0.87	1	2450.01	Si
SLU 24	8.95	-358.03		1	0	0	0	-315.063	-0.0223	0.009	0	0.0313	0.73	1	2054.2	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLD 13	7.15	-405.8	37.4847	71	2567.1756	68.486	Si
SLD 13	8.95	-247.95	89.9808	43	1646.3003	18.296	Si
SLV 16	7.15	-403.66	63.2931	71	2555.3399	40.373	Si
SLV 16	8.95	-249.1	138.4106	44	1653.3334	11.945	Si
SLV 12	7.15	-407.78	65.3421	71	2578.105	39.455	Si
SLV 12	8.95	-255.72	86.9358	45	1693.9334	19.485	Si
SLD 16	7.15	-405.71	50.8947	71	2566.6771	50.431	Si
SLD 16	8.95	-250.05	102.1958	44	1659.1809	16.235	Si
SLV 13	7.15	-403.8	43.7939	71	2556.1483	58.368	Si
SLV 13	8.95	-246	120.7068	43	1634.2923	13.539	Si
SLV 14	7.15	-403.8	43.7939	71	2556.1483	58.368	Si
SLV 14	8.95	-246	120.7068	43	1634.2923	13.539	Si
SLV 15	7.15	-403.66	63.2931	71	2555.3399	40.373	Si
SLV 15	8.95	-249.1	138.4106	44	1653.3334	11.945	Si
SLV 11	7.15	-407.78	65.3421	71	2578.105	39.455	Si
SLV 11	8.95	-255.72	86.9358	45	1693.9334	19.485	Si
SLD 15	7.15	-405.71	50.8947	71	2566.6771	50.431	Si
SLD 15	8.95	-250.05	102.1958	44	1659.1809	16.235	Si
SLD 14	7.15	-405.8	37.4847	71	2567.1756	68.486	Si
SLD 14	8.95	-247.95	89.9808	43	1646.3003	18.296	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 33	7.15	-597.69	8.84	35.4887	105	105	14.2637	39	220.57	336.72	285.51	32.28	Si
SLU 33	8.95	-389.17	8.84	39.1052	68	68	14.2637	34	192.77	253.32	254.67	28.64	Si
SLU 34	7.15	-620.69	9.04	35.6012	109	109	14.2637	39	223.64	345.92	288.71	31.92	Si
SLU 34	8.95	-412.15	9.04	39.328	72	72	14.2637	34	195.83	262.51	258.25	28.56	Si
SLU 26	7.15	-514.2	7.78	32.8858	90	90	14.2637	37	209.44	303.33	273.58	35.18	Si
SLU 26	8.95	-315.88	7.78	35.9131	55	55	14.2637	32	182.99	224.01	242.9	28.81	Si
SLU 27	7.15	-537.2	7.98	32.9983	94	94	14.2637	37	212.5	312.53	276.92	34.72	Si
SLU 27	8.95	-338.87	7.98	36.1359	59	59	14.2637	33	186.06	233.2	246.65	29.24	Si
SLU 36	7.15	-578.78	8.71	34.6328	101	101	14.2637	38	218.05	329.16	282.85	32.49	Si
SLU 36	8.95	-370.01	8.7	38.1356	65	65	14.2637	33	190.21	245.65	251.65	28.22	Si
SLU 32	7.15	-597.29	8.71	33.5737	105	105	14.2637	39	220.51	336.56	285.45	32.78	Si
SLU 32	8.95	-388.64	8.71	37.1952	68	68	14.2637	34	192.7	253.11	254.59	29.07	Si
SLU 35	7.15	-555.78	8.51	34.5203	97	97	14.2637	38	214.98	319.96	279.58	32.87	Si
SLU 35	8.95	-347.02	8.51	37.9127	61	61	14.2637	33	187.15	236.46	247.97	27.8	Si
SLU 24	7.15	-556.12	8.12	33.8542	97	97	14.2637	38	215.03	320.09	279.63	34.46	Si
SLU 24	8.95	-358.03	8.11	37.1055	63	63	14.2637	33	188.61	240.86	249.74	29.68	Si
SLU 28	7.15	-540.81	7.85	30.6151	95	95	14.2637	37	212.98	313.97	277.44	35.35	Si
SLU 28	8.95	-332.53	7.85	34.0352	58	58	14.2637	32	185.21	230.67	245.62	29.39	Si
SLU 30	7.15	-587.22	8.38	32.755	103	103	14.2637	38	219.17	332.53	284.04	33.88	Si
SLU 30	8.95	-379.03	8.38	36.3909	66	66	14.2637	34	191.41	249.26	253.07	29.73	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLD 3	7.15	-413.93	16.96	10.459	73	73	14.2637	52	294.1	312.05	354.37	18.4	Si
SLD 3	8.95	-255.75	15.19	-36.9469	45	45	14.2637	46	262.46	248.78	326.53	17.28	Si
SLV 1	7.15	-416.07	26.31	-15.3494	73	73	14.2637	52	294.53	312.91	354.73	11.89	Si
SLV 1	8.95	-254.6	23.34	-85.3767	45	45	14.2637	46	262.23	248.32	326.32	11.24	Si
SLD 4	7.15	-413.93	16.96	10.459	73	73	14.2637	52	294.1	312.05	354.37	18.4	Si
SLD 4	8.95	-255.75	15.19	-36.9469	45	45	14.2637	46	262.46	248.78	326.53	17.28	Si
SLV 6	7.15	-411.95	17.67	-17.3984	72	72	14.2637	51	293.7	311.26	354.03	17.61	Si
SLV 6	8.95	-247.98	16.25	-33.9019	43	43	14.2637	46	260.91	245.67	325.1	16.06	Si
SLV 2	7.15	-416.07	26.31	-15.3494	73	73	14.2637	52	294.53	312.91	354.73	11.89	Si
SLV 2	8.95	-254.6	23.34	-85.3767	45	45	14.2637	46	262.23	248.32	326.32	11.24	Si
SLV 3	7.15	-415.92	22.64	4.1499	73	73	14.2637	52	294.5	312.85	354.7	13.82	Si
SLV 3	8.95	-257.7	20.01	-67.6729	45	45	14.2637	46	262.85	249.56	326.88	13.13	Si
SLV 5	7.15	-411.95	17.67	-17.3984	72	72	14.2637	51	293.7	311.26	354.03	17.61	Si
SLV 5	8.95	-247.98	16.25	-33.9019	43	43	14.2637	46	260.91	245.67	325.1	16.06	Si
SLV 4	7.15	-415.92	22.64	4.1499	73	73	14.2637	52	294.5	312.85	354.7	13.82	Si
SLV 4	8.95	-257.7	20.01	-67.6729	45	45	14.2637	46	262.85	249.56	326.88	13.13	Si
SLD 2	7.15	-414.02	19.45	-2.951	73	73	14.2637	52	294.12	312.09	354.38	16.04	Si
SLD 2	8.95	-253.65	17.45	-49.1619	44	44	14.2637	46	262.04	247.94	326.14	15.01	Si
SLD 1	7.15	-414.02	19.45	-2.951	73	73	14.2637	52	294.12	312.09	354.38	16.04	Si
SLD 1	8.95	-253.65	17.45	-49.1619	44	44	14.2637	46	262.04	247.94	326.14	15.01	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 8.05 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.26	57	-323.87	3.2275	58.9339	18.26	Si
SLV 14	741	0.26	57	-323.87	3.2275	58.9339	18.26	Si
SLV 9	741	0.26	57	-324.61	3.2275	59.0558	18.3	Si
SLV 10	741	0.26	57	-324.61	3.2275	59.0558	18.3	Si
SLV 15	741	0.26	57	-325.46	3.2275	59.1941	18.34	Si
SLV 16	741	0.26	57	-325.46	3.2275	59.1941	18.34	Si
SLV 6	741	0.26	57	-326.84	3.2275	59.4201	18.41	Si
SLV 5	741	0.26	57	-326.84	3.2275	59.4201	18.41	Si
SLV 11	741	0.26	58	-329.9	3.2275	59.9213	18.57	Si
SLV 12	741	0.26	58	-329.9	3.2275	59.9213	18.57	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	3.56	SLU 34	Si
V SLU	27.802	SLU 35	Si
PF SLV	11.945	SLV 15	Si
V SLV	11.236	SLV 1	Si
PFFP SLV	18.26	SLV 13	Si

Maschio 96

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
22.819	10.617	15.335	2.3	L3	L4	11.189	0.4	1.8	1.8	1.8			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	7.15	-561.42		1	0	0	0	-307.049	-0.0137	0.009	0	0.0227	0.8	1	1758.49	Si
SLU 34	8.05	-474.65		1	0	0	0	-307.049	-0.0163	0.009	0	0.0126	0.87	1	1932.85	Si
SLU 34	8.95	-389.18		1	0	0	0	-307.049	-0.0198	0.009	0	0.0288	0.75	1	1653.67	Si
SLU 31	7.15	-556.77		1	0	0	0	-307.049	-0.0139	0.009	0	0.0229	0.79	1	1756.51	Si
SLU 31	8.05	-469.74		1	0	0	0	-307.049	-0.0164	0.009	0	0.0127	0.87	1	1931.39	Si
SLU 31	8.95	-384.13		1	0	0	0	-307.049	-0.0201	0.009	0	0.0291	0.75	1	1649.17	Si
SLU 33	7.15	-541.51		1	0	0	0	-287.8095	-0.0134	0.009	0	0.0224	0.8	1	1764	Si
SLU 33	8.05	-454.75		1	0	0	0	-287.8095	-0.016	0.009	0	0.0125	0.88	1	1935.18	Si
SLU 33	8.95	-369.53		1	0	0	0	-287.8095	-0.0197	0.009	0	0.0287	0.75	1	1656.32	Si
SLU 32	7.15	-537.66		1	0	0	0	-287.8095	-0.0135	0.009	0	0.0225	0.8	1	1762.34	Si
SLU 32	8.05	-451.12		1	0	0	0	-287.8095	-0.0161	0.009	0	0.0126	0.88	1	1934.08	Si
SLU 32	8.95	-366.07		1	0	0	0	-287.8095	-0.0199	0.009	0	0.0289	0.75	1	1653.12	Si
SLU 30	7.15	-536.85		1	0	0	0	-287.8095	-0.0135	0.009	0	0.0225	0.8	1	1761.99	Si
SLU 30	8.05	-449.85		1	0	0	0	-287.8095	-0.0162	0.009	0	0.0126	0.87	1	1933.68	Si
SLU 30	8.95	-364.47		1	0	0	0	-287.8095	-0.0199	0.009	0	0.0289	0.75	1	1651.62	Si
SLU 29	7.15	-533		1	0	0	0	-287.8095	-0.0136	0.009	0	0.0226	0.8	1	1760.31	Si
SLU 29	8.05	-446.22		1	0	0	0	-287.8095	-0.0163	0.009	0	0.0126	0.87	1	1932.55	Si
SLU 29	8.95	-361.01		1	0	0	0	-287.8095	-0.0201	0.009	0	0.0291	0.75	1	1648.32	Si
SLU 25	7.15	-522.31		1	0	0	0	-274.7266	-0.0133	0.009	0	0.0223	0.8	1	1765.52	Si
SLU 25	8.05	-441.14		1	0	0	0	-274.7266	-0.0158	0.009	0	0.0124	0.88	1	1936.87	Si
SLU 25	8.95	-358.85		1	0	0	0	-274.7266	-0.0194	0.009	0	0.0284	0.75	1	1660.82	Si
SLU 36	7.15	-519.73		1	0	0	0	-268.5699	-0.0131	0.009	0	0.0221	0.8	1	1769.11	Si
SLU 36	8.05	-433.33		1	0	0	0	-268.5699	-0.0157	0.009	0	0.0124	0.88	1	1937.26	Si
SLU 36	8.95	-348.58		1	0	0	0	-268.5699	-0.0196	0.009	0	0.0286	0.75	1	1658.03	Si
SLU 22	7.15	-517.66		1	0	0	0	-274.7266	-0.0135	0.009	0	0.0225	0.8	1	1763.45	Si
SLU 22	8.05	-436.23		1	0	0	0	-274.7266	-0.016	0.009	0	0.0125	0.88	1	1935.34	Si
SLU 22	8.95	-353.8		1	0	0	0	-274.7266	-0.0197	0.009	0	0.0287	0.75	1	1656.04	Si
SLU 24	7.15	-502.39		1	0	0	0	-255.4871	-0.013	0.009	0	0.022	0.8	1	1771.73	Si
SLU 24	8.05	-421.24		1	0	0	0	-255.4871	-0.0155	0.009	0	0.0122	0.88	1	1939.58	Si
SLU 24	8.95	-339.2		1	0	0	0	-255.4871	-0.0192	0.009	0	0.0282	0.75	1	1664.13	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 11	7.15	-333.47	389.7011	75	1644.8438	4.221	Si
SLV 11	8.95	-203.61	332.3943	45	1056.8059	3.179	Si
SLD 12	7.15	-345.98	292.9192	77	1697.9316	5.797	Si
SLD 12	8.95	-216.12	239.5165	48	1116.3807	4.661	Si
SLV 7	7.15	-344.89	362.6834	77	1693.3371	4.669	Si
SLV 7	8.95	-214.54	294.8446	48	1108.893	3.761	Si
SLV 8	7.15	-344.89	362.6834	77	1693.3371	4.669	Si
SLV 8	8.95	-214.54	294.8446	48	1108.893	3.761	Si
SLV 12	7.15	-333.47	389.7011	75	1644.8438	4.221	Si
SLV 12	8.95	-203.61	332.3943	45	1056.8059	3.179	Si
SLV 15	7.15	-343.19	221.8761	77	1686.1707	7.6	Si
SLV 15	8.95	-214.07	188.9908	48	1106.6435	5.856	Si
SLD 7	7.15	-353.58	275.014	79	1729.9255	6.29	Si
SLD 7	8.95	-223.42	214.5855	50	1150.8544	5.363	Si
SLD 11	7.15	-345.98	292.9192	77	1697.9316	5.797	Si
SLD 11	8.95	-216.12	239.5165	48	1116.3807	4.661	Si
SLV 16	7.15	-343.19	221.8761	77	1686.1707	7.6	Si
SLV 16	8.95	-214.07	188.9908	48	1106.6435	5.856	Si
SLD 8	7.15	-353.58	275.014	79	1729.9255	6.29	Si
SLD 8	8.95	-223.42	214.5855	50	1150.8544	5.363	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	7.15	-556.77	62.12	122.1518	124	124	11.1891	41	184.75	299.31	235.95	3.8	Si
SLU 31	8.95	-384.13	61.22	60.4768	86	86	11.1891	36	161.73	230.25	211.78	3.46	Si
SLU 25	7.15	-522.31	61.99	127.4306	117	117	11.1891	40	180.15	285.52	231.32	3.73	Si
SLU 25	8.95	-358.85	61.15	64.9593	80	80	11.1891	35	158.36	220.14	208.01	3.4	Si
SLU 33	7.15	-541.51	64.89	144.3282	121	121	11.1891	41	182.71	293.2	233.91	3.6	Si
SLU 33	8.95	-369.53	64.03	75.9523	83	83	11.1891	36	159.78	224.41	209.61	3.27	Si
SLU 35	7.15	-499.82	61.64	146.8569	112	112	11.1891	40	177.15	276.52	228.26	3.7	Si
SLU 35	8.95	-328.92	60.86	78.8088	73	73	11.1891	34	154.37	208.17	203.45	3.34	Si
SLU 26	7.15	-460.7	57.46	130.1464	103	103	11.1891	38	171.94	260.88	222.82	3.88	Si
SLU 26	8.95	-298.59	56.73	68.3511	67	67	11.1891	34	150.32	196.04	198.72	3.46	Si
SLU 24	7.15	-502.39	60.71	127.6177	112	112	11.1891	40	177.5	277.56	228.61	3.77	Si
SLU 24	8.95	-339.2	59.9	65.4947	76	76	11.1891	35	155.74	212.28	205.02	3.42	Si
SLU 34	7.15	-561.42	66.17	144.141	125	125	11.1891	41	185.37	301.17	236.56	3.58	Si
SLU 34	8.95	-389.18	65.27	75.417	87	87	11.1891	36	162.4	232.27	212.53	3.26	Si
SLU 32	7.15	-537.66	62.46	137.0586	120	120	11.1891	41	182.2	291.66	233.39	3.74	Si
SLU 32	8.95	-366.07	61.61	71.3351	82	82	11.1891	36	159.32	223.03	209.09	3.39	Si
SLU 27	7.15	-480.62	58.74	129.9593	107	107	11.1891	39	174.59	268.85	225.61	3.84	Si
SLU 27	8.95	-318.25	57.98	67.8157	71	71	11.1891	34	152.94	203.9	201.8	3.48	Si
SLU 36	7.15	-519.73	62.92	146.6698	116	116	11.1891	40	179.81	284.49	230.97	3.67	Si
SLU 36	8.95	-348.58	62.1	78.2734	78	78	11.1891	35	156.99	216.03	206.45	3.32	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 5	7.15	-410.72	58.76	-206.8754	92	92	11.1891	55	247.91	279.19	292.16	4.75	Si
SLV 5	8.95	-280.87	57.11	-240.0451	63	63	11.1891	50	221.94	227.25	270.47	3.98	Si
SLV 6	7.15	-410.72	58.76	-206.8754	92	92	11.1891	55	247.91	279.19	292.16	4.75	Si
SLV 6	8.95	-280.87	57.11	-240.0451	63	63	11.1891	50	221.94	227.25	270.47	3.98	Si
SLV 2	7.15	-400.99	66.07	-39.0505	90	90	11.1891	55	245.96	275.3	290.59	4.17	Si
SLV 2	8.95	-270.41	64.46	-96.6416	60	60	11.1891	49	219.85	223.07	268.64	3.46	Si
SLD 4	7.15	-378.08	54.56	119.337	84	84	11.1891	54	241.38	266.13	286.86	4.88	Si
SLD 4	8.95	-247.67	53.64	58.8859	55	55	11.1891	48	215.3	213.97	264.63	4.01	Si
SLV 4	7.15	-381.25	60.33	131.8172	85	85	11.1891	54	242.01	267.4	287.38	4.43	Si
SLV 4	8.95	-250.51	59.23	63.8253	56	56	11.1891	48	215.87	215.11	265.14	3.64	Si
SLD 1	7.15	-391.47	58.47	3.8047	87	87	11.1891	55	244.06	271.49	289.05	4.64	Si
SLD 1	8.95	-261.15	57.2	-49.6399	58	58	11.1891	49	217.99	219.36	267.02	3.84	Si
SLD 3	7.15	-378.08	54.56	119.337	84	84	11.1891	54	241.38	266.13	286.86	4.88	Si
SLD 3	8.95	-247.67	53.64	58.8859	55	55	11.1891	48	215.3	213.97	264.63	4.01	Si
SLV 3	7.15	-381.25	60.33	131.8172	85	85	11.1891	54	242.01	267.4	287.38	4.43	Si
SLV 3	8.95	-250.51	59.23	63.8253	56	56	11.1891	48	215.87	215.11	265.14	3.64	Si
SLV 1	7.15	-400.99	66.07	-39.0505	90	90	11.1891	55	245.96	275.3	290.59	4.17	Si
SLV 1	8.95	-270.41	64.46	-96.6416	60	60	11.1891	49	219.85	223.07	268.64	3.46	Si
SLD 2	7.15	-391.47	58.47	3.8047	87	87	11.1891	55	244.06	271.49	289.05	4.64	Si
SLD 2	8.95	-261.15	57.2	-49.6399	58	58	11.1891	49	217.99	219.36	267.02	3.84	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 8.05 Wa 0.0006 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 11	741	0.26	60	-267.42	2.5318	48.4079	19.12	Si
SLV 12	741	0.26	60	-267.42	2.5318	48.4079	19.12	Si
SLV 7	741	0.26	62	-277.79	2.5318	50.0818	19.78	Si
SLV 8	741	0.26	62	-277.79	2.5318	50.0818	19.78	Si
SLV 15	741	0.26	62	-279.16	2.5318	50.301	19.87	Si
SLV 16	741	0.26	62	-279.16	2.5318	50.301	19.87	Si
SLV 14	741	0.26	67	-299.6	2.5318	53.5499	21.15	Si
SLV 13	741	0.26	67	-299.6	2.5318	53.5499	21.15	Si
SLV 4	741	0.26	70	-313.75	2.5318	55.7635	22.03	Si
SLV 3	741	0.26	70	-313.75	2.5318	55.7635	22.03	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	3.132	SLU 34	Si
V SLU	3.256	SLU 34	Si
PF SLV	3.179	SLV 11	Si
V SLV	3.46	SLV 1	Si
PFFP SLV	19.12	SLV 11	Si

Maschio 97

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
19.109	15.335	16.99	17.241	L1	F7	2.85	0.3	3.375	3.75	3			

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-159.25		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 34	1.5	-122.56		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 34	3	-77.99		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 33	0	-157.87		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 33	1.5	-121.36		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 33	3	-77.11		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 36	0	-156.7		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 36	1.5	-120.34		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 36	3	-76.36		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 32	0	-156.27		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 32	1.5	-119.92		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 32	3	-76		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 35	0	-155.32		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 35	1.5	-119.14		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 35	3	-75.48		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 31	0	-155.04		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 31	1.5	-118.78		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 31	3	-75.09		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 30	0	-153.66		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 30	1.5	-117.58		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 30	3	-74.21		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 29	0	-152.06		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 29	1.5	-116.14		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 29	3	-73.1		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 28	0	-149.31		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 28	1.5	-113.74		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 28	3	-71.34		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 25	0	-146.91		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 25	1.5	-112.99		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si
SLU 25	3	-72.35		1	0	0	0	0	0	0.0169	0	0.0169	0.66	1	276.77	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 10	0	-64.07	-86.8315	75	80.4363	0.926	No, M>Mu
SLV 10	3	-22.52	-23.1554	26	30.7498	1.328	Si
SLD 10	0	-80.18	-63.0185	94	97.241	1.543	Si
SLD 10	3	-32.96	-26.8933	39	44.091	1.639	Si
SLV 9	0	-64.07	-86.8315	75	80.4363	0.926	No, M>Mu
SLV 9	3	-22.52	-23.1554	26	30.7498	1.328	Si
SLD 14	0	-78.45	-62.1649	92	95.4995	1.536	Si
SLD 14	3	-33.5	-27.6391	39	44.7609	1.619	Si
SLV 15	0	-83.79	-51.6428	98	100.8212	1.952	Si
SLV 15	3	-38.25	-29.7739	45	50.6349	1.701	Si
SLD 13	0	-78.45	-62.1649	92	95.4995	1.536	Si
SLD 13	3	-33.5	-27.6391	39	44.7609	1.619	Si
SLV 14	0	-61.55	-85.5102	72	77.6835	0.908	No, M>Mu
SLV 14	3	-23.35	-24.2686	27	31.8249	1.311	Si
SLD 9	0	-80.18	-63.0185	94	97.241	1.543	Si
SLD 9	3	-32.96	-26.8933	39	44.091	1.639	Si
SLV 16	0	-83.79	-51.6428	98	100.8212	1.952	Si
SLV 16	3	-38.25	-29.7739	45	50.6349	1.701	Si
SLV 13	0	-61.55	-85.5102	72	77.6835	0.908	No, M>Mu
SLV 13	3	-23.35	-24.2686	27	31.8249	1.311	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 31	0	-155.04	27.15	-18.9775	181	181	2.85	48	41.17	64.72	43.18	1.59	Si
SLU 31	3	-75.09	27.07	-47.8547	88	106	2.3632	39	27.52	37.72	34.38	1.27	Si
SLU 30	0	-153.66	26.85	-18.8405	180	180	2.85	48	41.17	64.26	43.04	1.6	Si
SLU 30	3	-74.21	26.78	-47.3209	87	105	2.3621	39	27.39	37.42	34.27	1.28	Si
SLU 35	0	-155.32	27.49	-20.3626	182	182	2.85	48	41.17	64.82	43.21	1.57	Si
SLU 35	3	-75.48	27.42	-49.1526	88	108	2.3214	39	27.26	37.85	34.43	1.26	Si
SLU 32	0	-156.27	27.54	-19.9647	183	183	2.85	48	41.17	65.14	43.3	1.57	Si
SLU 32	3	-76	27.46	-49.0407	89	108	2.3391	39	27.46	38.03	34.49	1.26	Si
SLU 29	0	-152.06	26.25	-18.3964	178	178	2.85	48	41.17	63.72	42.88	1.63	Si
SLU 29	3	-73.1	26.18	-46.2884	85	103	2.3752	38	27.34	37.05	34.13	1.3	Si
SLU 25	0	-146.91	25.91	-18.8635	172	172	2.85	48	40.7	61.98	42.37	1.64	Si
SLU 25	3	-72.35	25.84	-46.2158	85	102	2.3587	38	27.12	36.8	34.03	1.32	Si
SLU 34	0	-159.25	28.44	-20.5458	186	186	2.85	48	41.17	66.15	43.59	1.53	Si
SLU 34	3	-77.99	28.36	-50.607	91	112	2.3284	40	27.65	38.7	34.74	1.22	Si
SLU 36	0	-156.7	27.79	-20.4997	183	183	2.85	48	41.17	65.29	43.34	1.56	Si
SLU 36	3	-76.36	27.72	-49.6864	89	110	2.323	39	27.39	38.15	34.53	1.25	Si
SLU 28	0	-149.31	25.65	-18.1223	175	175	2.85	48	41.02	62.79	42.61	1.66	Si
SLU 28	3	-71.34	25.58	-45.2207	83	100	2.3733	38	27.09	36.45	33.91	1.33	Si
SLU 33	0	-157.87	28.14	-20.4087	185	185	2.85	48	41.17	65.68	43.46	1.54	Si
SLU 33	3	-77.11	28.06	-50.0732	90	110	2.327	39	27.52	38.4	34.63	1.23	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 13	0	-61.55	-59.68	-85.5102	72	1911	0.1073	72	2.33	39.33	44.77	0.66	No, Vu<V
SLV 13	3	-23.35	-59.84	-24.2686	27	67	1.1564	50	17.52	26.42	38.93	0.44	No, Vu<V
SLV 7	0	-162.62	106.38	58.7943	190	190	2.85	72	61.75	73.46	57.44	0.58	No, Vu<V
SLV 7	3	-86.4	106.43	-46.0575	101	108	2.6759	59	47.01	47.72	48.2	0.45	No, Vu<V
SLV 8	0	-162.62	106.38	58.7943	190	190	2.85	72	61.75	73.46	57.44	0.58	No, Vu<V
SLV 8	3	-86.4	106.43	-46.0575	101	108	2.6759	59	47.01	47.72	48.2	0.45	No, Vu<V
SLD 8	0	-146.51	78.01	34.9814	171	171	2.85	71	60.97	68.02	55.61	0.78	No, Vu<V
SLD 8	3	-75.97	78.02	-42.3196	89	97	2.6038	56	44.12	44.2	46.79	0.57	No, Vu<V
SLV 9	0	-64.07	-67.29	-86.8315	75	1020	0.2094	72	4.54	40.18	45.13	0.6	No, Vu<V
SLV 9	3	-22.52	-67.46	-23.1554	26	63	1.1905	50	17.73	26.14	38.79	0.39	No, Vu<V
SLV 14	0	-61.55	-59.68	-85.5102	72	1911	0.1073	72	2.33	39.33	44.77	0.66	No, Vu<V
SLV 14	3	-23.35	-59.84	-24.2686	27	67	1.1564	50	17.52	26.42	38.93	0.44	No, Vu<V
SLV 3	0	-165.14	98.77	57.473	193	193	2.85	72	61.75	74.31	57.72	0.63	No, Vu<V
SLV 3	3	-85.58	98.82	-44.9442	100	106	2.6995	58	47.11	47.44	48.09	0.48	No, Vu<V
SLD 7	0	-146.51	78.01	34.9814	171	171	2.85	71	60.97	68.02	55.61	0.78	No, Vu<V
SLD 7	3	-75.97	78.02	-42.3196	89	97	2.6038	56	44.12	44.2	46.79	0.57	No, Vu<V
SLV 4	0	-165.14	98.77	57.473	193	193	2.85	72	61.75	74.31	57.72	0.63	No, Vu<V
SLV 4	3	-85.58	98.82	-44.9442	100	106	2.6995	58	47.11	47.44	48.09	0.48	No, Vu<V
SLV 10	0	-64.07	-67.29	-86.8315	75	1020	0.2094	72	4.54	40.18	45.13	0.6	No, Vu<V
SLV 10	3	-22.52	-67.46	-23.1554	26	63	1.1905	50	17.73	26.14	38.79	0.39	No, Vu<V

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.5 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 13	741	0.14	57	-48.46	0.9435	6.6152	7.01	Si
SLV 14	741	0.14	57	-48.46	0.9435	6.6152	7.01	Si
SLV 10	741	0.14	58	-49.87	0.9435	6.7873	7.19	Si
SLV 9	741	0.14	58	-49.87	0.9435	6.7873	7.19	Si
SLV 16	741	0.14	76	-65.08	0.9435	8.5819	9.1	Si
SLV 15	741	0.14	76	-65.08	0.9435	8.5819	9.1	Si
SLV 6	741	0.14	79	-67.69	0.9435	8.8766	9.41	Si
SLV 5	741	0.14	79	-67.69	0.9435	8.8766	9.41	Si
SLV 12	741	0.14	123	-105.26	0.9435	12.7014	13.46	Si
SLV 11	741	0.14	123	-105.26	0.9435	12.7014	13.46	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.738	SLU 34	Si
V SLU	1.225	SLU 34	Si
PF SLV	0.908	SLV 13	No
V SLV	0.388	SLV 9	No
PFFP SLV	7.011	SLV 13	Si

Maschio 98

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
16.99	17.241	19.633	20.178	L1	F7	3.95	0.3	3	3	3			

Caratteristiche del materiale

Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-136.62		1	0	0	0	-33.9191	-0.0124	0.015	0	0.0274	0.59	1	347.92	Si
SLU 34	1.5	-92.92		1	0	0	0	-33.9191	-0.0183	0.015	0	0.0166	0.69	1	405.96	Si
SLU 34	3	-53.35		1	0	0	0	-33.9191	-0.0318	0.015	0	0.0468	0.47	1	275.35	Si
SLU 31	0	-136.45		1	0	0	0	-33.9191	-0.0124	0.015	0	0.0274	0.59	1	347.87	Si
SLU 31	1.5	-93.02		1	0	0	0	-33.9191	-0.0182	0.015	0	0.0166	0.69	1	406.02	Si
SLU 31	3	-53.46		1	0	0	0	-33.9191	-0.0317	0.015	0	0.0467	0.47	1	275.6	Si
SLU 33	0	-134.87		1	0	0	0	-31.7364	-0.0118	0.015	0	0.0268	0.6	1	350.35	Si
SLU 33	1.5	-91.15		1	0	0	0	-31.7364	-0.0174	0.015	0	0.0162	0.7	1	408.43	Si
SLU 33	3	-51.47		1	0	0	0	-31.7364	-0.0308	0.015	0	0.0458	0.48	1	278.95	Si
SLU 32	0	-134.72		1	0	0	0	-31.7364	-0.0118	0.015	0	0.0268	0.6	1	350.3	Si
SLU 32	1.5	-91.14		1	0	0	0	-31.7364	-0.0174	0.015	0	0.0162	0.7	1	408.42	Si
SLU 32	3	-51.5		1	0	0	0	-31.7364	-0.0308	0.015	0	0.0458	0.48	1	279.02	Si
SLU 30	0	-134.7		1	0	0	0	-31.7364	-0.0118	0.015	0	0.0268	0.6	1	350.29	Si
SLU 30	1.5	-91.24		1	0	0	0	-31.7364	-0.0174	0.015	0	0.0162	0.7	1	408.49	Si
SLU 30	3	-51.58		1	0	0	0	-31.7364	-0.0308	0.015	0	0.0458	0.48	1	279.2	Si
SLU 29	0	-134.55		1	0	0	0	-31.7364	-0.0118	0.015	0	0.0268	0.6	1	350.24	Si
SLU 29	1.5	-91.23		1	0	0	0	-31.7364	-0.0174	0.015	0	0.0162	0.7	1	408.48	Si
SLU 29	3	-51.61		1	0	0	0	-31.7364	-0.0307	0.015	0	0.0457	0.48	1	279.27	Si
SLU 36	0	-133.05		1	0	0	0	-29.5538	-0.0111	0.015	0	0.0261	0.6	1	352.82	Si
SLU 36	1.5	-89.32		1	0	0	0	-29.5538	-0.0165	0.015	0	0.0158	0.7	1	410.97	Si
SLU 36	3	-49.57		1	0	0	0	-29.5538	-0.0298	0.015	0	0.0448	0.48	1	282.77	Si
SLU 35	0	-131.3		1	0	0	0	-27.3711	-0.0104	0.015	0	0.0254	0.61	1	355.38	Si
SLU 35	1.5	-87.55		1	0	0	0	-27.3711	-0.0156	0.015	0	0.0153	0.71	1	413.63	Si
SLU 35	3	-47.69		1	0	0	0	-27.3711	-0.0287	0.015	0	0.0437	0.49	1	286.95	Si
SLU 28	0	-131.05		1	0	0	0	-27.3711	-0.0104	0.015	0	0.0254	0.61	1	355.3	Si
SLU 28	1.5	-87.69		1	0	0	0	-27.3711	-0.0156	0.015	0	0.0153	0.71	1	413.71	Si
SLU 28	3	-47.86		1	0	0	0	-27.3711	-0.0286	0.015	0	0.0436	0.49	1	287.31	Si
SLU 25	0	-126.67		1	0	0	0	-30.2522	-0.0119	0.015	0	0.0269	0.6	1	349.69	Si
SLU 25	1.5	-86.14		1	0	0	0	-30.2522	-0.0176	0.015	0	0.0163	0.7	1	407.99	Si
SLU 25	3	-49.7		1	0	0	0	-30.2522	-0.0304	0.015	0	0.0454	0.48	1	280.42	Si

Verifica a pressoflessione nel piano secondo D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.1 in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	M	σ0	Mu	c.s.	Verifica
SLV 14	0	-38.82	89.5833	0	0	0	No, e>1/2
SLV 14	3	-26.16	16.3061	22	49.8618	3.058	Si
SLD 9	0	-46.25	39.9749	39	85.6732	2.143	Si
SLD 9	3	-28.5	17.1159	24	54.1402	3.163	Si
SLV 13	0	-38.82	89.5833	0	0	0	No, e>1/2
SLV 13	3	-26.16	16.3061	22	49.8618	3.058	Si
SLD 14	0	-58.35	58.7873	49	106.2205	1.807	Si
SLD 14	3	-29.36	13.5414	25	55.7123	4.114	Si
SLV 15	0	-78.37	64.5375	66	138.5247	2.146	Si
SLV 15	3	-31.53	8.953	27	59.6355	6.661	Si
SLD 10	0	-46.25	39.9749	39	85.6732	2.143	Si
SLD 10	3	-28.5	17.1159	24	54.1402	3.163	Si
SLV 9	0	-20.73	61.62	0	0	0	No, e>1/2
SLV 9	3	-24.9	21.545	21	47.5344	2.206	Si
SLD 13	0	-58.35	58.7873	49	106.2205	1.807	Si
SLD 13	3	-29.36	13.5414	25	55.7123	4.114	Si
SLV 10	0	-20.73	61.62	0	0	0	No, e>1/2
SLV 10	3	-24.9	21.545	21	47.5344	2.206	Si
SLV 16	0	-78.37	64.5375	66	138.5247	2.146	Si
SLV 16	3	-31.53	8.953	27	59.6355	6.661	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 23	0	-124.76	-0.56	-5.5639	105	105	3.95	39	45.89	70.19	59.39	105.21	Si
SLU 23	3	-47.85	-0.57	10.1017	40	40	3.95	30	35.64	39.42	47.44	68.99	Si
SLU 33	0	-134.87	-0.56	-6.4741	114	114	3.95	40	47.24	74.23	60.78	109.02	Si
SLU 33	3	-51.47	-0.57	10.8498	43	43	3.95	30	36.12	40.87	48.07	72.3	Si
SLU 25	0	-126.67	-0.56	-5.7296	107	107	3.95	39	46.15	70.95	59.65	105.84	Si
SLU 25	3	-49.7	-0.57	10.2613	42	42	3.95	30	35.89	40.16	47.76	70.37	Si
SLU 32	0	-134.72	-0.56	-6.1905	114	114	3.95	40	47.22	74.17	60.76	109.14	Si
SLU 32	3	-51.5	-0.56	10.7713	43	43	3.95	30	36.13	40.88	48.07	72.43	Si
SLU 27	0	-123.09	-0.58	-5.8372	104	104	3.95	39	45.67	69.52	59.15	101.63	Si
SLU 27	3	-45.92	-0.59	10.1582	39	39	3.95	30	35.38	38.65	47.1	65.63	Si
SLU 35	0	-131.3	-0.58	-6.5818	111	111	3.95	39	46.77	72.8	60.29	104.67	Si
SLU 35	3	-47.69	-0.58	10.7467	40	40	3.95	30	35.62	39.36	47.41	67.45	Si
SLU 36	0	-133.05	-0.57	-6.4639	112	112	3.95	40	47	73.5	60.53	105.39	Si
SLU 36	3	-49.57	-0.58	10.8278	42	42	3.95	30	35.87	40.11	47.74	68.92	Si
SLU 26	0	-121.34	-0.58	-5.9551	102	102	3.95	38	45.44	68.82	58.91	100.92	Si
SLU 26	3	-44.04	-0.59	10.077	37	37	3.95	30	35.13	37.9	46.77	64.18	Si
SLU 19	0	-121.09	-0.53	-5.4369	102	102	3.95	38	45.4	68.72	58.87	110.98	Si
SLU 19	3	-44.21	-0.54	9.6185	37	37	3.95	30	35.15	37.96	46.8	70.71	Si
SLU 24	0	-124.92	-0.57	-5.8475	105	105	3.95	39	45.91	70.25	59.41	105.1	Si
SLU 24	3	-47.82	-0.57	10.1802	40	40	3.95	30	35.64	39.41	47.43	68.87	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni sismiche, γM = 2

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	I'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLV 12	0	-152.56	28.05	-21.8661	129	129	3.95	63	74.4	91.45	84.11	3	Si
SLV 12	3	-42.78	27.19	-2.9654	36	36	3.95	44	52.44	47.53	65.89	1.93	Si
SLV 8	0	-176.6	22.77	-70.8805	149	149	3.95	67	79.21	101.06	87.59	3.85	Si
SLV 8	3	-47.06	21.42	-5.8281	40	40	3.95	45	53.3	49.25	66.7	2.49	Si
SLV 6	0	-44.77	-28.88	12.6057	38	38	3.95	45	52.84	48.33	66.27	1.83	Si
SLV 6	3	-29.18	-28.03	18.6823	25	25	3.95	42	49.72	42.1	63.27	1.77	Si
SLV 7	0	-176.6	22.77	-70.8805	149	149	3.95	67	79.21	101.06	87.59	3.85	Si
SLV 7	3	-47.06	21.42	-5.8281	40	40	3.95	45	53.3	49.25	66.7	2.49	Si
SLV 9	0	-20.73	-23.6	61.62	17	0	0	37	0	38.72	61.59	1.64	Si
SLV 9	3	-24.9	-22.26	21.545	21	25	3.3291	42	41.97	40.38	62.42	1.89	Si
SLV 11	0	-152.56	28.05	-21.8661	129	129	3.95	63	74.4	91.45	84.11	3	Si
SLV 11	3	-42.78	27.19	-2.9654	36	36	3.95	44	52.44	47.53	65.89	1.93	Si
SLD 6	0	-62.46	-19.52	6.9842	53	53	3.95	48	56.38	55.41	69.51	2.89	Si
SLD 6	3	-31.38	-18.99	15.2	26	26	3.95	42	50.17	42.98	63.7	2.64	Si
SLV 10	0	-20.73	-23.6	61.62	17	0	0	37	0	38.72	61.59	1.64	Si
SLV 10	3	-24.9	-22.26	21.545	21	25	3.3291	42	41.97	40.38	62.42	1.89	Si
SLV 5	0	-44.77	-28.88	12.6057	38	38	3.95	45	52.84	48.33	66.27	1.83	Si
SLV 5	3	-29.18	-28.03	18.6823	25	25	3.95	42	49.72	42.1	63.27	1.77	Si
SLD 5	0	-62.46	-19.52	6.9842	53	53	3.95	48	56.38	55.41	69.51	2.89	Si
SLD 5	3	-31.38	-18.99	15.2	26	26	3.95	42	50.17	42.98	63.7	2.64	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.5 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 10	741	0.14	15	-17.37	1.0332	2.5445	2.46	Si
SLV 9	741	0.14	15	-17.37	1.0332	2.5445	2.46	Si
SLV 13	741	0.14	26	-30.24	1.0332	4.3528	4.21	Si
SLV 14	741	0.14	26	-30.24	1.0332	4.3528	4.21	Si
SLV 5	741	0.14	26	-31.29	1.0332	4.4972	4.35	Si
SLV 6	741	0.14	26	-31.29	1.0332	4.4972	4.35	Si
SLV 15	741	0.14	47	-55.21	1.0332	7.6685	7.42	Si
SLV 16	741	0.14	47	-55.21	1.0332	7.6685	7.42	Si
SLV 1	741	0.14	65	-76.67	1.0332	10.3183	9.99	Si
SLV 2	741	0.14	65	-76.67	1.0332	10.3183	9.99	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	2.547	SLU 34	Si
V SLU	64.185	SLU 26	Si
PF SLV	0	SLV 9	No
V SLV	1.641	SLV 9	Si
PFFP SLV	2.463	SLV 9	Si

Maschio 99

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
19.633	20.178	20.004	19.843	L1	F7	0.5	0.3	3.066	3	3.132			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.5	3.066	2.7	0.16	<	0.3	0.19	<	0.3	0.3	>	0.24	10.22	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-20.98		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 34	1.5	-15.5		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 34	3	-7.33		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 31	0	-20.88		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 31	1.5	-15.39		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 31	3	-7.27		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 33	0	-20.77		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 33	1.5	-15.31		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 33	3	-7.21		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 32	0	-20.73		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 32	1.5	-15.27		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 32	3	-7.19		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 30	0	-20.67		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 30	1.5	-15.2		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 30	3	-7.15		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 29	0	-20.64		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 29	1.5	-15.17		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 29	3	-7.13		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 36	0	-20.57		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 36	1.5	-15.13		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 36	3	-7.1		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 35	0	-20.36		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 35	1.5	-14.94		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 35	3	-6.98		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 28	0	-20.22		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 28	1.5	-14.79		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 28	3	-6.89		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 25	0	-19.53		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 25	1.5	-14.42		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si
SLU 25	3	-6.9		1	0	0	0	0	0	0.0153	0	0.0153	0.7	1	51.88	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 24	0	-19.32	0	0.2261	129	129	0.5	42	6.28	6.86	5.33	1000	Si
SLU 24	2.7	-10.9	0	0.306	73	73	0.5	34	5.16	4.62	4.53	1000	Si
SLU 1	0	-14.82	0	0.1746	99	99	0.5	38	5.68	5.66	4.92	1000	Si
SLU 1	2.7	-8.21	0	0.2263	55	55	0.5	32	4.8	3.9	4.25	1000	Si
SLU 20	0	-19.19	0	0.2119	128	128	0.5	42	6.26	6.83	5.32	1000	Si
SLU 20	2.7	-10.76	0	0.2947	72	72	0.5	34	5.14	4.58	4.52	1000	Si
SLU 27	0	-19.12	0	0.2314	127	127	0.5	42	6.25	6.81	5.31	1000	Si
SLU 27	2.7	-10.74	0	0.3015	72	72	0.5	34	5.14	4.58	4.52	1000	Si
SLU 23	0	-19.29	0	0.2217	129	129	0.5	42	6.28	6.85	5.33	1000	Si
SLU 23	2.7	-10.87	0	0.3026	72	72	0.5	34	5.15	4.61	4.53	1000	Si
SLU 25	0	-19.53	0	0.2206	130	130	0.5	42	6.31	6.92	5.35	1000	Si
SLU 25	2.7	-11.07	0	0.3105	74	74	0.5	35	5.18	4.66	4.55	1000	Si
SLU 26	0	-18.91	0	0.237	126	126	0.5	42	6.23	6.75	5.29	1000	Si
SLU 26	2.7	-10.57	0	0.2971	70	70	0.5	34	5.11	4.53	4.5	1000	Si
SLU 21	0	-19.22	0	0.2163	128	128	0.5	42	6.27	6.84	5.32	1000	Si
SLU 21	2.7	-10.8	0	0.2981	72	72	0.5	34	5.14	4.59	4.52	1000	Si
SLU 29	0	-20.64	0	0.2238	138	138	0.5	43	6.46	7.21	5.44	1000	Si
SLU 29	2.7	-11.51	0	0.3193	77	77	0.5	35	5.24	4.78	4.6	1000	Si
SLU 22	0	-19.43	0	0.2108	130	130	0.5	42	6.29	6.89	5.34	1000	Si
SLU 22	2.7	-10.97	0	0.3026	73	73	0.5	34	5.17	4.64	4.54	1000	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.5 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 5	741	0.14	28	-4.18	0.1366	0.5988	4.38	Si
SLV 6	741	0.14	28	-4.18	0.1366	0.5988	4.38	Si
SLV 1	741	0.14	37	-5.59	0.1366	0.7886	5.77	Si
SLV 2	741	0.14	37	-5.59	0.1366	0.7886	5.77	Si
SLV 10	741	0.14	43	-6.47	0.1366	0.9046	6.62	Si
SLV 9	741	0.14	43	-6.47	0.1366	0.9046	6.62	Si
SLV 3	741	0.14	61	-9.09	0.1366	1.2328	9.03	Si
SLV 4	741	0.14	61	-9.09	0.1366	1.2328	9.03	Si
SLV 14	741	0.14	88	-13.25	0.1366	1.7083	12.51	Si
SLV 13	741	0.14	88	-13.25	0.1366	1.7083	12.51	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	2.473	SLU 34	Si
V SLU	1000	SLU 1	Si
PFFP SLV	4.384	SLV 5	Si

Maschio 100

Verifiche condotte secondo D.M. 17-01-18 (N.T.C.)
Maschio considerato membratura sismica secondaria

Dati geometrici

X ini.	Y ini.	X fin.	Y fin.	Quota i.	Quota.s	l	Sp.	h netta	h ini.	h fin.	a	a.s.,sx	a.s.,dx
21.417	18.572	21.751	18.271	L1	F7	0.45	0.3	3.691	3.632	3.75			

Requisiti geometrici D.M. 17-01-18 Tab. 7.8.I e §4.5.4

Elemento	L.	H.	H'	L/H	<=>	L/H,min	L/H'	<=>	L/H',min	t	<=>	t,min	λ	<=>	λ,max
Secondario	0.45	3.691	2.7	0.12	<	0.3	0.17	<	0.3	0.3	>	0.24	12.3	<	24

Caratteristiche del materiale

_Muratura a conci regolari di pietra tenera_Cerveteri_LC1 Intonaco armato

fb	fk	fvk0	fmedio	τ0	fv0	μ	φ	fv,lim	E	G	FC
3000			2000	40	100	0.58	0.77	144	1800000	720000	1.35

Verifica a pressoflessione per azioni non sismiche 4.5.6.2 D.M. 17-01-18 (N.T.C.) γM = 3

Comb.	Quota	N	M	p	N1	d1	es1	N2	es2	ea	ev	e ver	Φt	Φl	Nu	Verifica
SLU 34	0	-35.43		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 34	1.816	-26.93		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 34	3.632	-10.59		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 33	0	-35.2		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 33	1.816	-26.74		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 33	3.632	-10.48		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 36	0	-34.93		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 36	1.816	-26.51		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 36	3.632	-10.21		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 32	0	-34.86		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 32	1.816	-26.46		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 32	3.632	-10.27		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 31	0	-34.7		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 31	1.816	-26.36		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 31	3.632	-10.46		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 35	0	-34.7		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 35	1.816	-26.32		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 35	3.632	-10.1		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 30	0	-34.47		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 30	1.816	-26.17		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 30	3.632	-10.34		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 29	0	-34.13		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 29	1.816	-25.89		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 29	3.632	-10.13		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 28	0	-33.65		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 28	1.816	-25.5		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 28	3.632	-9.91		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 25	0	-32.87		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 25	1.816	-25.07		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si
SLU 25	3.632	-9.89		1	0	0	0	0	0	0.0185	0	0.0185	0.61	1	40.72	Si

Verifica a taglio nel piano secondo NTC D.M. 17-01-18 NTC §7.8.2.2.2 oppure Circolare 7 21-01-19 §C8.7.1.3.1.1 con rottura più favorevole tra scorrimento e fessurazione diagonale regolare in combinazioni non sismiche, γM = 3

Comb.	Quota	N	V par	M	σ0	σN	l'	fvd	Vt scorr.	Vt fess.diag.	Vt,lim	c.s.	Verifica
SLU 20	0	-31.56	0	0.1599	234	234	0.45	48	6.5	9.96	5.91	1000	Si
SLU 20	2.7	-23.4	0.04	-0.0444	173	173	0.45	48	6.45	7.78	5.3	145.17	Si
SLU 21	0	-31.9	0	0.1669	236	236	0.45	48	6.5	10.05	5.93	1000	Si
SLU 21	2.7	-23.71	0.04	-0.0448	176	176	0.45	48	6.49	7.86	5.32	168.09	Si
SLU 1	0	-24.59	0	0.1211	182	182	0.45	48	6.5	8.1	5.39	1000	Si
SLU 1	2.7	-18.17	0.03	-0.0333	135	135	0.45	43	5.76	6.38	4.86	203.48	Si
SLU 25	0	-32.87	0	0.1951	243	243	0.45	48	6.5	10.31	6	1000	Si
SLU 25	2.7	-24.55	0.03	-0.0454	182	182	0.45	48	6.5	8.09	5.39	217.86	Si
SLU 27	0	-32.37	0	0.1864	240	240	0.45	48	6.5	10.17	5.97	1000	Si
SLU 27	2.7	-24.09	0.03	-0.0435	178	178	0.45	48	6.5	7.97	5.35	220.62	Si
SLU 24	0	-32.63	0	0.1894	242	242	0.45	48	6.5	10.24	5.98	1000	Si
SLU 24	2.7	-24.34	0.03	-0.0447	180	180	0.45	48	6.5	8.03	5.37	225.38	Si
SLU 19	0	-31.09	0	0.1486	230	230	0.45	48	6.5	9.83	5.88	1000	Si
SLU 19	2.7	-22.98	0.04	-0.0429	170	170	0.45	47	6.4	7.67	5.26	150.67	Si
SLU 23	0	-32.29	0	0.1824	239	239	0.45	48	6.5	10.15	5.96	1000	Si
SLU 23	2.7	-24.03	0.03	-0.0443	178	178	0.45	48	6.5	7.95	5.35	187.56	Si
SLU 22	0	-32.14	0	0.1726	238	238	0.45	48	6.5	10.11	5.95	1000	Si
SLU 22	2.7	-23.92	0.04	-0.0455	177	177	0.45	48	6.5	7.92	5.34	164.01	Si
SLU 2	0	-25.06	0	0.1325	186	186	0.45	48	6.5	8.22	5.43	1000	Si
SLU 2	2.7	-18.58	0.03	-0.0348	138	138	0.45	43	5.81	6.5	4.9	191.93	Si

Verifica a pressoflessione fuori piano D.M. 17-01-18 (N.T.C.)

quota 1.816 Wa 0.0004 denominatore 8 γM = 2

Comb.	fd	Sa	σ0	N	M	Mc	Coeff.s.	Verifica
SLV 6	741	0.15	0	0.3	0.1857	0	0	No, Trazione
SLV 5	741	0.15	0	0.3	0.1857	0	0	No, Trazione
SLV 9	741	0.15	30	-4.09	0.1857	0.584	3.15	Si
SLV 10	741	0.15	30	-4.09	0.1857	0.584	3.15	Si
SLV 1	741	0.15	50	-6.81	0.1857	0.9399	5.06	Si
SLV 2	741	0.15	50	-6.81	0.1857	0.9399	5.06	Si
SLV 3	741	0.15	128	-17.3	0.1857	2.0665	11.13	Si
SLV 4	741	0.15	128	-17.3	0.1857	2.0665	11.13	Si
SLV 13	741	0.15	159	-21.44	0.1857	2.4051	12.95	Si
SLV 14	741	0.15	159	-21.44	0.1857	2.4051	12.95	Si

Tabella dei coefficienti di sicurezza minimi

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
PF SLU	1.149	SLU 34	Si

Stato limite	Coeff.s.	Comb.	Verifica
V SLU	145.168	SLU 20	Si
PFFP SLV	0	SLV 6	No

9 Verifiche consuntive

9.1 Verifiche consuntive maschi in muratura

***Verifica**: Descrizione della verifica relativa che ne consente l'individuazione all'interno della struttura.*
***Sicurezza minima**: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza relativamente alle verifiche visualizzabili per tale elemento. Il valore è adimensionale.*
***Verifica a flessione**: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a flessione tra tutte le verifiche a flessione condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.*
***Verifica a taglio**: Visualizza per ciascun elemento di verifica il valore minimo del coefficiente di sicurezza a taglio tra tutte le verifiche a taglio condotte per tale elemento. Il valore è adimensionale.*
***PFFP sismica**: Visualizza per i maschi in muratura il valore minimo del coefficiente di sicurezza per pressoflessione fuori piano per combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.*
***Ribaltamento**: Visualizza per i maschi in muratura il valore minimo del coefficiente di sicurezza per ribaltamento per combinazioni sismiche. Il valore è adimensionale.*

Verifica	Sicurezza minima	Verifica a flessione	Verifica a taglio	PFFP sismica	Ribaltamento
Maschio 1	0.601	0.601	1000	13.638	
Maschio 2	0.541	0.541	1000	14.047	
Maschio 3	0.395	1.364	0.395	24.478	
Maschio 4	0	0	0.12	0	
Maschio 11	1.739	1.739	1000	7.589	
Maschio 12	1	1	1.023	17.041	
Maschio 13	0.793	0.858	0.793	21.62	
Maschio 14	0.885	0.945	0.885	20.207	
Maschio 15	1.066	1.066	1000	19.581	
Maschio 16	0.647	0.647	1000	15.749	
Maschio 17	0.626	0.626	1000	15.759	
Maschio 18	1.418	1.418	1000	8.412	
Maschio 19	0.905	0.905	1000	13.396	
Maschio 20	0.912	0.912	921.082	21.31	
Maschio 21	0.65	0.766	0.65	21.183	
Maschio 22	0.807	0.84	0.807	21.024	
Maschio 23	0.822	0.822	0.847	20.532	
Maschio 24	0.705	0.73	0.705	22.847	
Maschio 25	0.759	0.759	0.775	22.728	
Maschio 26	0.858	0.858	1.086	21.298	
Maschio 27	0.931	0.931	1000	13.33	
Maschio 28	0.861	0.861	1000	13.428	
Maschio 29	0.615	0.615	1000	15.95	
Maschio 30	0.613	0.613	1000	16.088	
Maschio 31	1.026	1.026	43.403	18.771	
Maschio 32	0.58	1.014	0.58	19.735	
Maschio 33	0.61	1.098	0.61	17.686	
Maschio 34	1.252	1.252	1000	10.123	
Maschio 37	0.838	0.838	112.997	18.986	
Maschio 38	0.654	0.783	0.654	22.66	
Maschio 39	0.73	0.73	1000	22.169	
Maschio 40	0.477	0.806	0.477	22.309	
Maschio 41	1.088	1.088	1000	19.369	
Maschio 42	0	0	0.384	16.261	
Maschio 43	1.673	1.673	1000	5.208	
Maschio 44	0.587	1.45	0.587	21.055	
Maschio 45	0.573	0.573	1000	15.156	
Maschio 46	0.88	0.88	1000	24.756	
Maschio 47	0.869	2.222	0.869	13.514	
Maschio 48	0.695	1.189	0.695	5.328	
Maschio 49	1.266	1.266	1000	9.777	
Maschio 50	1.461	1.461	514.428	8.141	
Maschio 52	0	0	0.299	5.176	
Maschio 53	0.597	1.627	0.597	8.374	
Maschio 58	1.124	1.716	1.124	8.873	
Maschio 59	0.801	1.582	0.801	11.683	
Maschio 60	1.102	1.55	1.102	11.238	
Maschio 61	1.819	1.819	1000	8.347	
Maschio 62	1.123	1.123	2.01	8.92	
Maschio 63	1.126	1.126	1000	8.6	
Maschio 64	0.692	1.627	0.692	7.019	
Maschio 65	1.679	1.679	466.63	9.095	
Maschio 66	1.366	1.723	1.366	11.38	
Maschio 67	1.43	1.534	1.43	10.903	
Maschio 68	1.051	1.283	1.051	14.118	
Maschio 69	1.187	1.187	1.453	14.384	
Maschio 70	1.266	1.266	1.665	13.616	
Maschio 71	1.247	1.402	1.247	13.272	
Maschio 72	0.969	1.555	0.969	14.493	
Maschio 73	1.442	1.442	72.296	7.053	
Maschio 74	0.787	1.551	0.787	6.995	
Maschio 75	1.654	1.654	119.888	6.334	
Maschio 76	0.976	1.724	0.976	5.273	
Maschio 77	1.036	1.036	2.792	9.36	
Maschio 78	1.106	1.106	1.621	8.57	
Maschio 79	1.629	1.629	137.155	8.925	

Verifica	Sicurezza minima	Verifica a flessione	Verifica a taglio	PFFP sismica	Ribaltamento
Maschio 80	0.989	1.612	0.989	10.944	
Maschio 81	0.843	1.777	0.843	7.952	
Maschio 82	0.735	1.206	0.735	3.956	
Maschio 83	0.62	0.864	0.62	13.519	
Maschio 84	0.914	1.349	0.914	13.957	
Maschio 85	1.338	1.338	1000	13.56	
Maschio 86	1.382	1.382	16.908	15.008	
Maschio 87	2.126	2.126	1000	4.061	
Maschio 90	0.392	1.494	0.392	8.989	
Maschio 91	0.908	2.33	0.908	12.632	
Maschio 92	0	0	0.556	4.984	
Maschio 93	0.465	1.447	0.465	4.866	
Maschio 95	3.56	3.56	11.236	18.26	
Maschio 96	3.132	3.132	3.256	19.12	
Maschio 99	2.473	2.473	1000	4.384	
Maschio 100	0	1.149	145.168	0	
Maschio 5	0.727	1.229	0.727	13.761	
Maschio 6	1.203	1.203	139.637	18.183	
Maschio 7	0.915	0.916	0.915	21.592	
Maschio 8	0.697	0.74	0.697	22.605	
Maschio 9	0.821	0.821	0.944	22.399	
Maschio 10	0.719	0.863	0.719	19.003	
Maschio 54	1.046	1.046	296.085	15.723	
Maschio 55	0.993	0.993	64.563	17.636	
Maschio 56	1.085	1.211	1.085	15.719	
Maschio 57	0.748	1.479	0.748	12.882	
Maschio 88	1.373	1.373	16.598	8.912	
Maschio 89	1.454	1.454	668.066	6.427	
Maschio 94	2.644	3.077	2.644	20.073	
Maschio 36	0.706	0.706	440.495	12.004	
Maschio 35	0.846	0.846	747.261	10.569	
Maschio 98	0	0	1.641	2.463	
Maschio 97	0.388	0.908	0.388	7.011	

REGIONE LAZIO

ARSIAL

Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico (art. 28 c. 4 D.Lgs 42/2004)

Relazione di verifica preventiva dell'interesse archeologico circa gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 145

Manuel Paolini

AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Inquadramento PTPR

Ai sensi delle NTA del PTPR della Regione Lazio, l'immobile oggetto di intervento ricade nell'ambito del ***Paesaggio degli insediamenti urbani*** di ci all'art. 28 delle NTA del PTPR, come da tavola A e B del PTPR, di cui si riporta lo stralcio "*Il Paesaggio degli insediamenti urbani è costituito da ambiti urbani consolidati di recente formazione. Tali ambiti sono perimetrati dal presente PTPR come aree urbanizzate con gli effetti di cui agli articoli 34 comma 8, 35 comma 9, 36 comma 7 e 61 delle presenti norme, già indicate dagli articoli 5 comma 4, 6 comma 5, 7 comma 7, e 31 quinquies della l.r. 24/1998. Il riferimento per la individuazione del paesaggio degli insediamenti urbani sono le aree rilevate dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio nelle classi di uso relative alle Superfici artificiali - Ambiente urbanizzato, in particolare l'insediamento residenziale e l'insediamento produttivo con percentuale di occupazione del suolo superiore al 30 per cento, attribuendo, in taluni contesti, in corrispondenza delle classi del tessuto residenziale sparso una diversa tipologia di paesaggio in relazione al grado di trasformazione del territorio ed alla dispersione dell'edificato, nonché alla presenza di tessuti storici o con particolari qualità naturalistiche o geomorfologiche. La tutela è volta alla riqualificazione degli ambiti urbani e, in particolare a: in relazione a particolari tessuti viari o edilizi, al mantenimento delle caratteristiche, tenuto conto delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi; alla valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali ancora presenti; alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito urbano anche mediante il controllo dell'espansione; al mantenimento di corridoi verdi interni ai tessuti e/o di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.*"

ARSIAL

Alla Tabella B dell'art. 28 viene declinato che possono essere eseguiti interventi di recupero dei fabbricati esistenti adibiti ad abitazione rurale.

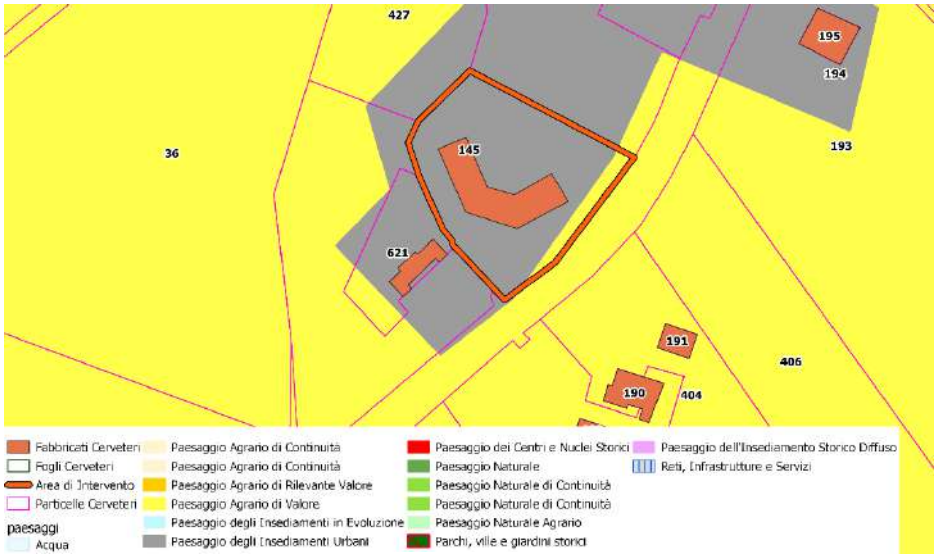
1.2	**Interventi su manufatti necessari alla conduzione del fondo**	conservazione e valorizzazione del patrimonio edilizio tradizionale esistente
1.2.1	Annessi agricoli (magazzini, depositi attrezzi, rimesse per macchine agricole, fienili e stalle)	Oltre al recupero ed agli ampliamenti dei manufatti esistenti con adeguamento alle prescrizioni relative ai materiali, coloriture e finiture sono consentiti nuove edificazioni. Deve essere garantita in ogni caso la qualità architettonica dei nuovi inserimenti.
1.2.2	strutture per la trasformazione dei prodotti agricoli	
1.2.3	Abitazione rurale	
1.2.4	strutture per agriturismo	
1.2.5	recupero centri rurali esistenti	Consentito il recupero dei manufatti esistenti con adeguamento alle prescrizioni per i materiali, colori e finiture. Per la ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3, co 1 lettera d del DPR 380/2001 nonchè per gli ampliamenti degli edifici esistenti la relazione paesaggistica deve documentare il rapporto funzionale e spaziale con il tessuto urbano . Deve essere garantita la qualità architettonica.

Ai sensi della tavola A il nucleo del centri abitato è inserito in un contesto di ***Paesaggio agrario di valore*** **di cui** all'art. 26 delle NTA del PTPR :" *Il Paesaggio agrario di valore è costituito da porzioni di territorio che conservano la vocazione agricola anche se sottoposte a mutamenti fondiari e/o colturali. Si tratta di aree a prevalente funzione agricola-produttiva con colture a carattere permanente o a seminativi di media e modesta estensione ed attività di trasformazione dei prodotti agricoli. In questa tipologia sono da comprendere anche le aree parzialmente edificate caratterizzate dalla presenza di preesistenze insediative o centri rurali utilizzabili anche per lo sviluppo di attività complementari ed integrate con l'attività agricola. La tutela è volta al mantenimento della qualità del paesaggio rurale mediante la conservazione e la valorizzazione dell'uso agricolo e di quello produttivo compatibile*." La Tabella B di cui all'art. 26 ammette interventi di recupero per le abitazioni ed i centri rurali, come da stralcio riportato:

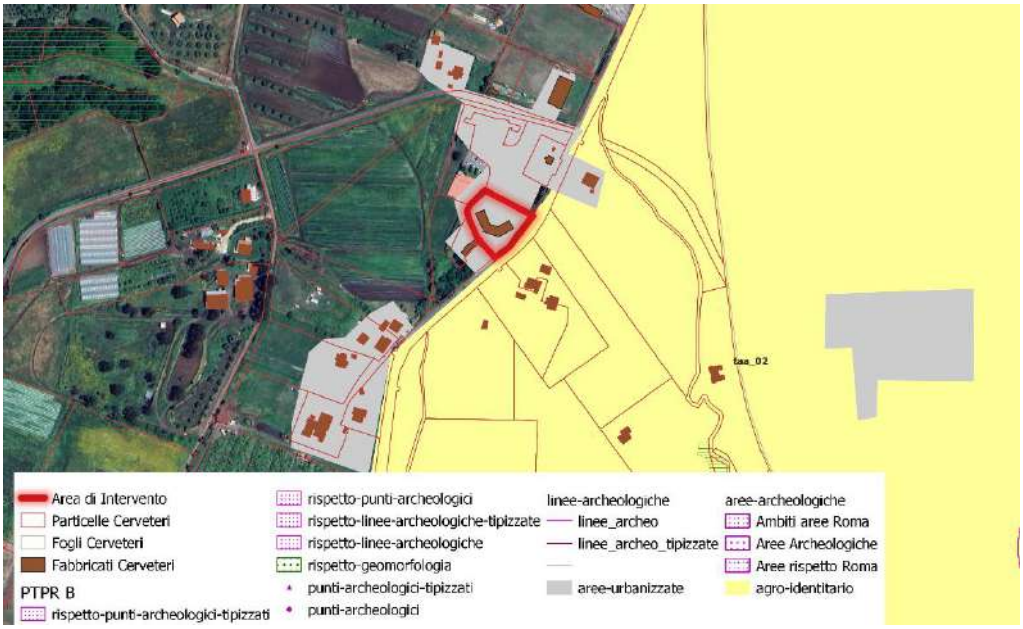
1.2.3	abitazione rurale	Oltre al recupero delle abitazioni rurali esistenti sono consentiti ampliamenti e nuove realizzazioni con indice di edificabilità di 0,005 mc/mq. e lotto minimo 5 ha. Per i comuni di Roma e Fiumicino (unità geografiche dei monti Sabatini - area di Roma e dell'agro romano) il lotto minimo è di 10 ha. L'altezza massima dell'edificio è di 7 m.
1.2.4	strutture per agriturismo	Consentite se realizzate mediante recupero dei manufatti esistenti) nonché gli ampliamenti nei limiti previsti dall'articolo 15 della l.r.2 novembre 2006 n. 14 "norme in materia di agriturismo e turismo rurale" nel rispetto delle caratteristiche costruttive, dei colori, dei materiali delle tipologie dell'architettura rurale tradizionale. Il progetto di recupero deve in ogni caso prevedere opere di miglioramento della qualità paesaggistica da realizzare contestualmente alla realizzazione dell'intervento.
1.2.5	recupero centri rurali esistenti	Consentito il recupero dei manufatti esistenti. Per la ristrutturazione edilizia di cui all'articolo 3, co 1 lettera d) del DPR 380/2001 il progetto deve prevedere interventi di miglioramento della qualità paesaggistica da realizzare contestualmente all'intervento dettagliatamente documentati nella relazione paesaggistica.

ARSIAL

Il fabbricato rientra nella fascia di rispetto della viabilità antica, che non pone vincoli di rispetto per preesistenze archeologiche, ma pone come limite la non deterionrazione della viabilità esistente, esclusa dall'intervento, censita nella tavola C come via della Bonifica, classificata come "strada secondaria dubbia", di cui si rimanda alla Carta Archeologica del comune di Roma.



PTPR tavola A



PTPR tavola B

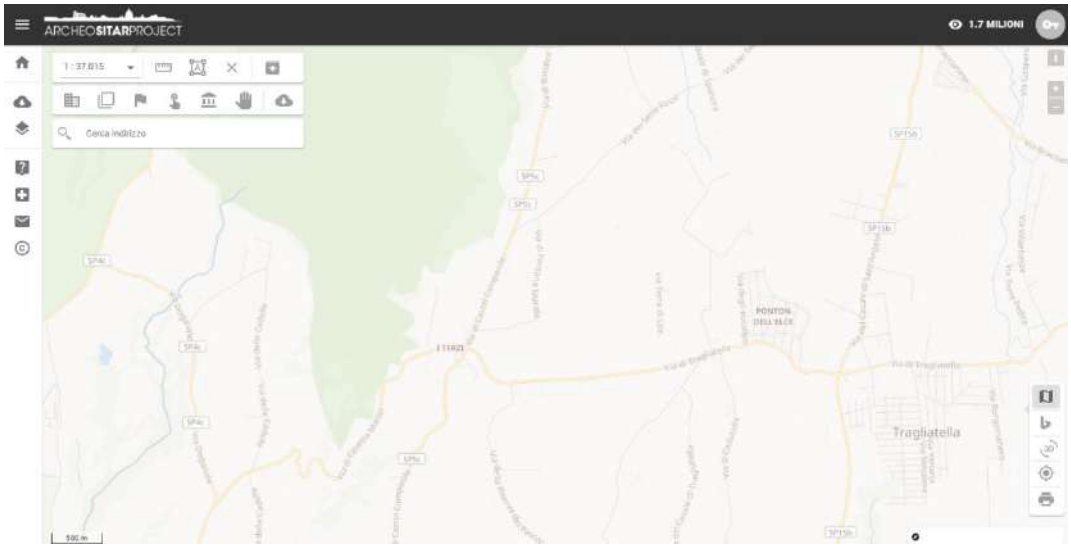


Tavola del Sistema Informativo territoriale Archeologico di Roma

Non si riscontrano pertanto vincoli o elementi ostativi all'intervento proposto.

Il tecnico ARSIAL incaricato

Ing. Paolini Manuel

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Studio di Impatto Ambientale

Studio di Impatto Ambientale (SIA) per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE)degli gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo
e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Non è dovuta la Valutazione ambientale strategica e conseguente studio di Impatto Ambientale in quanto trattasi di opera che non ha impatto ambientale rilevante (art. 19 DLGS 152/2006)

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Relazione di sostenibilità dell'opera

Relazione di sostenibilità dell'opera per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE)degli gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuta in quanto non trattasi di opera assoggettabile al Regolamento UE 852/2020 all'art. 9.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Rilievi Plano-Altimetrici

Relazione sui modelli plano altimetrici redatti per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

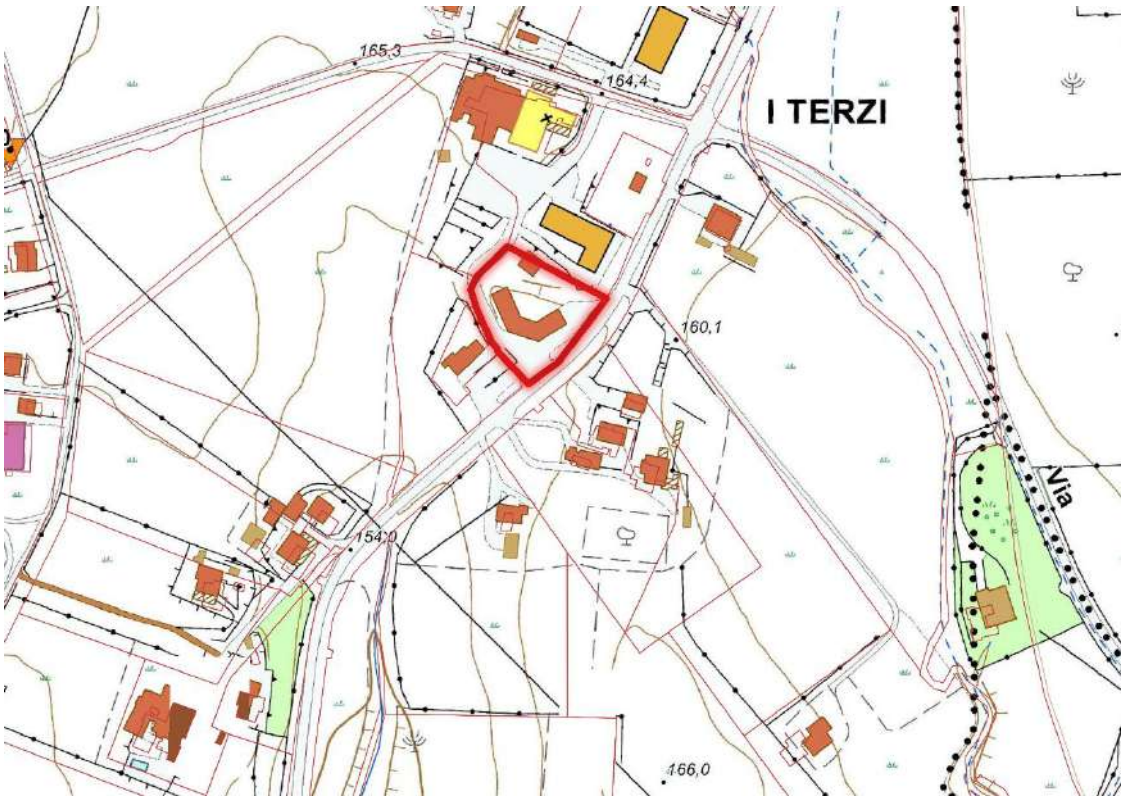
Foglio 25

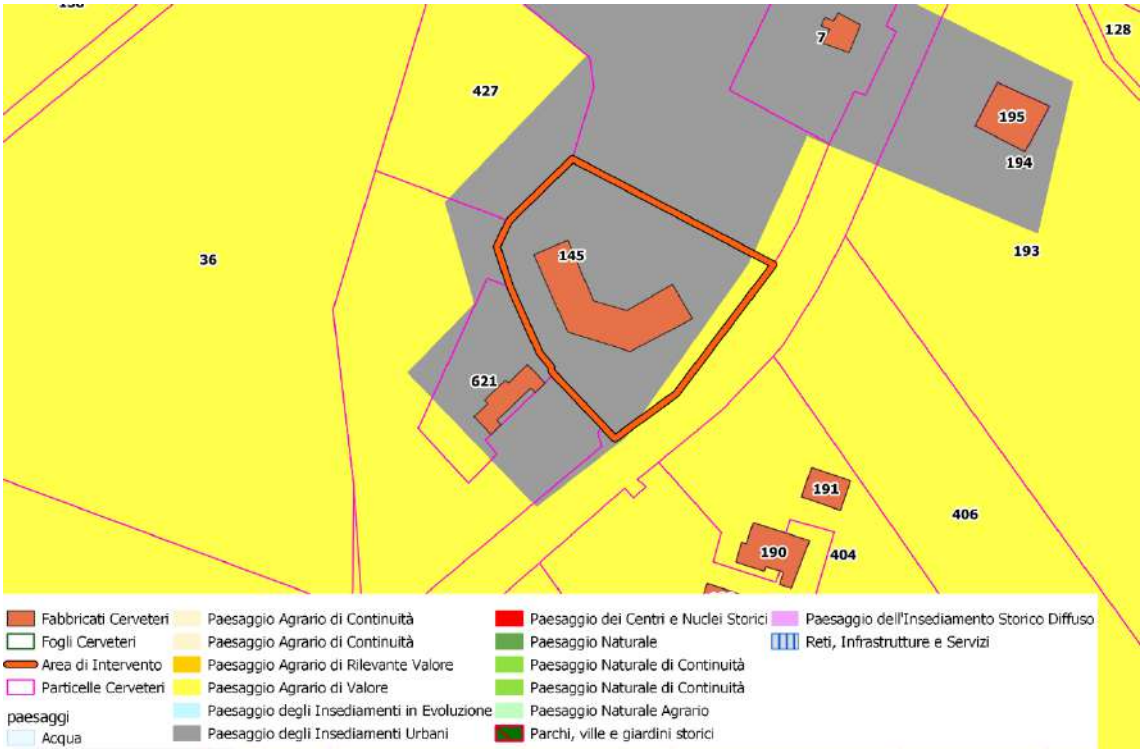
Mappale 125

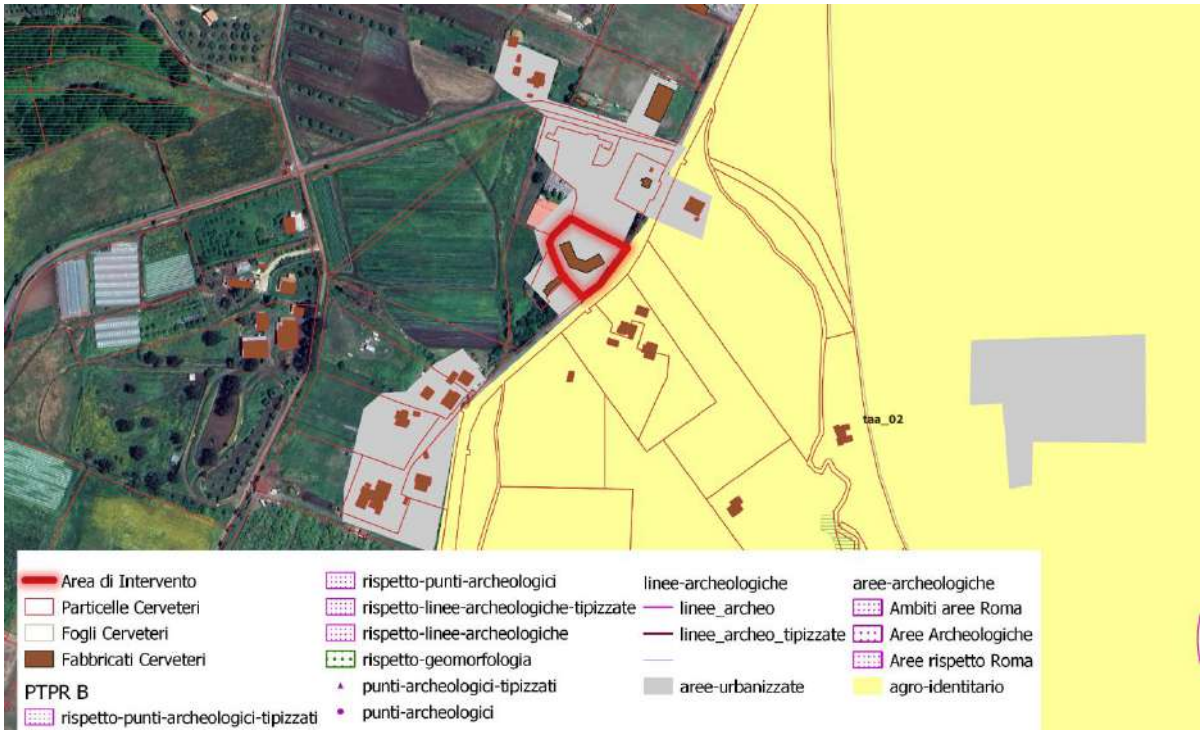
Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

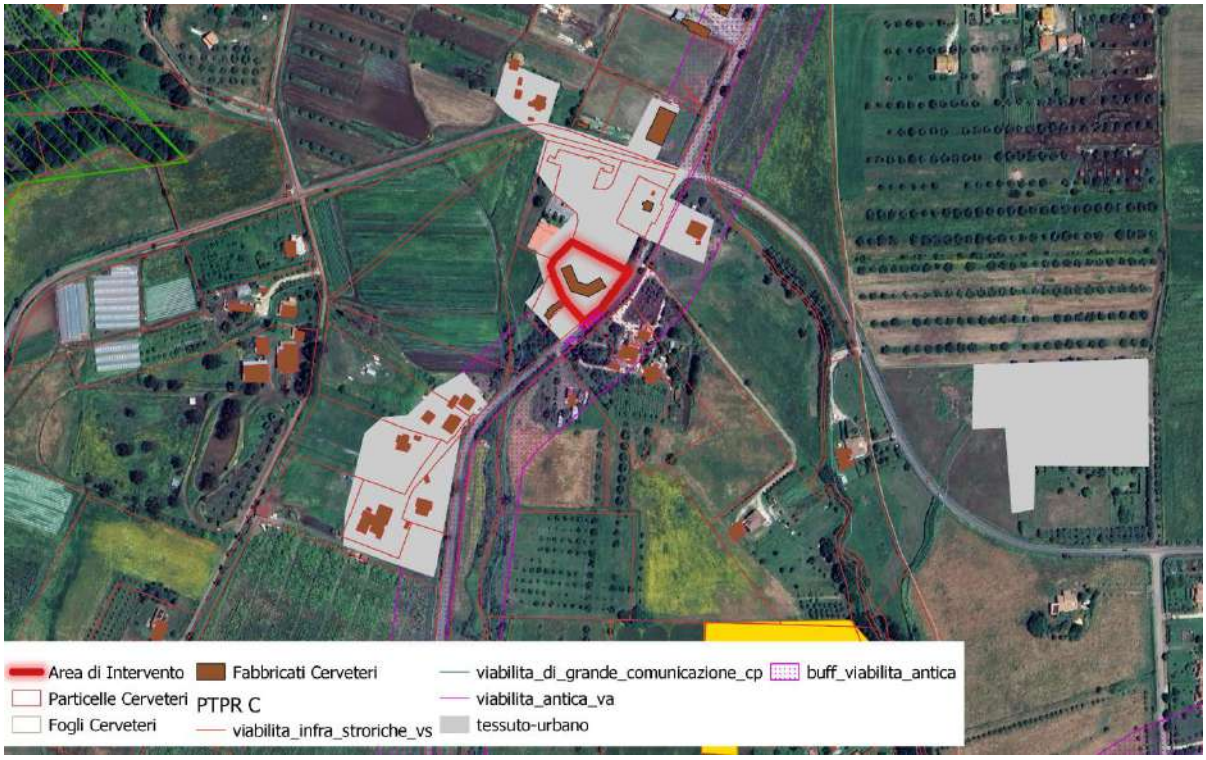
Non dovuti in quanto non si tratta di opere assoggettabili all'art. 43 c. 1 del Dlgs 36/2023.

Tuttavia il progetto è stato modellato in ambiente GIS da cui sono state estrapolati i rilievi preliminari a base del progetto.









Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Modelli Informativi

Relazione sui modelli informativi redatti per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

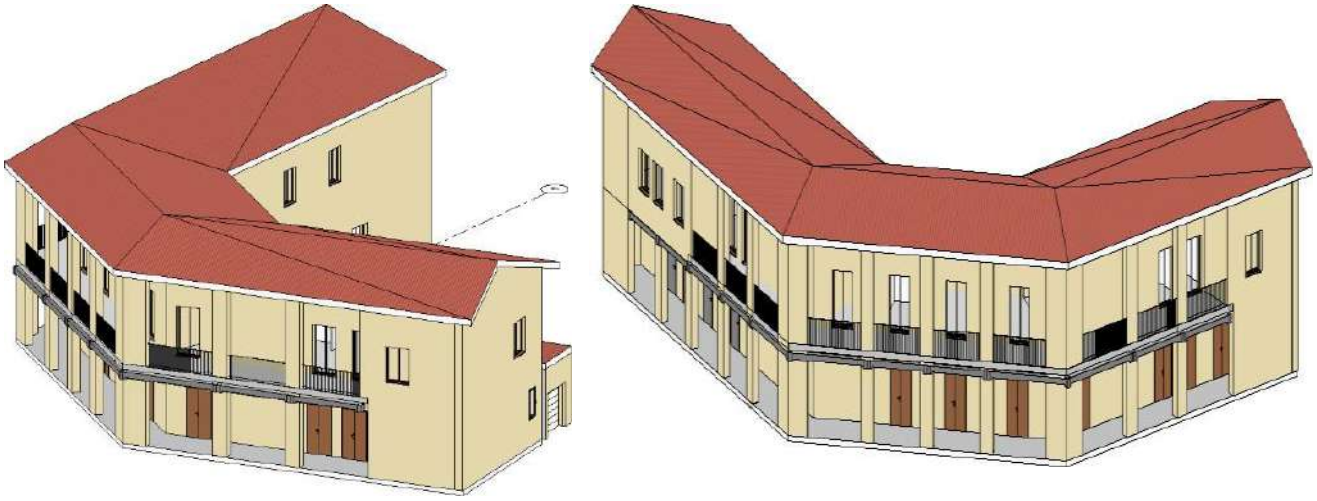
Foglio 25

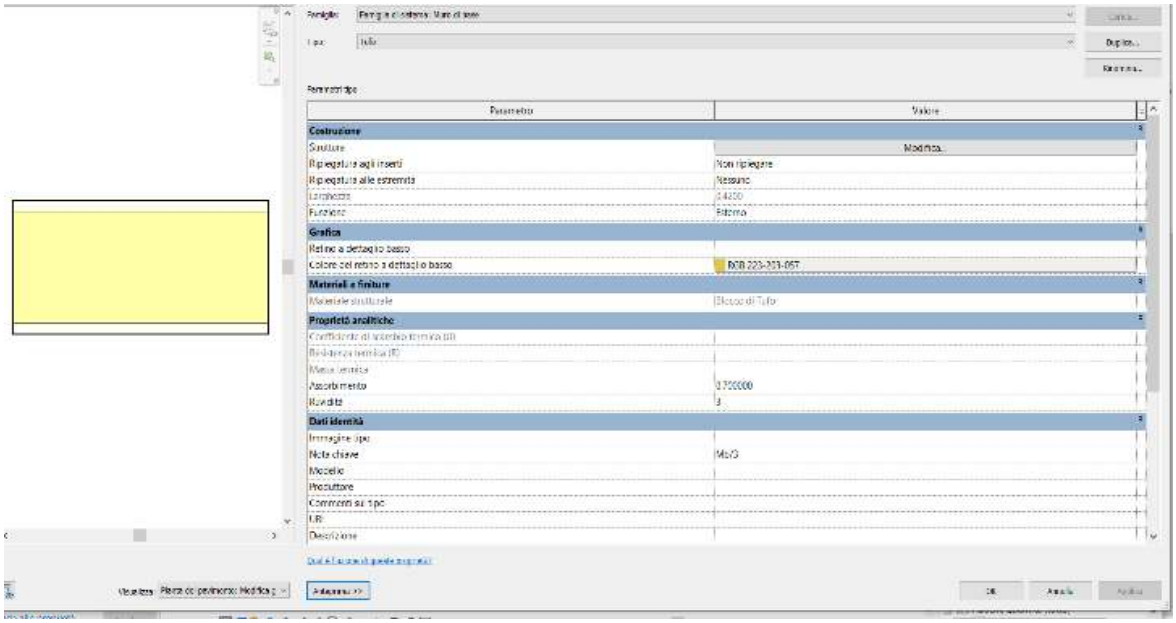
Mappale 125

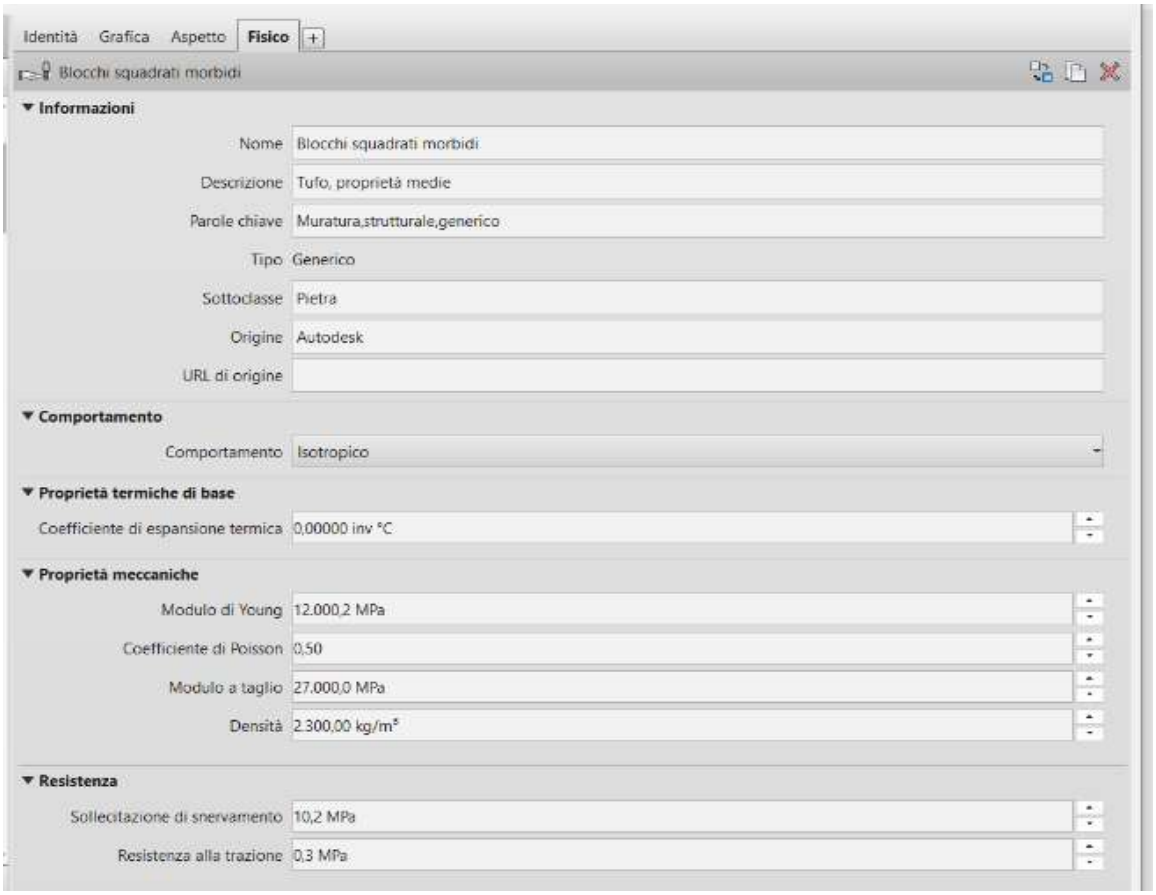
Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

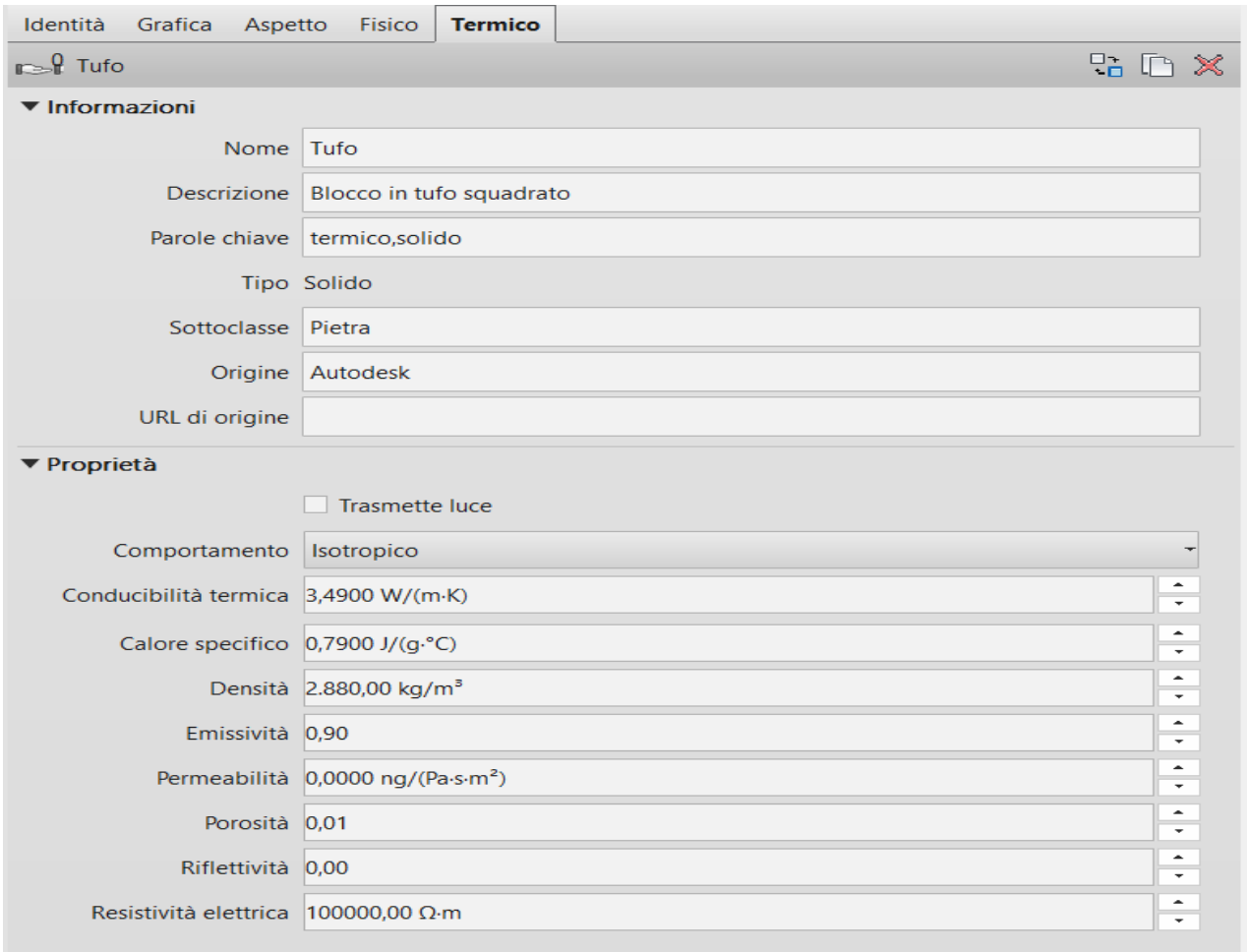
Non dovuti in quanto non si tratta di opere assoggettabili all'art. 43 c. 1 del Dlgs 36/2023.

Tuttavia il progetto è stato modellato in ambiente GIS da cui sono state estrapolati i rilievi preliminari a base del progetto.

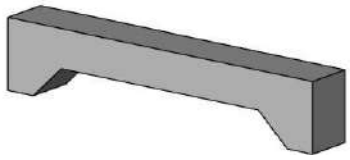





Identità Grafica Aspetto Fisico
Blocchi squadrati morbidi
Informazioni
Nome Blocchi squadrati morbidi
Descrizione Tufo, proprietà medie
Parole chiave Muratura,strutturale,generico
Tipo Generico
Sottoclasse Pietra
Origine Autodesk
URL di origine
Comportamento
Comportamento Isotropico
Proprietà termiche di base
Coefficiente di espansione termica 0,00000 inv °C
Proprietà meccaniche
Modulo di Young 12.000,2 MPa
Coefficiente di Poisson 0,50
Modulo a taglio 27.000,0 MPa
Densità 2.300,00 kg/m³
Resistenza
Sollecitazione di snervamento 10,2 MPa
Resistenza alla trazione 0,3 MPa


Identità Grafica Aspetto Fisico Termico
Tufo
Informazioni
Nome Tufo
Descrizione Blocco in tufo squadrato
Parole chiave termico,solido
Tipo Solido
Sottoclasse Pietra
Origine Autodesk
URL di origine
Proprietà
Trasmette luce
Comportamento Isotropico
Conducibilità termica 3,4900 W/(m·K)
Calore specifico 0,7900 J/(g·°C)
Densità 2.880,00 kg/m³
Emissività 0,90
Permeabilità 0,0000 ng/(Pa·s·m²)
Porosità 0,01
Riflettività 0,00
Resistività elettrica 100000,00 Ω·m







Categorie del modello | Categorie di annotazioni | Categorie del modello analitico | Categorie importate | Filtri

Nome	Attiva filtro	Visibilità	Proiezione/Superficie			Taglio		Mezzitoni
			Linee	Motivi	Trasparenza	Linee	Motivi	
Livello di danno 1	☑	☑						☐
Livello di danno 3	☑	☑						☐
Livello di danno 2	☑	☑	Sostituisci...		Sostituisci...	Sostituisci...	Sostituisci...	☐





Stato della fase	Proiezione/Superficie		Taglio	
	Linee	Motivi	Linee	Motivi
Esistente				Nascosto
Demolito				
Nuovo				
Riparazione				Nascosto

<Abaco comparativo dei tetti di progetto>

A	B	C	D	E	F
Area	Coefficiente di scambio term	Famiglia e tipo	Fase di creazione	Fase di demolizione	Livello di danno
Tetto di base: Latero Cementizio - 27 cm					
12.29 m²	26.1500 W/(m²·K)	Tetto di base: Latero Cementizio - 27 cm	Stato di Fatto	Stato di Progetto	1
502.89 m²	26.1500 W/(m²·K)	Tetto di base: Latero Cementizio - 27 cm	Stato di Fatto	Stato di Progetto	2
Tetto di base: NCT - FL					
504.89 m²	0.1153 W/(m²·K)	Tetto di base: NCT - FL	Stato di Fatto	Nessuno	0

<Abaco attrezzature idrauliche>

A	B	C	D	E
Contrassegno	Commenti	Famiglia	Conteggio	Descrizione
1	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
2	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
3	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
4	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
5	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
6	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
7	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
8	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
9	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
10	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
11	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
12	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
13	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
14	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
15	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
16	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
17	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
18	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
19	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
20	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
21	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
23	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
24	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
25	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
26	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
27	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	
28	Lunghezza 7,5 m	Pluviale	1	

Abaco delle gronde

A
Lunghezza (m)

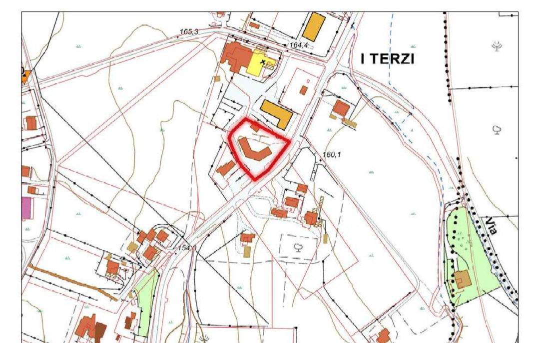
<Abaco di fasce del tetto>

A
Lunghezza (m)
21.38

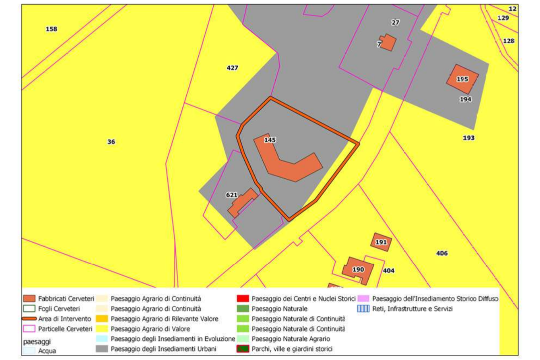
Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel

INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO

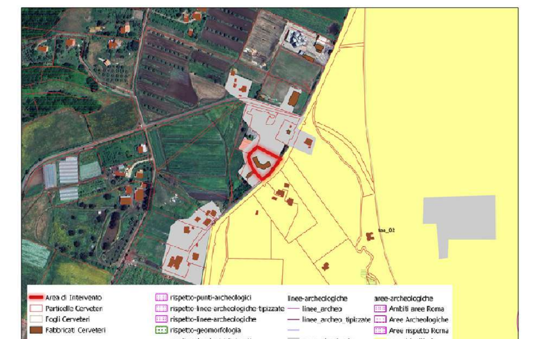


Stralcio CTR



Stralcio PTPR tavola A

Il Paesaggio degli insediamenti urbani è costituito da ambiti urbani consolidati di recente formazione. Tali ambiti sono perimetrati dal presente PTPR come aree urbanizzate con gli effetti di cui agli articoli 34 comma 8, 35 comma 9, 36 comma 7 e 61 delle presenti norme, già indicate dagli articoli 5 comma 4, 6 comma 5, 7 comma 7, e 31 quinquies della l.r. 24/1998.
Il riferimento per la individuazione del paesaggio degli insediamenti urbani sono le aree rilevate dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Lazio nelle classi di uso relative alle Superfici artificiali - Ambiente urbanizzato, in particolare l'insediamento residenziale e l'insediamento produttivo con percentuale di occupazione del suolo superiore al 30 per cento, attribuendo, in taluni contesti, in corrispondenza delle classi del tessuto residenziale sparso una diversa tipologia di paesaggio in relazione al grado di trasformazione del territorio ed alla dispersione dell'edificato, nonché alla presenza di tessuti storici o con particolari qualità naturalistiche o geomorfologiche.
La tutela è volta alla riqualificazione degli ambiti urbani e, in particolare a: in relazione a particolari tessuti viari o edilizi, al mantenimento delle caratteristiche, tenuto conto delle tipologie architettoniche nonché delle tecniche e dei materiali costruttivi; alla valorizzazione dei beni del patrimonio culturale e degli elementi naturali ancora presenti; alla conservazione delle visuali verso i paesaggi di pregio adiacenti e/o interni all'ambito urbano anche mediante il controllo dell'espansione; al mantenimento di corridoi verdi interni ai tessuti e/o di connessione con i paesaggi naturali e agricoli contigui.



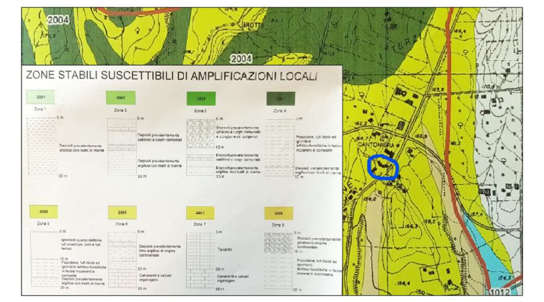
Stralcio PTPR tavola B



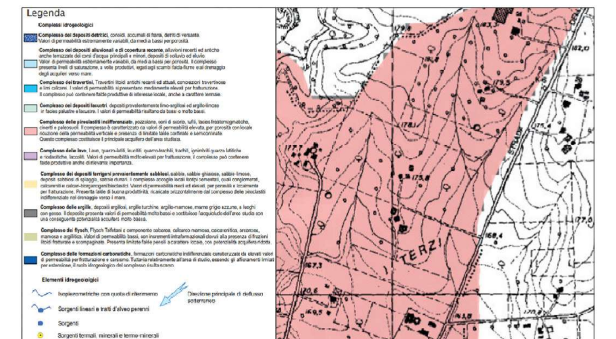
Stralcio PTPR tavola C



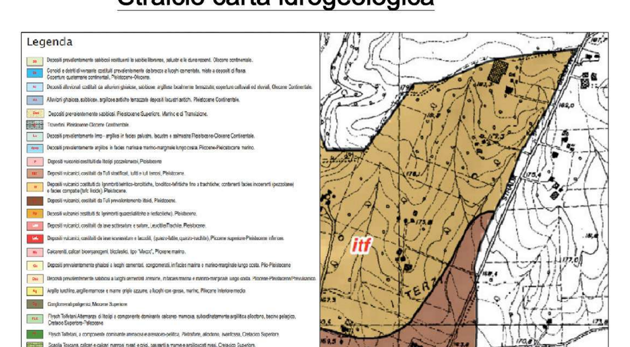
Ortofoto catastale



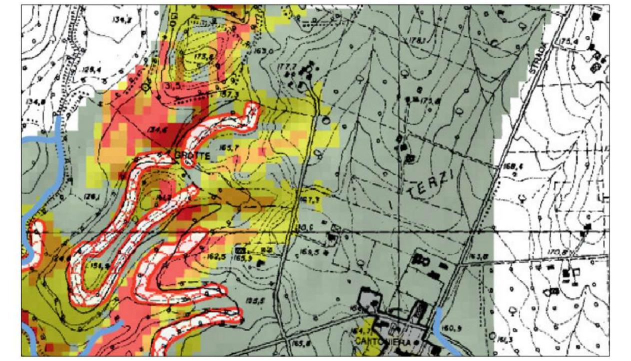
Carta Geologica



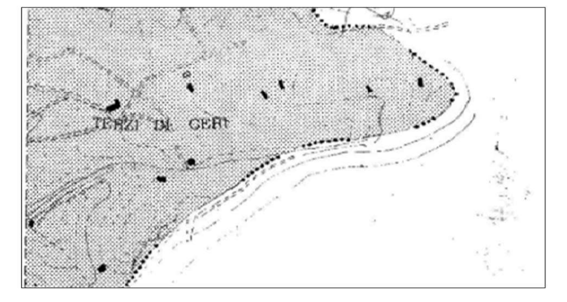
Stralcio carta idrogeologica



Stralcio carta geolitica



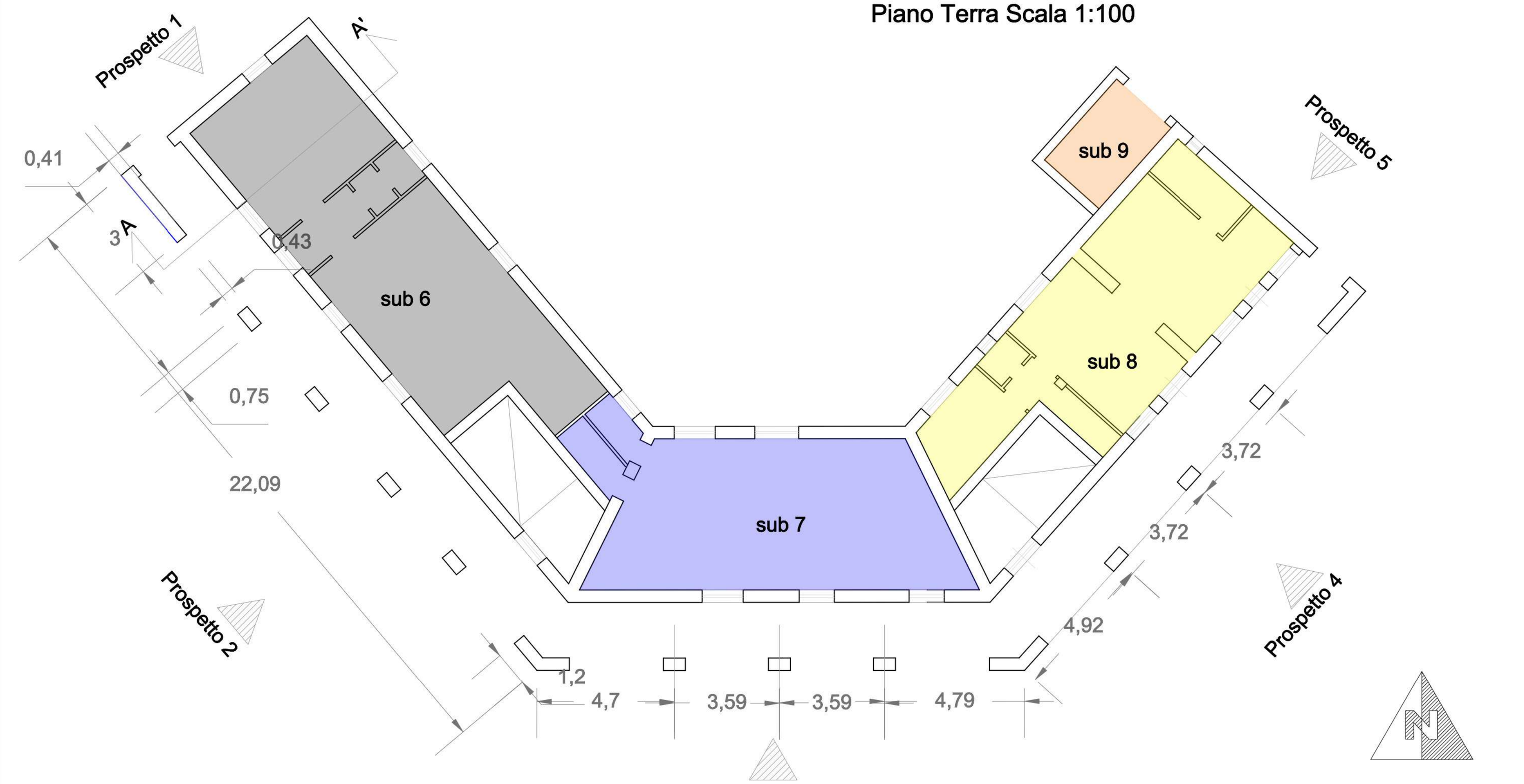
Stralcio carta geomorfologica



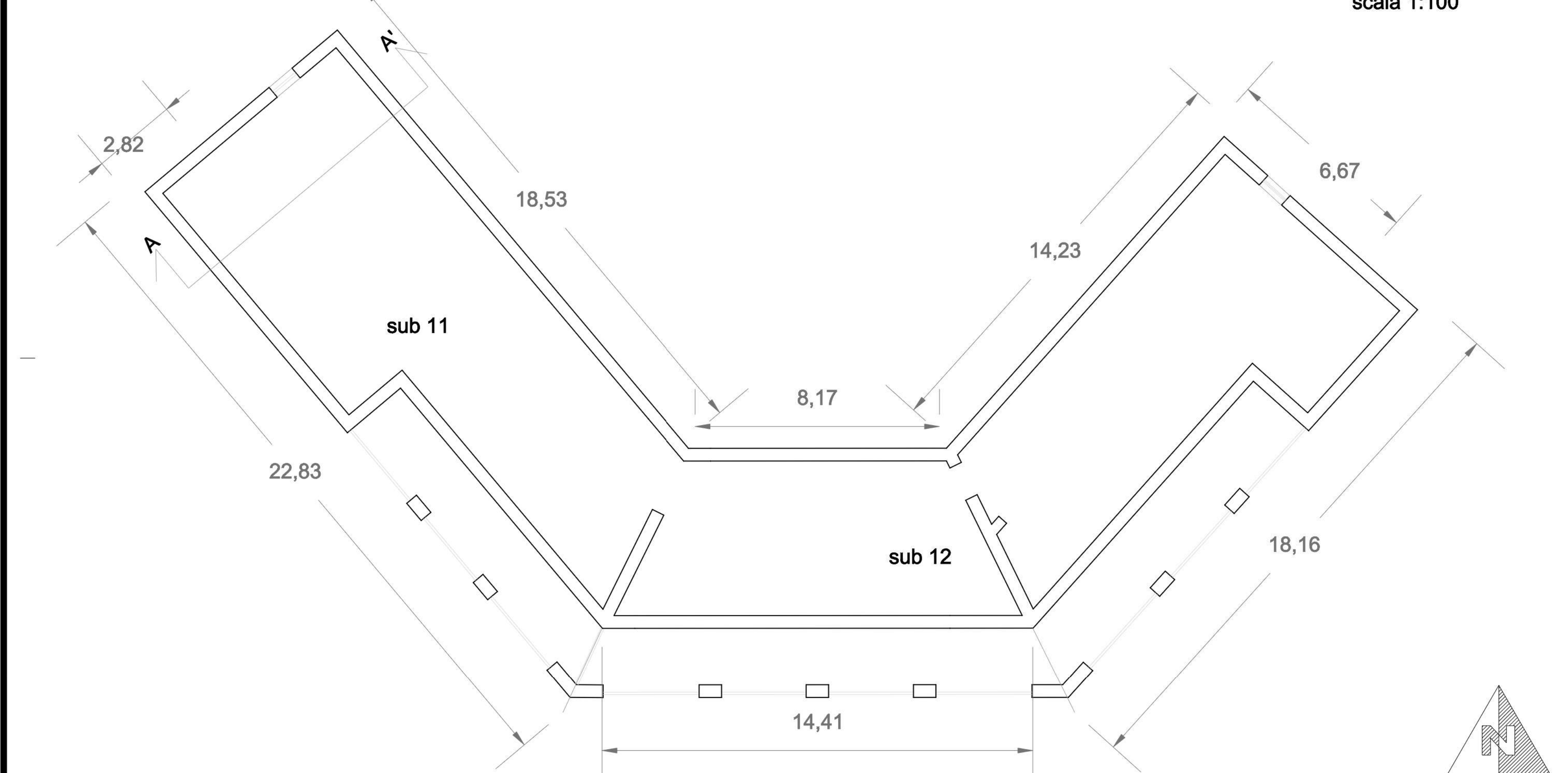
Inquadramento PRG

L'area oggetto di intervento ricade nella zona omogenea Rurale R, sottozona R1, ovvero quelle aree agricole sottoposte al regime dell' allora Ente Maremma (art. 18 NTA del PRG del Comune di Cerveteri).

Planimetria dello stato di fatto
Piano Terra Scala 1:100



Pianta Sottotetto
scala 1:100



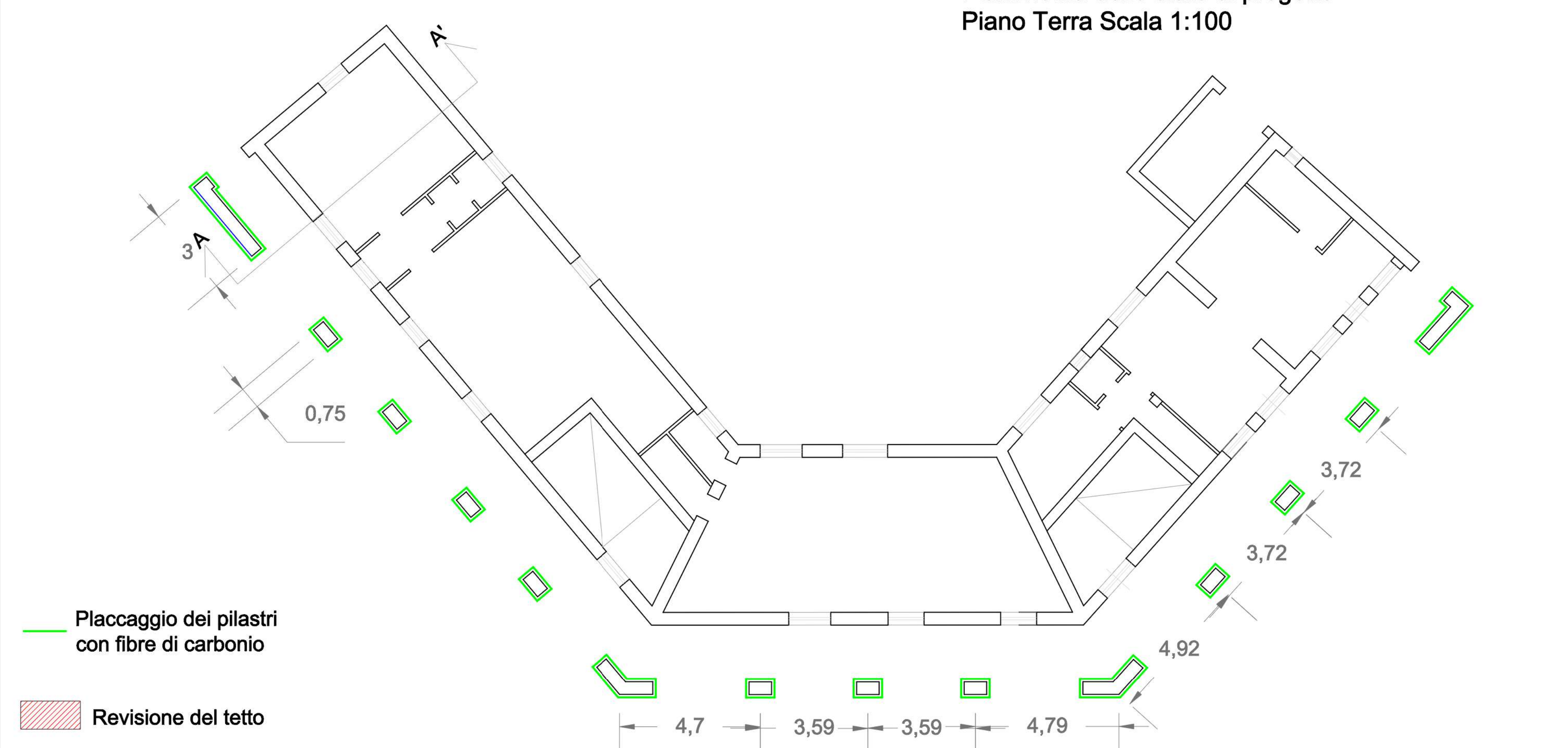
Prospetto 3
scala 1:100



Prospetto 4
scala 1:100



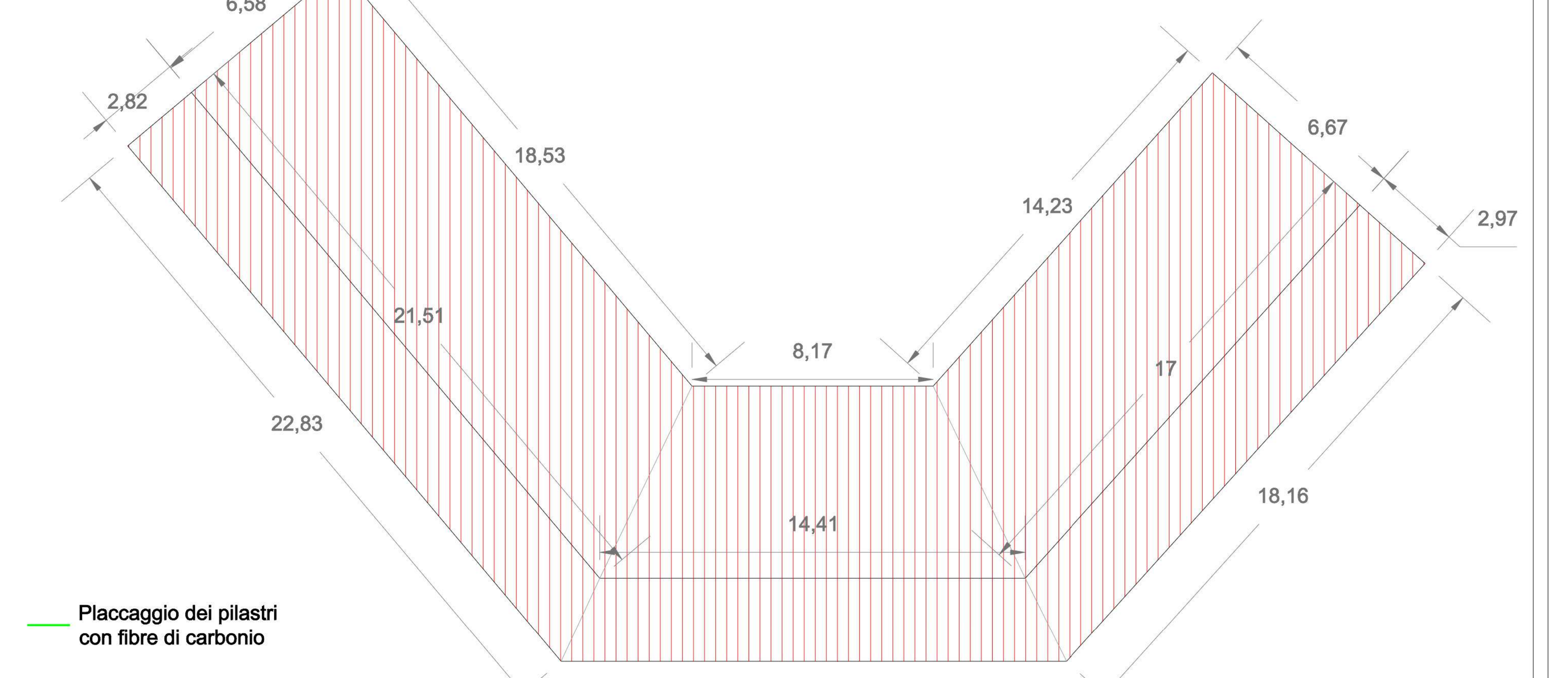
Planimetria dello stato di progetto
Piano Terra Scala 1:100



Placcaggio dei pilastri con fibre di carbonio

Revisione del tetto

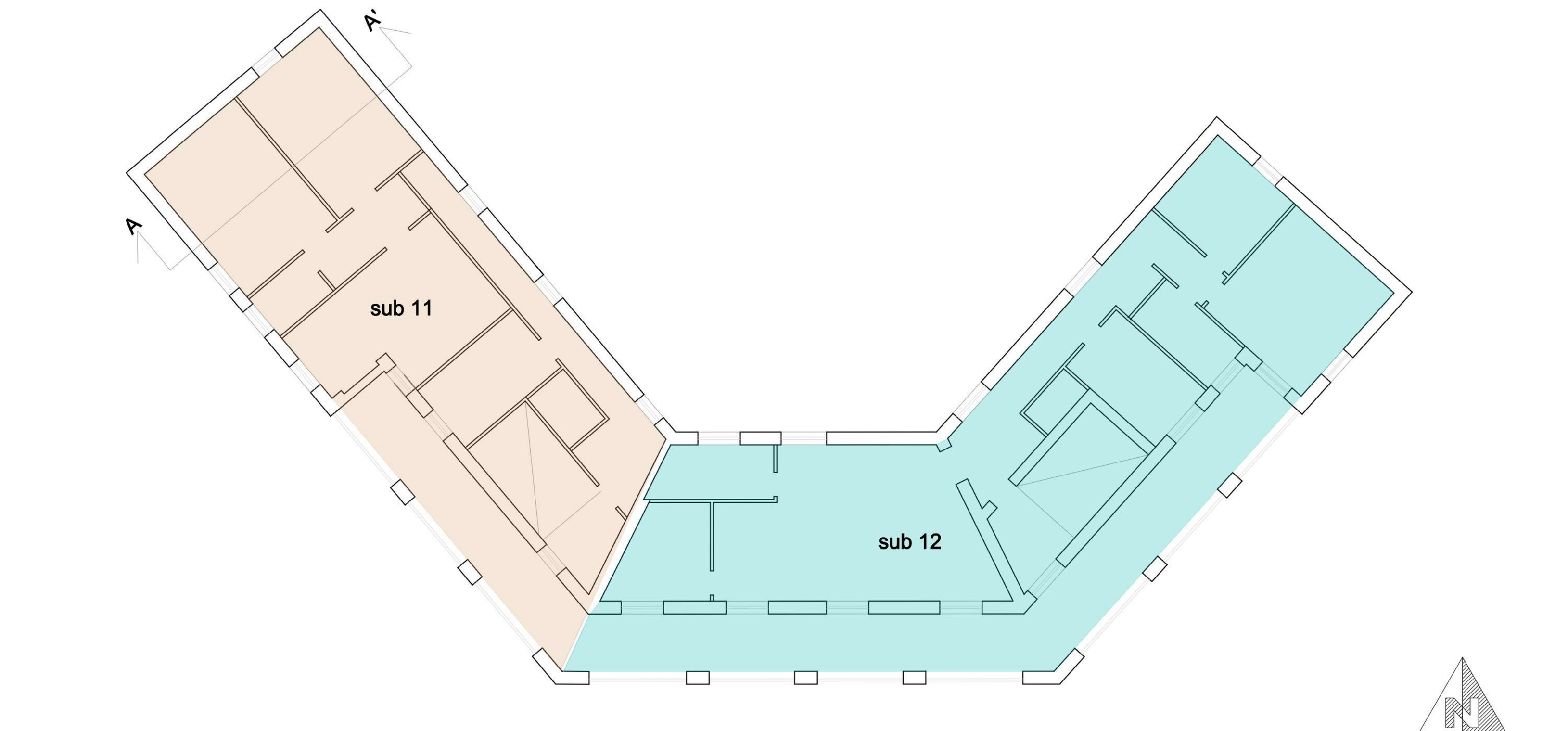
Planimetria dello stato di progetto
Tetto Scala 1:100



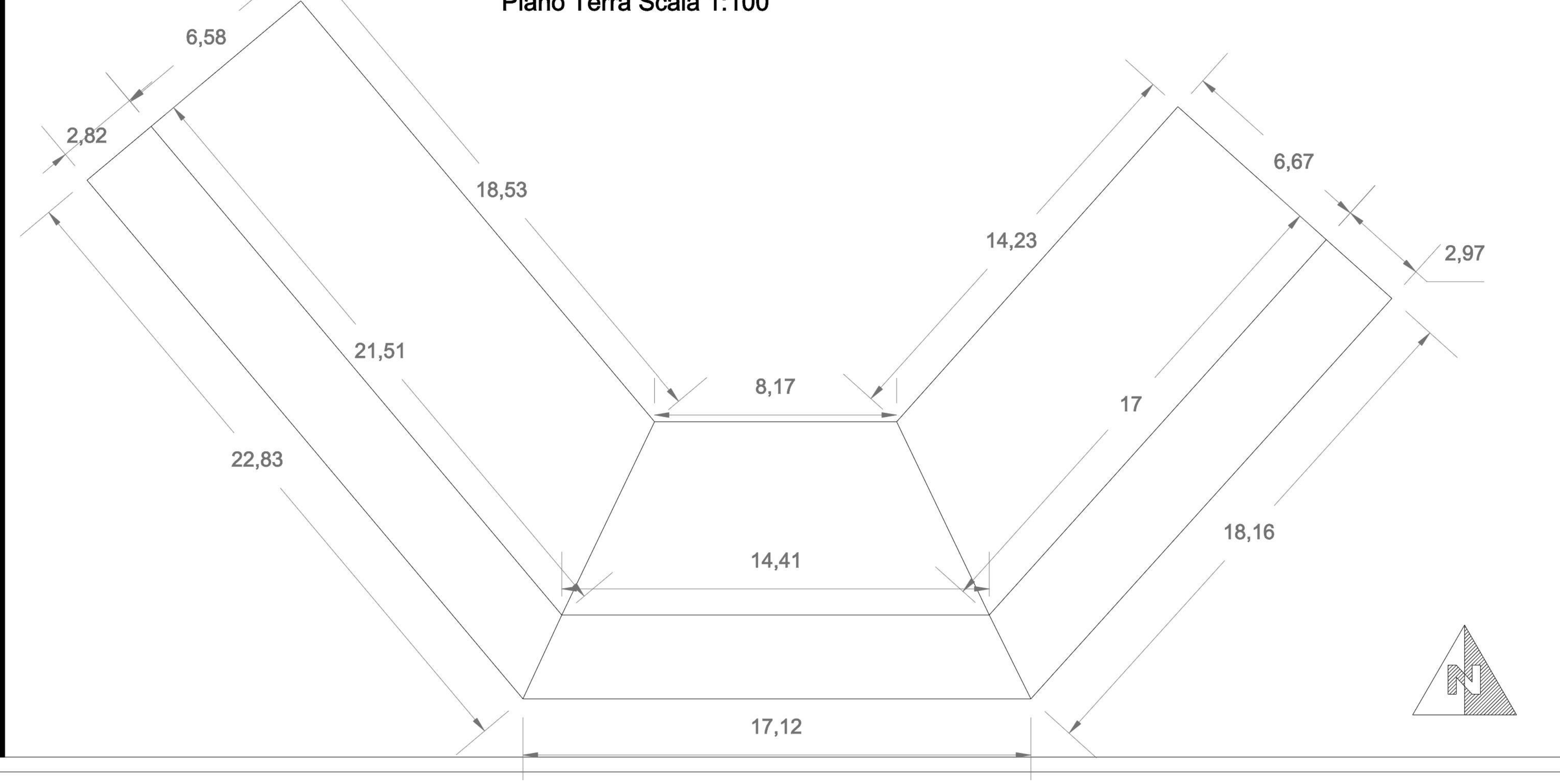
Placcaggio dei pilastri con fibre di carbonio

Revisione del tetto

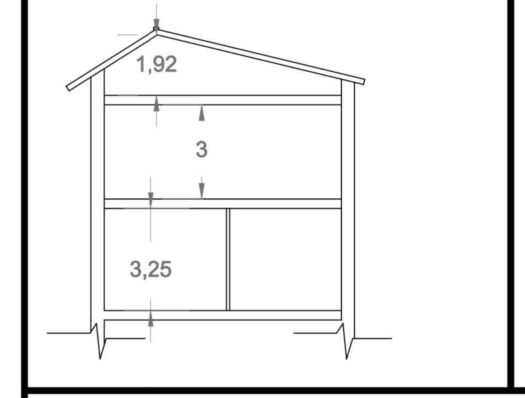
Planimetria dello stato di fatto
Piano Terra Scala 1:100



Planimetria dello stato di progetto
Piano Terra Scala 1:100



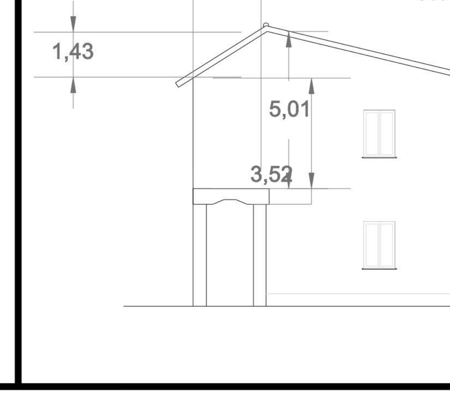
Sezione A-A'
scala 1:100



Prospetto 1
scala 1:100



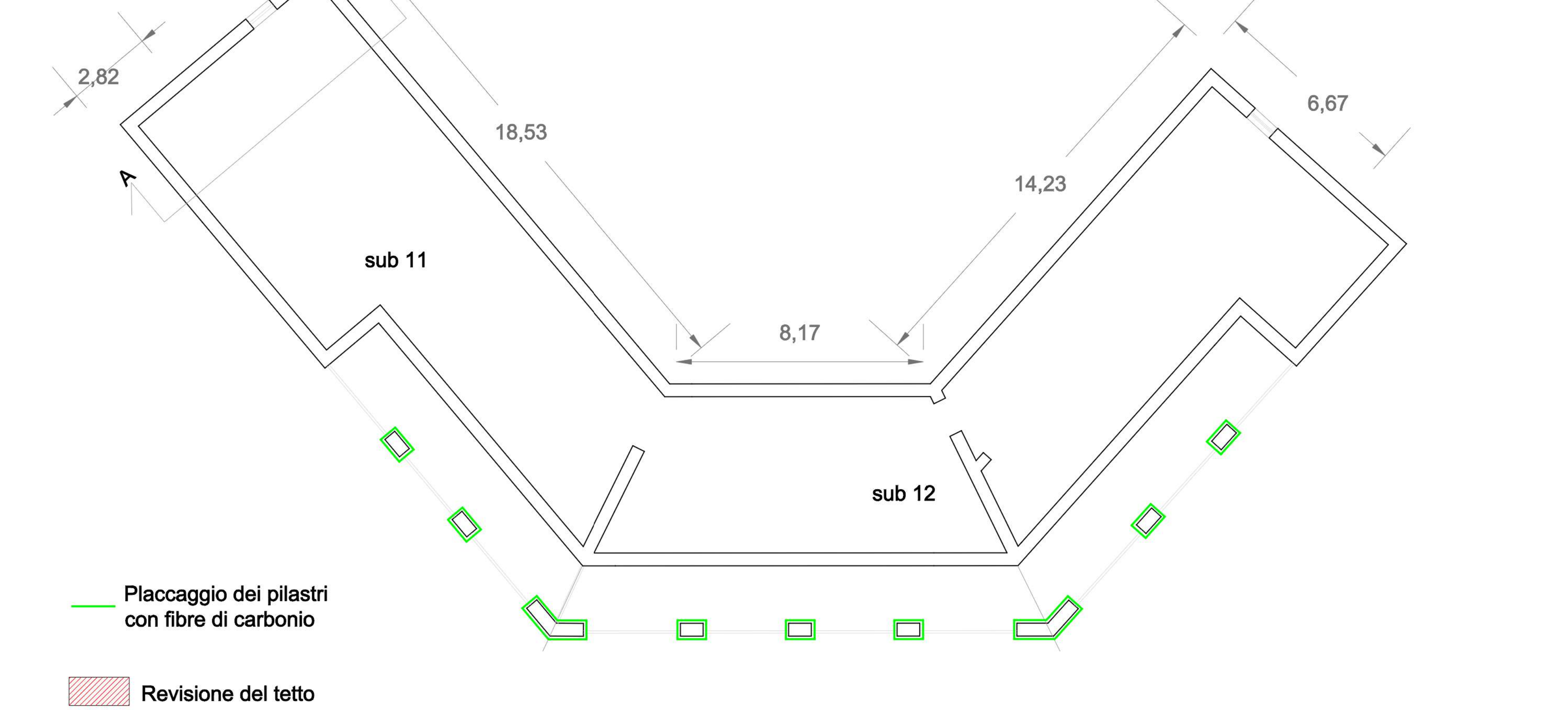
Prospetto 5
scala 1:100



Prospetto 2
scala 1:100



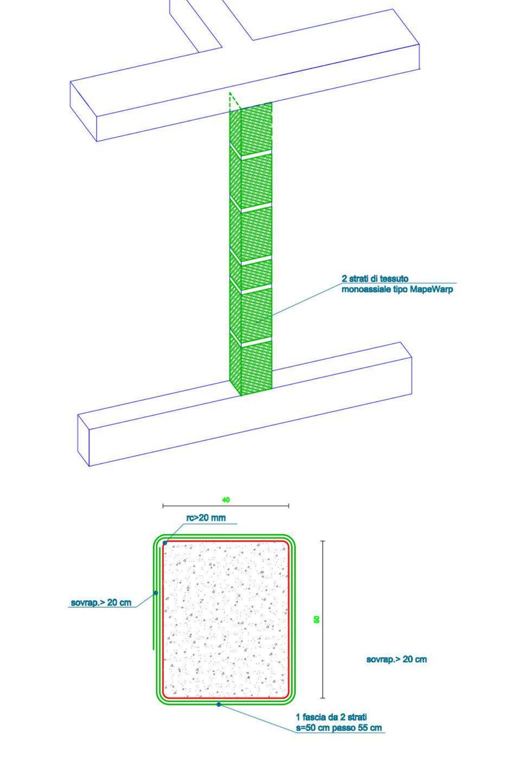
Planimetria dello stato di progetto
Piano Primo Scala 1:100

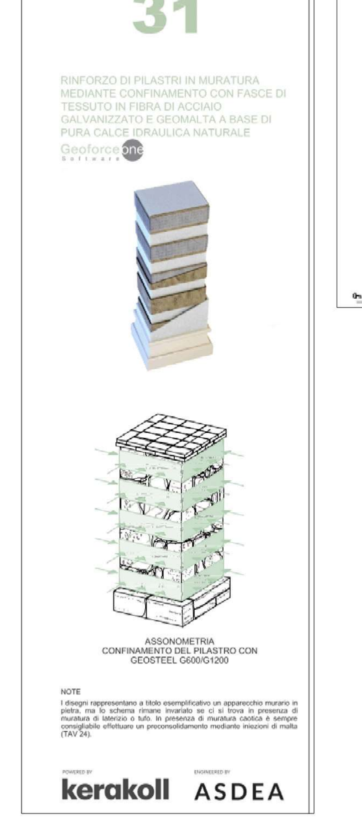


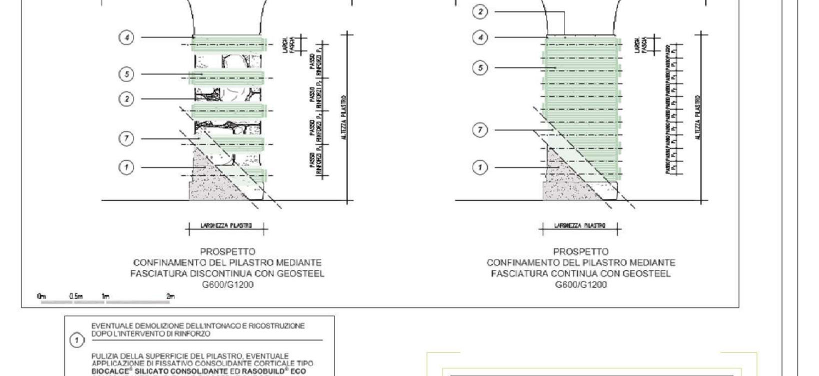
Placcaggio dei pilastri con fibre di carbonio

Revisione del tetto

3) Confinamento di pilastro rettangolare in calcestruzzo
Prospetto, Sezione e Particolare







ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo E l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio
00162 - Roma, Via Rodolfo Lanciani, 38

PROGETTO PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DA ESEGUIRE SU UN IMMOBILE UBICATO A BORGO I TERZI NEL COMUNE DI CERVETERI DI CUI ARSIAL DETIENE LA MAGGIORANZA DELLE QUOTE MILLESIMALI DI PROPRIETA'

TAVOLA DI PROGETTO

PIANO TERRENO EDIFICIO - B

SCALA :1:100 | DATA :

PROGETTISTA:
Ing. Paolini Manuel

FIRMA

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Computo Metrico estimativo

Computo Metrico Estimativo , con allegati quadro incidenza manodopera e stima di incidenza manodopera e sicurezza, degli interventi da eseguire per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE)degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato a Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali

Inquadramento catastale dei terreni:
Comune di Cerveteri (RM)
Foglio 25
Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)



Comune di CERVETERI

Provincia di RM

Computo metrico estimativo

LAVORI

Opere di interventi locali e di riparazione da eseguire su un immobile sito a Cerveteri (RM) in località "Borgo I Terzi" di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

COMMITTENTE	ARSIAL
IMPRESA	da definire in fase successsiva

CONTRATTO			
N° Repertorio		**del**	-
Registrato il	-	**Presso**	
al n°		**Mod.**	
Volume		**Foglio**	

Prezzario	Lazio 2023
Progettista	Ingegnere Manuel Paolini

IL TECNICO

_____

Data 14/06/2024

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	VOCI A MISURA							
	1. Immobile 1							
	1.2. Opere Edili							
	1.2.1. Rimozioni							
1 A3.01.18.	Demolizione o rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o PVC, compresi la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il solo calo in basso							
	Alzato 2							
		1,000	4,000			4,00		18,16
	Parziale m					4,00		18,16
	Alzato 4							
		1,000	5,000			5,00		22,70
	Parziale m					5,00		22,70
	Sommano m					9,00	4,54	40,86
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.2. Opere Edili							**174.922,86**
	Totale 1.2.1. Rimozioni							**40,86**
	1. Immobile 1							
	1.2. Opere Edili							
	1.2.2. Opere di Ripristino							
2 G1.05.1.b	Ripresa saltuaria di sottofondi per pavimenti e lastrici con degrado diffuso sulla superficie. Compr ... lacune; il maggiore onere di mano d'opera per apprestamenti e preparazioni. Misurazione: intera superficie: con rappezzi fino al 10% della superficie							
	Assimilato a ripristino aree del tetto ammalorate dalle inifiltrazioni di umidità	0,100			504,500	50,45		262,34
	Assimilato a ripristino aree del sottotetto ammalorate dalle inifiltrazioni di umidità	0,100			410,300	41,03		213,36
	Sommano mq					91,48	5,20	475,70
3 A10.01.23.a	Strato impermeabile non pedonabile in guaina liquida (non autolivellante) costituita da resina acrilica, posata ad uno strato con ausilio di pistola a spruzzo: spessore 0,8 mm							
	(Vedi voce numero 7 (mq 704,7))	504,500				504,50		6.674,54
	Sommano mq					504,50	13,23	6.674,54
4 A8.01.13	Revisione del solo manto di copertura di tetto compresi la rimozione, la pulizia e il ricollocamento ... calce e pozzolana, escluso solo il costo dei materiali nuovi di rimpiazzo, che saranno contabilizzati a parte con i prezzi dei materiali in provvista							
	(Np=#cells(17;"Quantita")#)	504,500			0,100	50,45		6.553,96
	Sommano mq					50,45	129,91	6.553,96
5 A10.01.27	Strato impermeabile con resine poliuretaniche, epossidiche e plastiche , armate con teli di lana di ... di resina poliuretanica elastica e pigmentata di finitura; compresa l'eventuale sabbiatura superficiale per rendere antiscivolo la superficie trattata							
	Assimilato ad impermeabilizzazione dei pilastri in muratura							0,00
	A RIPORTARE							13.745,06

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							13.745,06
	Alzato 2 PT							
	Pliastro grande 1 PT *(Lu=2*(3+0,41))*	1,000	6,820		3,250	22,17		1.208,04
	Pilastri rettangolari PT *(Np=4*1,0) (Lu=2*(0,45+0,75))*	4,000	2,400		3,250	31,20		1.700,09
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,100	2,850		3,250	10,19		555,25
	Parziale mq					63,56		3.463,38
	Alzato 2 P1							
	Pilastri rettangolari P1 *(Lu=2*(0,45+0,75))*	2,000	2,400		3,250	15,60		850,04
	Parte del pilastro a V P1 *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Parziale mq					24,86		1.354,62
	Alzato 3 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Pilastri rettangolari PT *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,000	2,400		3,250	23,40		1.275,07
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Parziale mq					41,92		2.284,23
	Alzato 3 P1							
	Parte del pilastro a V P1 *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Pilastri rettangolari P1 *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,000	2,400		3,250	23,40		1.275,07
	Parte del pilastro a V P1 *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Parziale mq					41,92		2.284,23
	Alzato 4 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Pilastri rettangolari PT *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,000	2,400		3,250	23,40		1.275,07
	Pliastro grande 1 PT *(Lu=2*(2+0,41))*	1,000	4,820		3,250	15,67		853,86
	Parziale mq					48,33		2.633,51
	Alzato 4 P1							
	Parte del pilastro a V P1 *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,000	2,850		3,250	9,26		504,58
	Pilastri rettangolari P1 *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,000	2,400		3,250	23,40		1.275,07
	Parziale mq					32,66		1.779,65
	Sommano mq					253,25	54,49	13.799,59
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.2. Opere Edili							**174.922,86**
	Totale 1.2.2. Opere di Ripristino							**27.503,79**
	1. Immobile 1							
	1.2. Opere Edili							
	1.2.3. Consolidamenti							
6 A21.01.103.d	Placcaggio, o wrapping, di travi, solai, solette/impalcati, volte, capriate e pilastri in calcestruz ... orto; - qualsiasi lavorazione e materiale non specificati Rete bidirezionale in fibra di vetro AR (Alcalino Resistente), a maglia 12x12 mm, da 220g/mq							
	Alzato 2 PT							
	Pliastro grande 1 PT *(Np=2*1) (Lu=2*(3+0,41))*	2,000	6,820		3,250	44,33		7.310,90
	Pilastri rettangolari PT *(Np=2*4) (Lu=2*(0,45+0,75))*	8,000	2,400		3,250	62,40		10.291,01
	Parte del pilastro a V PT *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Parziale mq					125,26		20.657,88
	Alzato 2 P1							
	Pilastri rettangolari P1 *(Np=2*1) (Lu=2*(0,45+0,75))*	2,000	2,400		3,250	15,60		2.572,75
	Parte del pilastro a V P1 *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Parziale mq					34,13		5.628,72
	A RIPORTARE							27.544,65

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							27.544,65
	Alzato 3 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Pilastri rettangolari PT *(Np=2*3) (Lu=2*(0,45+0,75))*	6,000	2,400		3,250	46,80		7.718,26
	Parte del pilastro a V PT *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Parziale mq					83,86		13.830,20
	Alzato 3 P1							
	Parte del pilastro a V P1 *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Pilastri rettangolari P1 *(Np=2*3) (Lu=2*(0,45+0,75))*	6,000	2,400		3,250	46,80		7.718,26
	Parte del pilastro a V P1 *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Parziale mq					83,86		13.830,20
	Alzato 4 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Pilastri rettangolari PT *(Np=2*3) (Lu=2*(0,45+0,75))*	6,000	2,400		3,250	46,80		7.718,26
	Pliastro grande 1 PT *(Np=2*1) (Lu=2*(2+0,41))*	2,000	4,820		3,250	31,33		5.166,94
	Parziale mq					96,66		15.941,17
	Alzato 4 P1							
	Parte del pilastro a V P1 *(Np=2*1) (Lu=(2*1,2)+0,45)*	2,000	2,850		3,250	18,53		3.055,97
	Pilastri rettangolari P1 *(Np=2*3) (Lu=2*(0,45+0,75))*	6,000	2,400		3,250	46,80		7.718,26
	Parziale mq					65,33		10.774,23
	Sommano mq					489,10	164,92	80.662,37
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.2. Opere Edili							**174.922,86**
	Totale 1.2.3. Consolidamenti							**80.662,37**
	1. Immobile 1							
	1.2. Opere Edili							
	1.2.4. Finiture							
7 A10.01.2.a	Primer di adesione a base di bitume ossidato, additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità FORD n. 4 a 25 °C di 20+25 sec.: consumo 300 gr/mq							
		504,500				504,50		1.569,00
	Sommano mq					504,50	3,11	1.569,00
8 A8.01.32.a	Canale di gronda in rame o lamiera di ferro zincato , comunque sagomato, di spessore 6/10 mm a bordo ... ate alla distanza di un metro fra una e l'altra, legature con filo di ferro zincato o rame: in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 280 mm							
	Alzato 2							
	Lato su strada pubblica	1,000	22,830			22,83		1.612,94
	Lato su corte interna	1,000	18,530			18,53		1.309,14
	Parziale m					41,36		2.922,08
	Alzato 3							
	Lato su strada pubblica	1,000	17,120			17,12		1.209,53
	Lato su corte interna	1,000	8,170			8,17		577,21
	Parziale m					25,29		1.786,74
	Alzato 4							
	Lato su strada pubblica	1,000	18,170			18,17		1.283,71
	Lato su corte interna	1,000	14,200			14,20		1.003,23
	Parziale m					32,37		2.286,94
	A RIPORTARE							109.776,02

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							109.776,02
	Sommano m					99,02	70,65	6.995,76
9 A8.01.33.a	Tubi di lamiera in rame o in ferro zincato dello spessore di 6/10 mm per pluviali, canne di ventilazione e simili, in opera con le necessarie lavorazioni e saldature, cravatte murate compresi i gomiti: in lamiera zincata del diametro di 80 mm							
	Alzato 2							
	Lato su strada pubblica	6,000	7,000		1,100	46,20		2.259,64
	Posteriore	4,000				4,00		195,64
	Parziale m					50,20		2.455,28
	Alzato 3							
	Lato su strada pubblica	5,000	7,000		1,100	38,50		1.883,04
	Posteriore	3,000	7,000		1,100	23,10		1.129,82
	Parziale m					61,60		3.012,86
	Alzato 4							
	Lato su strada pubblica	6,000	7,000		1,100	46,20		2.259,64
	Posteriore	4,000	7,000		1,100	30,80		1.506,43
	Parziale m					77,00		3.766,07
	Sommano m					188,80	48,91	9.234,21
10 A8.01.34.a	Scossalina in rame o in lamiera di ferro zincato di spessore di 6/10 mm comunque sagomata, in opera, ... ffe dello spessore di 2-3 mm dello stesso materiale fissate su caldana o tasselli di legno: in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 300 mm							
	Alzato 1							
	Falda grande Inclinazione 14 gradi *(Al=1/0,97)*	1,100	6,600		1,031	7,49		439,81
	Falda piccola forma inclinazione 32 gradi *(Al=1/0,84)*	1,100	2,820		1,190	3,69		216,68
	Parziale m					11,18		656,49
	Alzato 3							
	Falda grande Inclinazione 14 gradi *(Al=1/0,97)*	1,100	6,600		1,031	7,49		439,81
	Falda piccola forma inclinazione 32 gradi *(Al=1/0,84)*	1,100	2,820		1,190	3,69		216,68
	Parziale m					11,18		656,49
	Alzato 5							
	Lato su corte interna	2,000	7,000		1,100	15,40		904,29
	Falda piccola forma inclinazione 32 gradi *(Al=1/0,84)*	1,100	2,820		1,190	3,69		216,68
	Parziale m					19,09		1.120,97
	Sommano m					41,45	58,72	2.433,94
11 A14.02.17.a	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino							
	Assimilato a rivestimento dei pilastri placcati							0,00
	(Vedi voce numero 5 (mq 253,25))	253,250				253,25		32.965,55
	Sommano mq					253,25	130,17	32.965,55
12 A14.02.17.a	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti							
	A RIPORTARE							161.405,48

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							161.405,48
	murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino Assimilato a rivestimento alla base dei pilastri							0,00
	Alzato 2 PT							
	Pliastro grande 1 PT *(Lu=2*(3+0,41))*	1,100	6,820		0,400	3,00		390,51
	Pilastri rettangolari PT *(Np=4*1,1)* *(Lu=2*(0,45+0,75))*	4,400	2,400		0,400	4,22		549,32
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,100	2,850		0,400	1,25		162,71
	Parziale mq					8,47		1.102,54
	Alzato 3 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,100	2,850		0,400	1,25		162,71
	Pilastri rettangolari PT *(Np=3*1,1)* *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,300	2,400		0,400	3,17		412,64
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,100	2,850		0,400	1,25		162,71
	Parziale mq					5,67		738,06
	Alzato 4 PT							
	Parte del pilastro a V PT *(Lu=(2*1,2)+0,45)*	1,100	2,850		0,400	1,25		162,71
	Pilastri rettangolari PT *(Np=3*1,1)* *(Lu=2*(0,45+0,75))*	3,300	2,400		0,400	3,17		412,64
	Pliastro grande 1 PT *(Lu=2*(2+0,41))*	1,100	4,820		3,250	17,23		2.242,83
	Parziale mq					21,65		2.818,18
	Sommano mq					35,79	130,17	4.658,78
13 G1.04.3.b	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresi: l'is ... duzione dei singoli vani con superficie pari o superiore a 4,00 m² e con compensazione delle riquadrature. Per rappezzi : fino al 10% della superficie							
	Alzato 1							
	(Lu=(5+3,52)/2)	0,100	4,260	2,320		0,99		9,40
	(Lu=(6,08/2))	0,100	3,040	1,430		0,43		4,08
		0,100	6,900	6,080		4,20		39,86
		0,100	2,320	3,250		0,75		7,12
	Parziale mq					6,37		60,46
	Alzato 2							
	Piano Terra	0,100	22,100	3,250		7,18		68,14
	Piano Primo *(Lu=(22,1+2,55))*	0,100	24,650	4,500		11,09		105,24
	Parziale mq					18,27		173,38
	Alzato 3							
	Piano Terra	0,100	14,400	3,250		4,68		44,41
	Piano Primo	0,100	14,400	4,500		6,48		61,50
	Parziale mq					11,16		105,91
	Alzato 4							
	Piano Terra	0,100	14,400	3,250		4,68		44,41
	Piano Primo	0,100	24,650	4,500		11,09		105,24
	Parziale mq					15,77		149,65
	Alzato 5							
	Speculare all'alzato 1							0,00
	(Lu=(5+3,52)/2)	0,100	4,260	2,320		0,99		9,40
	(Lu=(6,08/2))	0,100	3,040	1,430		0,43		4,08
		0,100	6,900	6,080		4,20		39,86
		0,100	2,320	3,250		0,75		7,12
	Parziale mq					6,37		60,46
	Sommano mq					57,94	9,49	549,85
	A RIPORTARE							166.614,11

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							166.614,11
14 A20.01.13.a.1.	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non fort ... oprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici interne: con pitture viniliche							
	Alzato 1							
	(Lu=(5+3,52)/2)	1,000	4,260	2,320		9,88		115,60
	(Lu=(6,08/2))	1,000	3,040	1,430		4,35		50,90
		1,000	6,900	6,080		41,95		490,82
		1,000	2,320	3,250		7,54		88,22
	Parziale mq					63,72		745,54
	Alzato 2							
	Piano Terra	1,000	22,100	3,250		71,83		840,41
	Piano Primo *(Lu=(22,1+2,55))*	1,000	24,650	4,500		110,93		1.297,88
	Parziale mq					182,76		2.138,29
	Alzato 3							
	Piano Terra	1,000	14,400	3,250		46,80		547,56
	Piano Primo	1,000	14,400	4,500		64,80		758,16
	Parziale mq					111,60		1.305,72
	Alzato 4							
	Piano Terra	1,000	14,400	3,250		46,80		547,56
	Piano Primo	1,000	24,650	4,500		110,93		1.297,88
	Parziale mq					157,73		1.845,44
	Alzato 5							
	Speculare all'alzato 1							0,00
	(Lu=(5+3,52)/2)	1,000	4,260	2,320		9,88		115,60
	(Lu=(6,08/2))	1,000	3,040	1,430		4,35		50,90
		1,000	6,900	6,080		41,95		490,82
		1,000	2,320	3,250		7,54		88,22
	Parziale mq					63,72		745,54
	Sommano mq					579,53	11,70	6.780,50
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.2. Opere Edili							**174.922,86**
	Totale 1.2.4. Finiture							**65.187,59**
	1. Immobile 1							
	1.2. Opere Edili							
	Trasporti							
15 A3.03.1.a	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico se preventivamente autorizzato dalla D.L. compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume							
	(Np=#cells(17;"Quantita")#)	504,500	0,040	1,800		36,32		1.162,97
	Sommano mc					36,32	32,02	1.162,97
16 A3.03.6	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario ... tteristiche se preventivamente autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica.							
	*(Np=1,5*50,450)*	75,675	0,030	1,800		4,09		365,28
	A RIPORTARE							174.557,58

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							174.557,58
	Sommano ton					4,09	89,31	365,28
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.2. Opere Edili							**174.922,86**
	Totale Trasporti							**1.528,25**
	1. Immobile 1							
	1.3. Sicurezza							
	1.3.1. Apprestamenti della Sicurezza							
17 S1.01.1.7.a	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ta arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.							
	Alzato 2							
	(Lu=5+5+29,5)	1,000	39,500			39,50		118,90
	Parziale m					39,50		118,90
	Alzato 3							
		1,000	21,230			21,23		63,90
	Parziale m					21,23		63,90
	Alzato 4							
	(Lu=24,7+5+5)	1,000	34,700			34,70		104,45
	Parziale m					34,70		104,45
	Sommano m					95,43	3,01	287,24
18 S1.01.1.7.b	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Nolo per ogni mese successivo o frazione.							
	(Vedi voce numero 17 (m 95,43))	95,430			6,000	572,58		280,56
	Simati 6 mesi							0,00
	Sommano m					572,58	0,49	280,56
19 S1.01.1.7.c	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggi e smontaggi successivi al primo.							
	(Vedi voce numero 17 (m 95,43))	95,430				95,43		193,72
	Sommano m					95,43	2,03	193,72
20 S1.01.3.3.a	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... namento, scarico e tiro in alto dei materiali, per il primo mese o frazione. Noleggio per ogni mese successivo o frazione alla funzionalità operativa,							
	Alzato 1							
	Telai	32,000	1,050	2,000		67,20		1.231,10
	Parapetto ultimo livello	1,000	8,500	1,500		12,75		233,58
	Parziale m²					79,95		1.464,68
	Alzato 5							
	Telai							
	A RIPORTARE							175.684,38

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par. ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI € Prezzo	Totale
	RIPORTO							175.684,38
		32,000	1,050	2,000		67,20		1.231,10
	Parapetto ultimo livello	1,000	8,500	1,500		12,75		233,58
	Parziale m²					79,95		1.464,68
	Alzato 2							
	Telai	63,000	1,050	2,000		132,30		2.423,74
	Parapetto ultimo livello	1,000	22,000	1,500		33,00		604,56
	Parziale m²					165,30		3.028,30
	Alzato 3							
	Telai	63,000	1,050	2,000		132,30		2.423,74
	Parapetto ultimo livello	1,000	22,000	1,500		33,00		604,56
	Parziale m²					165,30		3.028,30
	Alzato 4							
	Telai	63,000	1,050	2,000		132,30		2.423,74
	Parapetto ultimo livello	1,000	22,000	1,500		33,00		604,56
	Parziale m²					165,30		3.028,30
	Alzato 5							
	Telai	32,000	1,050	2,000		67,20		1.231,10
	Parapetto ultimo livello	1,000	8,500	1,500		12,75		233,58
	Parziale m²					79,95		1.464,68
	Sommano m²					735,75	18,32	13.478,94
21 S1.01.3.3.b	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... gio comprensivo di trasporto, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.							
	Stimati 6 mesi							0,00
	(Vedi voce numero 20 (m² 735,75))	735,750			6,000	4.414,50		24.059,03
	Sommano m²					4.414,50	5,45	24.059,03
22 S1.03.1.1	Impianti di terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. Impianto di terra per c ... isolato interrato sez. mm² 16, lunghezza m 10; un dispersore di acciaio zincato Ø mm 20, lunghezza m 1,50 e sei capicorda. Fornitura e posa in opera.							
		1,000				1,00		264,26
	Sommano cad					1,00	264,26	264,26
23 S1.02.2.94	Dispositivi di Protezione Individuale I DPI vanno computati solo se previsti dal PSC per proteggere ... urre la freccia. Resistenza: kN 4,9 in borsa di nailon fornita con due connettori (omologata fino a quattro operatori). Nolo per ogni mese o frazione.							
		4,000				4,00		121,16
	Sommano cad					4,00	30,29	121,16
24 S1.04.1.1.a	Segnaletica per cantiere Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 350 x 350.							
		3,000				3,00		1,20
	Sommano cad					3,00	0,40	1,20
	A RIPORTARE							213.608,97

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							213.608,97
25 S1.04.1.2.a	Segnaletica per cantiere Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 115 x 160.	3,000				3,00		0,39
	Sommano cad					3,00	0,13	0,39
26 S1.04.1.3.a	Segnaletica per cantiere Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 270 x 370.	3,000				3,00		1,32
	Sommano cad					3,00	0,44	1,32
27 S1.04.1.4.a	Segnaletica per cantiere Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 130 x 133.	3,000				3,00		0,39
	Sommano cad					3,00	0,13	0,39
28 S1.04.1.7.d	Segnaletica per cantiere Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 400 x 500.	3,000				3,00		2,10
	Sommano cad					3,00	0,70	2,10
29 S1.04.1.8.b	Segnaletica per cantiere Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e presc ... e, conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 300 x 200.	3,000				3,00		0,78
	Sommano cad					3,00	0,26	0,78
	Totale 1. Immobile 1							**213.613,95**
	Totale 1.3. Sicurezza							**38.691,09**
	Totale 1.3.1. Apprestamenti della Sicurezza							**38.691,09**
	TOTALE A MISURA							**213.613,95**
	TOTALE							**213.613,95**
	Data 14/06/2024 Il Tecnico							
	A RIPORTARE							213.613,95

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	larg.	H/peso		Prezzo	Totale
	RIPORTO							213.613,95
	_____							

Comune di CERVETERI

Provincia di RM

Quadro incidenza sicurezza

LAVORI

Opere di interventi locali e di riparazione da eseguire su un immobile sito a Cerveteri (RM) in località "Borgo I Terzi" di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

COMMITTENTE	ARSIAL
IMPRESA	-

CONTRATTO			
N° Repertorio		**del**	-
Registrato il	-	**Presso**	
al n°		**Mod.**	
Volume		**Foglio**	

Prezzario	Lazio 2023
Progettista	Ingegnere Manuel Paolini

IL TECNICO

_____

Data 18/06/2024

Num. ORD TARIFFA	Descrizione	Sic. Fase %	Inc. Sic. Generale %	Inc. Sic. Speciale %	Inc. %	Prezzo €	Sic. Costo unitario €	Quantità	Importo sicurezza €
	1. Immobile 1								
	1.2. Opere Edili								
	1.2.1. Rimozioni								
1 A3.01.18. (M)	Demolizione o rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o PVC, compresi la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il solo calo in basso	5,0000			0,0010	4,54	0,23	9,00	2,07
	1. Immobile 1								
	1.2. Opere Edili								
	1.2.2. Opere di Ripristino								
2 G1.05.1.b (M)	Ripresa saltuaria di sottofondi per pavimenti e lastrici con degrado diffuso sulla superficie. Compr ... lacune; il maggiore onere di mano d'opera per apprestamenti e preparazioni. Misurazione: intera superficie: con rappezzi fino al 10% della superficie	5,0000			0,0111	5,20	0,26	91,48	23,78
3 A10.01.23.a (M)	Strato impermeabile non pedonabile in guaina liquida (non autolivellante) costituita da resina acrilica, posata ad uno strato con ausilio di pistola a spruzzo: spessore 0,8 mm	5,0000			0,1559	13,23	0,66	504,50	332,97
4 A8.01.13 (M)	Revisione del solo manto di copertura di tetto compresi la rimozione, la pulizia e il ricollocamento ... calce e pozzolana, escluso solo il costo dei materiali nuovi di rimpiazzo, che saranno contabilizzati a parte con i prezzi dei materiali in provvista	5,0000			0,1535	129,91	6,50	50,45	327,93
5 A10.01.27 (M)	Strato impermeabile con resine poliuretaniche, epossidiche e plastiche , armate con teli di lana di ... di resina poliuretanica elastica e pigmentata di finitura; compresa l'eventuale sabbiatura superficiale per rendere antiscivolo la superficie trattata	5,0000			0,3225	54,49	2,72	253,25	688,84
	1. Immobile 1								
	1.2. Opere Edili								
	1.2.3. Consolidamenti								
6 A21.01.103.d (M)	Placcaggio, o wrapping, di travi, solai, solette/impalcati, volte, capriate e pilastri in calcestruz ... orto; - qualsiasi lavorazione e materiale non specificati Rete bidirezionale in fibra di vetro AR (Alcalino Resistente), a maglia 12x12 mm, da 220g/mq	5,0000			1,8890	164,92	8,25	489,10	4.035,08
	1. Immobile 1								
	1.2. Opere Edili								
	1.2.4. Finiture								
7 A10.01.2.a (M)	Primer di adesione a base di bitume ossidato, additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità FORD n. 4 a 25 °C di 20+25 sec.: consumo 300 gr/mq	5,0000			0,0378	3,11	0,16	504,50	80,72
8 A8.01.33.a (M)	Tubi di lamiera in rame o in ferro zincato dello spessore di 6/10 mm per pluviali, canne di ventilazione e simili, in opera con le necessarie lavorazioni e saldature, cravatte murate compresi i gomiti: in lamiera zincata del diametro di 80 mm	5,0000			0,2165	48,91	2,45	188,80	462,56
9 A8.01.32.a (M)	Canale di gronda in rame o lamiera di ferro zincato , comunque sagomato, di spessore 6/10 mm a bordo ... ate alla distanza di un metro fra una e l'altra, legature con filo di ferro zincato o rame: in lamiera zincata dello sviluppo della								
								A RIPORTARE	5.953,95

Num. ORD TARIFFA	Descrizione	Sic. Fase %	Inc. Sic. Generale %	Inc. Sic. Speciale %	Inc. %	Prezzo €	Sic. Costo unitario €	Quantità	Importo sicurezza €
								RIPORTO	5.953,95
	sezione di 280 mm	5,0000			0,1636	70,65	3,53	99,02	349,54
10 A8.01.34.a (M)	Scossalina in rame o in lamiera di ferro zincato di spessore di 6/10 mm comunque sagomata, in opera, ... ffe dello spessore di 2-3 mm dello stesso materiale fissate su caldana o tasselli di legno: in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 300 mm	5,0000			0,0570	58,72	2,94	41,45	121,86
11 A14.02.17.a (M)	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino	5,0000			0,7718	130,17	6,51	253,25	1.648,66
12 A14.02.17.a (M)	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino	5,0000			0,1091	130,17	6,51	35,79	232,99
13 G1.04.3.b (M)	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresi: l'is ... duzione dei singoli vani con superficie pari o superiore a 4,00 m² e con compensazione delle riquadrature. Per rappezzi : fino al 10% della superficie	5,0000			0,0127	9,49	0,47	57,94	27,23
14 A20.01.13.a.1. (M)	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non fort ... oprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici interne: con pitture viniliche	5,0000			0,1601	11,70	0,59	579,53	341,92
	1. Immobile 1								
	1.2. Opere Edili								
	Trasporti								
15 A3.03.1.a (M)	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico se preventivamente autorizzato dalla D.L. compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume	5,0000			0,0272	32,02	1,60	36,32	58,11
16 A3.03.6 (M)	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario ... tteristiche se preventivamente autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica.	5,0000			0,0086	89,31	4,47	4,09	18,28
	1. Immobile 1								
	1.3. Sicurezza								
	1.3.1. Apprestamenti della Sicurezza								
17 S1.01.1.7.a (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ta arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.			0,1345	0,1345	3,01	0,00	95,43	287,24
18 S1.01.1.7.b (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Nolo per ogni mese successivo o								
								A RIPORTARE	9.039,78

Num. ORD TARIFFA	Descrizione	Sic. Fase %	Inc. Sic. Generale %	Inc. Sic. Speciale %	Inc. %	Prezzo €	Sic. Costo unitario €	Quantità	Importo sicurezza €
								RIPORTO	9.039,78
	frazione.			0,1313	0,1313	0,49	0,00	572,58	280,56
19 S1.01.1.7.c (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggi e smontaggi successivi al primo.			0,0907	0,0907	2,03	0,00	95,43	193,72
20 S1.01.3.3.a (M)	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... namento, scarico e tiro in alto dei materiali, per il primo mese o frazione. Noleggio per ogni mese successivo o frazione alla funzionalità operativa,			6,3100	6,3100	18,32	0,00	735,75	13.478,94
21 S1.01.3.3.b (M)	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... gio comprensivo di trasporto, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.			11,2629	11,2629	5,45	0,00	4.414,50	24.059,03
22 S1.03.1.1 (M)	Impianti di terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. Impianto di terra per c ... isolato interrato sez. mm² 16, lunghezza m 10; un dispersore di acciaio zincato Ø mm 20, lunghezza m 1,50 e sei capicorda. Fornitura e posa in opera.			0,1237	0,1237	264,26	0,00	1,00	264,26
23 S1.02.2.94 (M)	Dispositivi di Protezione Individuale I DPI vanno computati solo se previsti dal PSC per proteggere ... urre la freccia. Resistenza: kN 4,9 in borsa di nailon fornita con due connettori (omologata fino a quattro operatori). Nolo per ogni mese o frazione.			0,0567	0,0567	30,29	0,00	4,00	121,16
24 S1.04.1.1.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 350 x 350.			0,0006	0,0006	0,40	0,00	3,00	1,20
25 S1.04.1.2.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 115 x 160.			0,0002	0,0002	0,13	0,00	3,00	0,39
26 S1.04.1.3.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 270 x 370.			0,0006	0,0006	0,44	0,00	3,00	1,32
27 S1.04.1.4.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 130 x 133.			0,0002	0,0002	0,13	0,00	3,00	0,39
28 S1.04.1.7.d (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 400 x 500.			0,0010	0,0010	0,70	0,00	3,00	2,10
29 S1.04.1.8.b (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e presc ... e, conformi al D. Lgs.								
								A RIPORTARE	47.442,85

Num. ORD TARIFFA	Descrizione	Sic. Fase %	Inc. Sic. Generale %	Inc. Sic. Speciale %	Inc. %	Prezzo €	Sic. Costo unitario €	Quantità	Importo sicurezza €
								RIPORTO	47.442,85
	81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 300 x 200.			0,0004	0,0004	0,26	0,00	3,00	0,78
	Totale Sicurezza Fase								**8.752,54**
	Totale Sicurezza Generale								**0,00**
	Totale Sicurezza Speciale								**38.691,09**
	Totale Sicurezza								**47.443,63**

Comune di CERVETERI

Provincia di RM

Stima manodopera

LAVORI

Opere di interventi locali e di riparazione da eseguire su un immobile sito a Cerveteri (RM) in località "Borgo I Terzi" di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

COMMITTENTE	ARSIAL
IMPRESA	-

CONTRATTO			
N° Repertorio		**del**	-
Registrato il	-	**Presso**	
al n°		**Mod.**	
Volume		**Foglio**	

Prezzario	Lazio 2023
Progettista	Ingegnere Manuel Paolini

IL TECNICO

_____

Data 18/06/2024

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Man. Costo uni €	Quantità	Totale €
	VOCI A MISURA				
	1. Immobile 1				
	1.2. Opere Edili				
	1.2.1. Rimozioni				
1 A3.01.18.	Demolizione o rimozione di discendenti e canali di gronda in lamiera o PVC, compresi la rimozione di grappe e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, ed il solo calo in basso	m	0,65	9,00	5,85
	1. Immobile 1				
	1.2. Opere Edili				
	1.2.2. Opere di Ripristino				
4 G1.05.1.b	Ripresa saltuaria di sottofondi per pavimenti e lastrici con degrado diffuso sulla superficie. Compr ... lacune; il maggiore onere di mano d'opera per apprestamenti e preparazioni. Misurazione: intera superficie: con rappezzi fino al 10% della superficie	mq	0,74	91,48	67,70
6 A10.01.23.a	Strato impermeabile non pedonabile in guaina liquida (non autolivellante) costituita da resina acrilica, posata ad uno strato con ausilio di pistola a spruzzo: spessore 0,8 mm	mq	1,89	504,50	953,51
8 A8.01.13	Revisione del solo manto di copertura di tetto compresi la rimozione, la pulizia e il ricollocamento ... calce e pozzolana, escluso solo il costo dei materiali nuovi di rimpiazzo, che saranno contabilizzati a parte con i prezzi dei materiali in provvista	mq	18,55	50,45	935,85
11 A10.01.27	Strato impermeabile con resine poliuretaniche, epossidiche e plastiche , armate con teli di lana di ... di resina poliuretanica elastica e pigmentata di finitura; compresa l'eventuale sabbiatura superficiale per rendere antiscivolo la superficie trattata	mq	7,78	253,25	1.970,29
	1. Immobile 1				
	1.2. Opere Edili				
	1.2.3. Consolidamenti				
12 A21.01.103.d	Placcaggio, o wrapping, di travi, solai, solette/impalcati, volte, capriate e pilastri in calcestruz ... orto; - qualsiasi lavorazione e materiale non specificati Rete bidirezionale in fibra di vetro AR (Alcalino Resistente), a maglia 12x12 mm, da 220g/mq	mq	23,55	489,10	11.518,31
	1. Immobile 1				
	1.2. Opere Edili				
	1.2.4. Finiture				
5 A10.01.2.a	Primer di adesione a base di bitume ossidato, additivi e solventi con residuo secco del 50% e viscosità FORD n. 4 a 25 °C di 20+25 sec.: consumo 300 gr/mq	mq	0,44	504,50	221,98
7 A8.01.33.a	Tubi di lamiera in rame o in ferro zincato dello spessore di 6/10 mm per pluviali, canne di ventilazione e simili, in opera con le necessarie lavorazioni e saldature, cravatte murate compresi i gomiti: in lamiera zincata del diametro di 80 mm	m	6,98	188,80	1.317,82
9 A8.01.32.a	Canale di gronda in rame o lamiera di ferro zincato , comunque sagomato, di spessore 6/10 mm a bordo ... ate alla distanza di un metro fra una e l'altra, legature con filo di ferro zincato o rame: in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 280 mm	m	10,09	99,02	999,11
10 A8.01.34.a	Scossalina in rame o in lamiera di ferro zincato di spessore di 6/10 mm comunque sagomata, in opera, ... ffe dello spessore di 2-3 mm dello stesso materiale fissate su caldana o tasselli di legno: in lamiera zincata dello sviluppo della sezione di 300 mm	m	8,39	41,45	347,77
13 A14.02.17.a	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino	mq	18,59	253,25	4.707,92
14 A14.02.17.a	Zoccolino a gradoni per scale di pietra o marmo, dello spessore di 2 cm, di altezza 15 ÷ 20 cm e lun ... e posti in opera con malta bastarda comprese le occorrenti murature, beveroni, stuccature, stilature, sigillature, grappe e pulizia finale: travertino	mq	18,59	35,79	665,34
15 G1.04.3.b	Ripresa saltuaria dell'intonaco diffusamente ammalorato su pareti e soffitti interni. Compresi: l'is ... duzione dei singoli vani con superficie pari o superiore a 4,00 m² e con compensazione delle riquadrature. Per rappezzi : fino al 10% della superficie	mq	1,36	57,94	78,80
16 A20.01.13.a.1.	Tinteggiatura con pittura lavabile di resina sintetica emulsionabile (idropittura) in tinte non fort ... oprire, esclusi i ponteggi esterni, la preparazione delle superfici con rasatura stuccatura e imprimitura: su superfici interne: con pitture viniliche	mq	1,67	579,53	967,82
	1. Immobile 1				
	1.2. Opere Edili				
	A RIPORTARE				24.758,07

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Man. Costo uni €	Quantità	Totale €
	RIPORTO				24.758,07
	Trasporti				
2 A3.03.1.a	Tiro in alto o calo in basso di materiali a mezzo di elevatore meccanico se preventivamente autorizzato dalla D.L. compreso l'onere di carico e scarico dei materiali: valutazione a volume	mc	4,57	36,32	165,98
3 A3.03.6	Carico e trasporto a discariche e/o impianti autorizzati che dovranno vidimare copia del formulario ... tteristiche se preventivamente autorizzato dalla D.L., compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica.	ton	12,75	4,09	52,15
	TOTALE A MISURA				**24.976,17**
	TOTALE				**24.976,20**

Il Tecnico

_____



Comune di CERVETERI

Provincia di RM

Stima della sicurezza

LAVORI

Opere di interventi locali e di riparazione da eseguire su un immobile sito a Cervetri (RM) in località "Borgo I Terzi" di cui ARSIAL detiene la maggioranza delel quote millesimali di proprietà

COMMITTENTE	ARSIAL
IMPRESA	-

CONTRATTO			
N° Repertorio		**del**	-
Registrato il	-	**Presso**	
al n°		**Mod.**	
Volume		**Foglio**	

Prezzario	Lazio 2023
Progettista	Ingegnere Manuel Paolini

IL TECNICO

_____

Data 18/06/2024

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	Prezzo €	Quantità	Importo €
	1. Immobile 1				
	1.3. Sicurezza				
	1.3.1. Apprestamenti della Sicurezza				
1 S1.01.1.7.a (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ta arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione.	m	3,01	95,43	287,24
2 S1.01.1.7.b (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Nolo per ogni mese successivo o frazione.	m	0,49	572,58	280,56
3 S1.01.1.7.c (M)	Recinzioni e delimitazioni Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti ... ettrosaldata arancione tipo Orsogril da disporre su basi in cemento o pvc (dimensioni circa cm 335 x 195 h). Montaggi e smontaggi successivi al primo.	m	2,03	95,43	193,72
4 S1.01.3.3.a (M)	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... namento, scarico e tiro in alto dei materiali, per il primo mese o frazione. Noleggio per ogni mese successivo o frazione alla funzionalità operativa,	m²	18,32	735,75	13.478,94
5 S1.01.3.3.b (M)	Ponteggi Ponteggio metallico a telaio prefabbricato realizzato in tubolari metallici in acciaio zin ... gio comprensivo di trasporto, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.	m²	5,45	4.414,50	24.059,03
6 S1.03.1.1 (M)	Impianti di terra e impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. Impianto di terra per c ... isolato interrato sez. mm² 16, lunghezza m 10; un dispersore di acciaio zincato Ø mm 20, lunghezza m 1,50 e sei capicorda. Fornitura e posa in opera.	cad	264,26	1,00	264,26
7 S1.02.2.94 (M)	Dispositivi di Protezione Individuale I DPI vanno computati solo se previsti dal PSC per proteggere ... urre la freccia. Resistenza: kN 4,9 in borsa di nailon fornita con due connettori (omologata fino a quattro operatori). Nolo per ogni mese o frazione.	cad	30,29	4,00	121,16
8 S1.04.1.1.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 350 x 350.	cad	0,40	3,00	1,20
9 S1.04.1.2.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 115 x 160.	cad	0,13	3,00	0,39
10 S1.04.1.3.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 270 x 370.	cad	0,44	3,00	1,32
11 S1.04.1.4.a (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 130 x 133.	cad	0,13	3,00	0,39
12 S1.04.1.7.d (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 400 x 500.	cad	0,70	3,00	2,10
13 S1.04.1.8.b (M)	Segnaletica per cantiere Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e presc ... e, conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente. Nolo per ogni mese o frazione. Dimensioni mm 300 x 200.	cad	0,26	3,00	0,78
	TOTALE SICUREZZA				**38.691,09**

Data, 18/06/2024

Il Tecnico

_____

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio

Quadro Tecnico Economico

Quadro Tecnico Economico degli interventi da eseguire per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE)degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato a Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo
e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Progetto di intervento di manutenzione straordinaria a "Borgo I Terzi"				
SCHEMA QUADRO ECONOMICO DI SPESA PRELIMINARE				
A. IMPORTO PER FORNITURE , LAVORI, SERVIZI	A. Importo dei Lavori e delle forniture		€	€
	A.1.1	Importo dei lavori		
		di cui importo dei lavori a misura	*€ 174.922,86*	
		di cui importo lavori a corpo	*€ 0,00*	
		di cui importo lavori a corpo e misura	*€ 0,00*	
		Totale importo lavori		*€ 174.922,86*
		Di cui importo manodopera conforme costi su Tabelle Ministero del Lavoro non soggetto a ribasso d'asta (14,28%)		*€ 24.978,98*
		Di cui Sicurezza di Fase (5%)		*€ 8.746,14*
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		*€ 38.691,09*
		Totale importo a base di gara (A.1.1+A1.2+A1.3+ A2)		€ 213.613,95
		Totale importo soggetto a ribasso		€ 174.922,86
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B. Somme a disposizione dell'Amministrazione			€
	B.2 Progettazione, D.L. , collaudo			
		Direzione Lavori + Contabilità	6%	*€ 12.816,84*
		Progetto Esecutivo	6%	*€ 12.816,84*
		Coordinamento Sicurezza in fase di progettazione	2%	*€ 4.272,28*
		Coordinamento Sicurezza in fase di esecuzione	2%	*€ 4.272,28*
		Supporto al RUP	2%	*€ 4.272,28*
	13	Certificato regolare esecuzione	1%	*€ 2.136,14*
		Totale Spese di Progettazione		40.586,65 €
	B.4 Imprevisti / Accantonamenti / Spese Generali			
		Imprevisti/adeguamento prezzi - max 10% (art. 60, comma 5 d.lgs. 36/2023 e art. 5, All. I.7 al d.lgs. 36/2023)	5%	*€ 10.680,70*
		Art.45, d.lgs. 36/2023 (incentivo funzioni tecniche interne)	2%	*€ 4.272,28*
		Accantonamenti per le modifiche contrattuali (art. 120, comma 1, lettera a) del d.lgs. 36/2023)	5%	*€ 10.680,70*
		Polizze rischi professionali personale interno per progettazione (art. 41, d.lgs. 50/2016)	1%	*€ 2.136,14*
		Contributo ANAC (Delibera ANAC 18/12/2019, n. 1197)	fisso	*€ 260,00*
		Totale Imprevisti / Accantonamenti / Spese Generali		*€ 28.029,81*
		Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione		€ 68.616,46
C. I.V.A	C. I.V.A.			
	C.1.1	I.V.A. su Lavori	22%	*€ 32.987,65*
		I.V.A. su Manodopera	22%	*€ 5.495,38*
		I.V.A. su Oneri della sicurezza	22%	*€ 8.512,04*
		I.V.A. su Imprevisti e Accantonamenti	22%	*€ 15.095,62*
	C.1.4	I.V.A. per Commissioni Giudicatrici	22%	*€ 8.512,04*
			Totale IVA	*€ 70.602,73*

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo
e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

	TOTALE COSTO INTERVENTO (A+B+C)	€ 393.419,80

TOTALE COMPLESSIVO RICHIESTO A FINANZIAMENTO (1)	€ 393.419,80
TOTALE SPESA AMMISSIBILE	€ 0,00
TOTALE COFINANZIAMENTO (2)	€ 0,00

.(1)	NB	L'importo richiesto a finanziamento può essere inferiore all'importo totale del costo dell'intervento qualora vi siano delle spese non ammissibili o poste a carico del soggetto richiedente. Gl importi sono da indicare IVA esclusa.
.(2)	*100%*	*Nel caso di progetti pubblici*
.(2)	*50%*	*Nel caso di progetti privati*

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano economico finanziario per Partneriato Pubblico-Privato

PEF per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuto in quanto non trattasi di opere realizzate in regime di partneriato pubblico privato.

Tuttavia essendo una quota parte della proprietà afferente ad un privato, dovrà essere concordato un piano di rientro di quest'ultimo in favore dell'Ente per la relativa porzione di spesa sostenuta

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Cronoprogramma degli interventi

Cronoprogramma degli interventi da eseguire per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) gli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non è possibile redigerlo in questa fase in quanto ancora non sono state individuate le imprese esecutrici.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) Preliminare

PSC preliminare degli interventi da eseguire per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non è possibile redigerlo in questa fase in quanto ancora non sono state individuate le imprese esecutrici e quindi non è possibile sapere se si ricade nell'obbligo o meno di redigerlo.

Sarà successivamente redatto se si verificano le condizioni di sussistenza del Piano.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale
per lo Sviluppo e l'Innovazione
dell'Agricoltura del Lazio

Capitolato Informativo

Capitolato informativo per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuti in quanto non si tratta di opere assoggettabili all'art. 43 del Dlgs 36/2023.

Tuttavia viene comunque redatto l'elaborato in quanto sono state definite le quantità di computo utilizzando una modellazione in BIM.

INDICE

1. PREMESSE 4
   1.1. Identificazione del progetto 4
      1.1.1. Denominazione progetto 4
      1.1.2. Localizzazione dell'intervento 4
      1.1.3. Descrizione del progetto 4
   1.2. Introduzione 5
      1.2.1. Priorità strategiche generali 5
      1.2.2. Obiettivi di progetto 6
   1.3. Acronimi e glossario 6
      1.3.1. Termini relativi ai contenuti informativi 6
      1.3.2. Termini relativi agli ambienti informativi 8
      1.3.3. Termini relativi alla struttura informativa di prodotto 8
      1.3.4. Termini relativi alla struttura informativa dello spazio 9
      1.3.5. Termini relativi alla struttura informativa del processo 9
      1.3.6. Termini relativi alla evoluzione informativa di modelli, elaborati ed oggetti 10
      1.3.7. Codifiche della struttura informativa di processo 10
   1.4. Riferimenti normativi 13
2. SEZIONE TECNICA 14
   2.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software 14
      2.1.1. Infrastruttura Hardware 14
      2.1.2. Infrastruttura Software 15
   2.2. Infrastruttura richiesta all'*Affidatario* per l'intervento specifico: ACDat ed ACDoc 16
   2.3. Dati messi a disposizione dalla CDC e relativi formati 17
   2.4. Protocollo di scambio dati 17
      2.4.1. Formati da utilizzare 17
      2.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità 18
   2.5. Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento 18
   2.6. Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo di modelli e degli elaborati 19
      2.6.1. Livello di evoluzione informativa del processo e dei modelli 19
   2.7. Specifica per l'inserimento degli oggetti 21
      2.7.1. Elementi esclusi dalla modellazione 21
      2.7.2. Criterio per l'inserimento degli oggetti nei modelli 21

2.7.3. Sistema di classificazione degli oggetti (Matrice degli Elementi) 22
2.7.4. Sistema di denominazione (codifica / marcatura) degli oggetti 23
2.7.5. Sistema di classificazione degli spazi (matrice degli spazi) 24
2.7.6. Sistema di denominazione (marcatura) degli spazi 24

2.7.7. Organizzazione delle unità tecnologiche 24
2.8. Competenze di gestione informativa dell'*Affidatario* 25
3. SEZIONE GESTIONALE 26
3.1. Obiettivi informativi, usi dei modelli ed elaborati 26
3.1.1. Obiettivi dei modelli in relazione alle fasi 26
3.1.2. Usi dei modelli in relazione alle fasi 26
3.1.1. Elaborati grafici digitali 29
3.1.2. Elaborati informativi 29
3.2. Livello di sviluppo informativo degli oggetti e degli spazi dei modelli 30
3.3. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi 31
3.3.1. Definizione della struttura informativa dell'Affidatario 31
3.3.2. Team di progetto: funzioni ruoli e responsabilità 31
3.4. Strutturazione ed organizzazione della modellazione digitale 32
3.4.1. Strutturazione dei modelli informativi (architettura dei file federati) 32
3.4.2. Nomenclatura dei modelli informativi 32
3.4.3. Programmazione temporale: modellazione, coordinamento 33
3.4.4. Dimensione massima dei file di modellazione 34
3.5. Politiche per la tutela e sicurezza del contenuto informativo 34
3.6. Proprietà dei modelli e degli elaborati 34
3.7. Modalità di condivisione dei dati, informazioni e contenuti informativi 35
3.7.1. Denominazione degli elaborati all'interno dell'ACDat 36
3.7.2. Denominazione dei documenti all'interno dell'ACDat 36
3.8. Stati di lavorazione del contenuto informativo 37
3.9. Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati 38
3.9.1. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica 38
3.9.2. Validazione dei modelli 38
3.10. Procedure di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative 38
3.10.1. Interferenze di progetto 39
3.10.2. Incoerenze informative 40
3.10.3. Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze ed incoerenze 41
3.11. Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi 41

1. PREMESSE

1.1. Identificazione del progetto

1.1.1. Denominazione progetto

Ai fini dell'individuazione univoca dell'intervento di cui al presente capitolato informativo, il progetto viene denominato come *"Interventi di manutenzione straordinaria su un immobile ubicato a Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà"*.

1.1.2. Localizzazione dell'intervento

L'intervento, così come brevemente descritto nel successivo paragrafo 1.1.3, sarà realizzato *a* Borgo I Terzi nel comune di Cerveteri, Via della bonifica, , ed indicato nella sottostante Figura 1.



Figura 1: Individuazione sito d'intervento

1.1.3. Descrizione del progetto

Rimandando ai contenuti del progetto esecutivo per una più approfondita descrizione delprogetto, in estrema sintesi esso prevede la realizzazione di interventi di manutenzione straordinaria per il ripristino delle funzioni portanti di un pilastro in tufo danneggiato a seguito dell'urto subito da un veicolo, il rinforzo di tutti i pilastri con fibre in carbonio, nonché un operazione di ripristino puntuale del manto di copertura e la posa in opera di canali di gronda e pluviali per lo smaltimento delle acque bianche, ad oggi assenti, che hanno comportato fenomeni di infiltrazione di acqua dal tetto

1.2. Introduzione

Il presente Capitolato Informativo (di seguito CI) fornisce una descrizione minima delle specifiche informative richieste e costituisce il documento propedeutico ed indispensabile all'offerta di Gestione Informativa (di seguito OGI), che si consoliderà nel Piano di Gestione Informativa (di seguito PGI) dell'aggiudicatario dei lavori di costruzione del complesso edilizio di che trattasi.

L'OGI dovrà essere redatta dal *Proponente* nel rispetto di quanto di seguito specificato, sviluppandone gli aspetti trattati in maniera generale e/o illustrati a titolo esemplificativo. Per una migliore lettura dell'OGI si richiede che la stessa venga organizzata per quanto possibile in analogia alle diverse sezioni e paragrafi del presente CI e/o che vengano esplicitamente indicati i riferimenti alle suddette sezioni e paragrafi del presente CI. I diagrammi, le schede e le tabelle richieste nelle varie sezioni del CI dovranno essere compilate in modo da illustrare alla *Stazione Appaltante* (di seguito CDC) i criteri adottati dall'*Affidatario* per raggiungere gli obiettivi fissati. L'OGI così redatta, dovrà poi essere discussa e validata di concerto con la CDC per arrivare al PGI, che diventerà parte integrante del contratto con l'*Affidatario*.

1.2.1. Priorità strategiche generali

L'introduzione di metodi e strumenti elettronici specifici di modellazione edilizia e più in generale volti alla gestione del processo BIM per la REVO, si pone in un contesto più ampio della CDC volto al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

- Razionalizzazione delle attività connesse alla realizzazione delle opere;
- Elevare la qualità complessiva delle opere;
- Favorire i controlli durante l'esecuzione dei lavori;
- Minimizzare le varianti in corso d'opera;
- Migliorare la gestione della fase di cantierizzazione;
- Supportare il processo decisionale mediante una conoscenza più approfondita delle scelte effettuate;
- Migliorare la gestione della documentazione delle opere;
- Agevolare il facility management dopo la costruzione del nuovo edificio.

1.2.2. Obiettivi di progetto

Con l'utilizzo della metodologia BIM, fin dalle prime fasi di progettazione, ARSIAL intende raggiungere i seguenti obiettivi principali:

- Analizzare e risolvere in fase di progettazione le interferenze fra gli elementi costruttivi;
- Realizzare il modello as-built tridimensionale dell'edificio, costituito da oggetti e sistemi univocamente identificabili corrispondenti a ciò che è stato effettivamente realizzato, tali da poter essere utilizzati per future attività di gestione dell'immobile;
- Realizzare un database costituente il fascicolo dell'opera (informazioni, schede materiali, certificazioni, garanzie, documenti, ecc.) relazionato agli elementi del modello;
- Organizzare le informazioni necessarie a pianificare le future attività di manutenzione di opere edilizie ed impianti.
-

1.3. Acronimi e glossario

Nel presente documento si applicano i termini e le definizioni seguenti che contemplano anche aspetti che in parte esulano dal progetto esecutivo e che vengono comunque elencate per completezza della trattazione e come base per le successive fasi realizzative:

1.3.1. Termini relativi ai contenuti informativi

- **Dato**: elemento conoscitivo intangibile, elementare, interpretabile all'interno di un processo di comunicazione attraverso regole e sintassi preventivamente condivise.
- **Informazione**: insieme di dati organizzati secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione di una conoscenza all'interno di un processo.
- **Contenuto informativo**: insieme di informazioni organizzate secondo un determinato scopo ai fini della comunicazione sistematica di una pluralità di conoscenze all'interno di un processo.
- **Relazionale**: forma di organizzazione di un insieme di dati per relazioni logiche o concettuali.
- **Parametrico**: organizzazione di un insieme di dati per relazioni logiche o concettuali in funzione di uno o più parametri.
- **Formato aperto**: formato di file basato su specifiche sintassi di dominio pubblico il cui utilizzo è aperto a tutti gli operatori senza specifiche condizioni d'uso.
- **Formato proprietario**: formato di file basato su specifiche sintassi di dominio non pubblico il cui utilizzo è limitato a specifiche condizioni d'uso stabilite dal proprietario del formato.
- **Veicolo informativo**: mezzo di trasmissione di contenuti informativi. Nel settore delle costruzioni si suddividono in veicoli di rappresentazione (elaborati informativi) e veicoli di virtualizzazione (modelli informativi).
- **Elaborato informativo (Elaborato)**: veicolo informativo di rappresentazione di prodotti e processi del settore costruzioni.
- **Scheda informativa digitale**: raccolta e archiviazione strutturata di informazioni sociali, ambientali, tecniche, economiche e giuridiche, redatte in un ordine prestabilito, secondo certe modalità e per determinati scopi. Raccolta per livelli di attributi informativi non geometrici.
- **Modello informativo (Modello)**: veicolo informativo di virtualizzazione di prodotti e processi del settore costruzioni.
- **Modello di progetto dell'opera o del complesso di opere**: virtualizzazione per oggetti di un'opera o un complesso di opere "in divenire" o di una modificazione di un'opera o un complesso di opere già "in essere".
- **Modello singolo**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una disciplina o uno specifico uso del modello.
- **Modello aggregato**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione di una aggregazione (stabile o temporanea) di più modelli singoli. Strumento per il coordinamento

di più modelli. Costituisce un modello aggregato sia l'insieme di più modelli singoli tra loro coordinati sia la loro fusione in un unico modello.

- **Oggetto**: virtualizzazione di attributi geometrici e non geometrici di entità finite, fisiche o spaziali, relative ad un'opera o ad un complesso di opere ed ai loro processi.
- **2D – seconda dimensione**: rappresentazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione del piano (geometrie bidimensionali).
- **3D - terza dimensione**: virtualizzazione grafica dell'opera o suoi elementi in funzione dello spazio (geometrie tridimensionali).
- **4D - quarta dimensione**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione del tempo, oltre che dello spazio.
- **5D - quinta dimensione**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione dei costi di produzione, oltre che dello spazio e del tempo.
- **6D - sesta dimensione**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione della sostenibilità (economica, ambientale, energetica, ecc.) dell'intervento, oltre che dello spazio, del tempo e dei costi di produzione.
- **7D – settima dimensione**: virtualizzazione dell'opera o suoi elementi in funzione dell'uso, la gestione, manutenzione ed (eventuale) dismissione, oltre che dello spazio, del tempo, dei costi di produzione e della sostenibilità dell'intervento.

1.3.2. Termini relativi agli ambienti informativi

- **Ambiente di condivisione dati (ACDat)**: ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione dei dati relativi a modelli ed elaborati, riferiti ad un'opera o ad un complesso di opere.
- **Archivio di condivisione documenti (ACDoc)**: archivio (luogo fisico: stanza, scaffalatura, ecc.) per la raccolta organizzata e la condivisione di copie di estrazioni da modelli e copie od originali di elaborati su supporto non digitale, riferiti ad un'opera o ad un complesso di opere.
- **Libreria di oggetti**: ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di oggetti per modelli grafici.
- **Piattaforma collaborativa digitale**: ambiente digitale per la raccolta organizzata e la condivisione di dati, informazioni, modelli, oggetti ed elaborati, riferiti alla filiera delle costruzioni: prodotti risultanti, prodotti componenti e processi (oggetti, soggetti, azioni).

1.3.3. Termini relativi alla struttura informativa di prodotto

- **Opera**: prodotto risultante del settore delle costruzioni inteso come edificio o infrastruttura o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per sé esplichi una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il compimento di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile o militare, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile, militare, ambientale.

- **Sistema**: risultato di un'attività produttiva dell'uomo, tecnicamente ed economicamente definita; effetto della produzione. Nel settore costruzioni un'opera o un complesso di opere.
- **Subsistema**: parte tecnologica, tangibile, di un sistema appartenente ad un'opera. Composizione più o meno articolata di singoli componenti combinati tra loro in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice. Assolve una propria funzione caratterizzante e costituisce parte di un sistema, assolvendone (o contribuendo ad assolverne) una o più funzioni specifiche. Generalmente differenziati in sottosistemi costruttivi o architettonici, sottosistemi strutturali, sottosistemi impiantistici, sottosistemi ambientali.
- **Componente**: parte tecnologica, tangibile, di un sottosistema (costruttivo/architettonico, strutturale, impiantistico, ambientale) costituita da un singolo prodotto o un kit, da costruzione o impiantistico, posati o installati in opera.

1.3.4. Termini relativi alla struttura informativa dello spazio

- **Ambito funzionale Omogeneo (AFO)**: delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come sistema di ambiti funzionali omogenei identificata in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice caratteristica.
- **Ambito spaziale omogeneo (ASO)**: delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito come insieme di spazi identificati in ragione della comune rispondenza ad una funzione aggregatrice caratteristica.
- **Spazio**: delimitazione spaziale (per superfici e volumi) di un ambiente naturale o costruito definito in ragione della comune rispondenza di una propria funzione caratteristica.

1.3.5. Termini relativi alla struttura informativa del processo

- **Ambito disciplinare**: insieme coerente di più discipline in funzione di un argomento distintivo aggregatore.
- **Attività**: aggregazione organizzata di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi.
- **Attrezzatura** (produttiva): fattore produttivo capitale (beni strumentali, macchine, mezzi, noli, ecc.).
- **Disciplina**: specializzazione verso una conoscenza di natura umanistica, scientifica o pratica.
- **Fornitura**: attività rivolta all'acquisto, alla locazione finanziaria, alla locazione o all'acquisto a riscatto di prodotti.
- **Lavoro**: attività avente per oggetto l'organizzazione/aggregazione di risorse ai fini della costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, e manutenzione di un'opera nel suo insieme o di sue parti.
- **Processo**: insieme di attività correlate o interagenti che utilizzano input per consegnare un risultato atteso.
- **Progetto**: insieme unico di processi che comprendono attività coordinate e controllate con date di inizio e fine, realizzate allo scopo di conseguimento del progetto stesso.

- **Risorsa**: qualsiasi soggetto, oggetto o azione che costituisce fattore produttivo in un lavoro, una fornitura o un servizio.
- **Risorsa umana**: fattore produttivo lavoro, come attività fisica o intellettuale dell'uomo.
- **Servizio**: attività predeterminata intrapresa affinché una o più persone possano soddisfare specifiche esigenze secondo le loro aspettative.

1.3.6. Termini relativi alla evoluzione informativa di modelli, elaborati ed oggetti

- **Evoluzione informativa degli elaborati**: livello di approfondimento dei contenuti informativi degli elaborati definito per obiettivi in funzione degli Stati e delle fasi di evoluzione del processo.
- **Evoluzione informativa dei modelli**: livello di approfondimento del contenuto informativo dei modelli definito per obiettivi imposizione degli Stati e delle fasi di evoluzione del processo.
- **Livello di sviluppo degli oggetti digitali (LOD):** livello di approfondimento e stabilità dei dati e delle informazioni degli oggetti digitali che compongono i modelli.
- **Livello di sviluppo degli oggetti – attributi geometrici (LOG):** livello di approfondimento e stabilità degli attributi geometrici degli oggetti digitali che compongono i modelli. Parte costituente dei LOD, assieme ai LOI, riferita agli attributi geometrici.
- **Livello di sviluppo degli oggetti – attributi informatici (LOI):** livello di approfondimento e stabilità degli attributi informativi degli oggetti digitali che compongono i modelli. Parte costituente dei LOD, assieme ai LOG, riferita agli attributi non geometrici.
- **Stabilità del dato:** dato coerente con il livello di evoluzione informativa e contenuto informativo ad esso associati.
- **Stato di approvazione del contenuto informativo:** condizione di evoluzione formale del contenuto informativo di un modello o un elaborato secondo un flusso di natura processuale.
- **Stato di lavorazione del contenuto informativo:** condizione di evoluzione operativa del contenuto informativo di un modello o un elaborato secondo un flusso di natura produttiva.

1.3.7. Codifiche della struttura informativa di processo

Nell'OGI devono essere definite le codifiche che il *Concorrente* intende utilizzare nello svolgimento dell'incarico, sulla base di un elenco strutturato come quello di seguito riportato, che è da intendersi a titolo esemplificativo e non esaustivo e che contiene le codifiche assunte nel presente documento:

- Codifica delle **Fasi**
- Progetto Costruttivo: COS;
- Progetto As-built: ASB;
- Non applicabile: FXX;

- Multifase: FFF.
  - Codifica delle **Organizzazioni** che partecipano al processo (Codice identificativo univoco di 3 caratteri da codificare nell'OGI e nel successivo PGI
- Camera Commercio Milano, Brianza e Lodi: CDC;
- Organizzazione di progettazione costruttiva: da codificare nel PGI;
- Organizzazione di realizzazione as-built: da codificare nel PGI;
  - Codifica delle **Discipline**
- Architettura: ARC
- Urbanistica: URB
- Impianti: MEP
- Arredi ed allestimenti: ARR
- Strutture: STR
- Archeologia: ARH
- Impianti Elettrici (forza motrice ed illuminazione): IEL
- Impianti Speciali: IES
- Impianti Trasmissione Dati: ITD
- Impianti Meccanici: MEC
- Impianti Idraulici (ed idrico sanitari): IID
- Impianti antincendio: VVF
- Sicurezza: SIC
- Energetica: ENE
- Geotecnica: GEO
- Acustica: ACU
- Manutenzione: MAN
- Criteri ambientali minimi: CAM
- Idrologia: IDR
- Multidisciplina: DDD
  - Codifica del **Contenuto** del veicolo informativo (*tipo elaborato*)
- Cronoprogramma: C
- Disciplinare: D
- Elaborato grafico di progetto: E
- Generico: G
- Immagini Raster: I
- Offerta di Gestione Informativa: O
- Modello 3D uni disciplinare: M

- Modello 3D aggregato disciplinare: A
- Modello 3D federato: F
- Modello 2D: N
- Piano di Gestione Informativa: P
- Elaborato economico: Q
- Relazione: R
- Documentazione: T
- Non applicabile: X

  - Codifica della **Tipologia** del documento

- Elenco elaborati: EE
- Rilievo: RI
- Relazione generale: RG
- Relazione tecnica: RT
- Piante: PI
- Prospetti: PR
- Sezioni: SE
- Dettagli: DE
- Visualizzazioni: VI
- Disciplinare descrittivo e prestazionale: DP
- Schemi: SC
- Calcoli: CA
- Elenco prezzi: EP
- Computo metrico: CM
- Quadro economico: QE
- Leed: LD
- BIM: BM

  - Codifica degli **Spazi**

- Codice identificativo univoco di tipo alfanumerico, così come definito nel seguente paragrafo 2.7.3

  - Codifica dei **Livelli**

- Piani interrati: PSn
- Piani ammezzati: Ann
- Piano terra: PTE
- Progressivo alfanumerico piani fuori terra: Pnn
- Piano copertura: PCO

- Multipiano (più livelli): PPP
- Non applicabile: PXX
  - Codifica della **Data**
- AAMMGG.
  - Codifica della **Versione**
- Progressivo alfanumerico: Rnn;
- Non Applicabile: VXX.

1.4. Riferimenti normativi

- Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 560 del 1° dicembre 2017;
- Art. 23 c. 13. DECRETO LEGISLATIVO 18 aprile 2016, n. 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture;
- Norma UNI 11337:2017 in tutte le sue parti. Edilizia e opere di Ingegneria Civile: Gestione digitale dei processi informativi;
- UNI EN ISO 16739:2016. Industry Foundation Classes (IFC) per la condivisione dei dati nell'industria delle costruzioni e del facility management;
- Norma UNI EN ISO 19650 in tutte le sue parti. Organizzazione e digitalizzazione delle informazioni relative all'edilizia e alle opere di ingegneria civile, incluso il Building Information Modelling (BIM) - Gestione informativa mediante il Building Information Modelling.

2. SEZIONE TECNICA

Questa sezione stabilisce i requisiti tecnici delle informazioni in termini di hardware, software, infrastrutture tecnologiche, protocollo di scambio dei dati, sistemi di coordinate, sistemi di classificazione e denominazione degli oggetti, livelli di sviluppo e competenze richieste.

L'*Affidatario*, pertanto, dovrà dichiarare nella propria OGI, e nel successivo PGI, in base allo specifico obiettivo informativo ed alla connessa disciplina:

- le caratteristiche tecniche prestazionali dell'hardware e la tipologia di software di cui dispone e che intende mettere a disposizione per l'esecuzione delle prestazioni richieste;
- l'infrastruttura di archiviazione e di condivisione dei dati;
- i protocolli di scambio dei dati e delle informazioni;
- i sistemi di coordinate e di riferimento;
- le specifiche di inserimento degli oggetti;
- le competenze richieste e messe a disposizione.

2.1. Caratteristiche tecniche e prestazionali dell'infrastruttura hardware e software

2.1.1. *Infrastruttura Hardware*

L'aggiudicatario dovrà dotare il proprio staff di hardware idoneo alle attività di gestione digitale dei processi informativi per i servizi di progettazione offerti, specificando:

- la potenza dell'elaboratore;
- il tipo di sistemi di archiviazione e le relative specifiche;
- l'infrastruttura di rete;
- quant'altro necessario per una migliore definizione dell'offerta.

Si richiede di avere nota di queste dotazioni in riscontro alle diverse utilità, compilando una tabella sul tipo di quella di seguito riportata in parte compilata a solo titolo esemplificativo:

Utilità	*Tipo di strumentazione*	*Specifiche tecniche*
es. elaborazione dati	Computer Desktop ……	Processore RAM ……
es. archiviazione dei dati	Server cloud …..	Capacità di memoria ……
es. visualizzazione dati	Monitor, tablet, ……	Dimensioni, risoluzione, ……
……	……	……

Tabella 1: esempio tabella infrastruttura hardware

2.1.2. *Infrastruttura Software*

I software utilizzati dall'aggiudicatario dovranno essere basati su piattaforme interoperabili a mezzo di formati aperti non proprietari, idonei all'espletamento delle attività previste dalle fasi informative richieste. In particolare, tutti i software di modellazione devono prevedere l'importazione (input) e l'esportazione (output), oltre che di formati proprietari, anche dei file in formato aperto IFC (Industry Foundation Classes). L'*Affidatario* deve assicurare l'utilizzo di software, provvisti di regolare contratti di licenza d'uso, proposti nella OGI e che, in caso di aggiudicazione, consoliderà nel PGI. Qualsiasi aggiornamento o cambiamento di versioni del software da parte dell'*Affidatario* deve essere concordato ed autorizzato preventivamente con la CDC. Si richiede di specificare nella OGI ogni elemento utile a identificare la dotazione software che il *Concorrente* intende mettere a disposizione per l'espletamento della prestazione, distinguendola in relazione al Team disciplinare che la utilizzerà ed agli obiettivi da perseguire, compilando una tabella sul tipo di quella di seguito riportata:

Ambito	*Utilità*	*Software*	*Versione*	*Formati proprietari*	*Compatibilità con formati aperti*
Progettazione architettonica costruttiva e as-built	modellazione	….	….	….	….
	render	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
Progettazione strutturale costruttiva e as-built	modellazione	….	….	….	….
	verifica	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
Progettazione impiantistica costruttiva e as-built	….	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
Model and code checking	….	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
	….	….	….	….	….
Clash detection	…	…	…	…	…
Sicurezza in fase di esecuzione	….	….	….	….	….
Gestione del cantiere	….	….	….	….	….

Tabella 2: esempio tabella infrastruttura software

In particolare, per quanto riguarda i software di modellazione architettonica, si chiede di specificare ulteriormente le licenze già in possesso del *Concorrente*, compilando la tabella sotto riportata, in parte riempita solo a titolo esemplificativo:

Software modellazione architettonica	*n. totale licenze*	*T [(1)]*
n.2 Revit; n.1 Allplan	*3*	*T<1*
n.2 Archicad	*2*	*1≤T<2*
…..		*2≤T<3*
…..		*3≤T<4*
…..		*4≤T<5*
…..		*T≥5*

[(1)] *T = tempo in anni trascorso dalla data di acquisto della licenza del software*

Tabella 3: esempio tabella licenze software

2.2. Infrastruttura richiesta all'*Affidatario* per l'intervento specifico: ACDat ed ACDoc

L'*Affidatario*, in accordo con la CDC, dovrà utilizzare un ambiente di condivisione dei dati, (ACDat) messo a disposizione dalla *Stazione Appaltante*, attraverso il quale venga garantito il corretto flusso di informazioni tra i diversi soggetti del gruppo di progetto e della CDC, tale da poter ospitare anche i futuri flussi di informazioni legati al processo di costruzione dell'opera (*es. come quantità di informazioni, numero di utenti, tipo di documentazione da archiviare, ecc.*).

La titolarità della piattaforma è di CDC. Questa dovrà essere mantenuta attiva fino ad un anno dalla conclusione dei lavori.

La piattaforma di condivisione che verrà utilizzata per lo scambio dei modelli e del materiale documentale prodotto in ogni fase del progetto è Autodesk BIM360. Questa piattaforma rappresenta uno strumento flessibile di collaborazione che consente ai progettisti e agli esecutori dell'opera di visualizzare, condividere, esaminare e individuare file di progetto 2D e 3D, schede materiali e documentazione di cantiere in un'unica area di lavoro centralizzata. Gli elaborati e i documenti verranno pertanto aggiornati in tempo reale e memorizzati nella piattaforma cloud.

Autodesk BIM360 consente di adeguare i processi al proprio modello organizzativo e personalizzare report e strumenti di monitoraggio.

I requisiti di questo ambiente sono riportati nel successivo paragrafo 3.7. e dovranno essere mantenuti conformi con quanto indicato dalla UNI 11337. Il *Concorrente* espliciterà nella OGI le modalità di accesso a tale ambiente nonché il sistema di permessi in relazione a ruoli e responsabilità degli operatori indicati.

L'archivio fisico dei documenti non digitali (AcDoc), del tutto conforme a quanto caricato nell'ACDat, dovrà essere predisposto in un'area dedicata del cantiere e dovrà essere organizzato, aggiornato ed implementato a carico dell'*Affidatario* (*copie di tutto il materiale cartaceo organizzato per faldoni codificati e file excel e tabelle riepilogative dei faldoni e dei contenuti degli stessi*)

2.3. Dati messi a disposizione dalla CDC e relativi formati

Per lo svolgimento dell'incarico, la CDC mette a disposizione dei *Concorrenti* i seguenti dati:

Elementi	***Finalità***	***Formato aperto***
Codifiche di edifici, piani, ambienti e oggetti manutentivi	Ripresa delle codifiche nel progetto costruttivo e nell'as-built	.pdf
Elaborati grafici del progetto esecutivo	Visione ed analisi del progetto	.pdf
Relazioni del progetto esecutivo	Visione ed analisi del progetto	.pdf
Modelli BIM del progetto esecutivo	Visione ed analisi dei modelli di progetto	.ifc
……	……	……

Tabella 4: documentazione fornita dalla CDC

Si precisa che a seguito dell'aggiudicazione della gara di appalto oggetto del presente documento, la CDC provvederà a consegnare all'Appaltatore la versione editabile (formati aperti) dei documenti esposti nella precedente tabella, oltre ai modelli BIM nella versione editabile in formato proprietario .rvt.

La versione del software con cui verrà resa disponibile la documentazione è la versione REVIT

2023.

2.4. Protocollo di scambio dati

2.4.1. Formati da utilizzare

I modelli, gli elaborati e più in generale tutti i file necessari per lo svolgimento del progetto di che trattasi, dovranno essere scambiati con la CDC ed archiviati in formato aperto, corredati obbligatoriamente dai file sorgenti in formato nativo.

L'affidatario, in accordo con la CDC e seguendo le indicazioni fornite dalla stessa, dovrà organizzare, gestire e utilizzare l'ambiente di condivisione messo a disposizione dalla CDC (piattaforma BIM 360).

Si richiede di specificare i formati di scambio a seconda dei veicoli informativi e la loro versione, compilando una tabella riepilogativa sul tipo di quella di seguito riportata, redatta a solo titolo esemplificativo:

Veicoli informativi	***Formato***	
	Proprietario	***Aperto***
Modelli informativi	……	ifc 2x3
Elaborati digitali grafici	……	.pdf .dxf
Elaborati digitali documentali	……	.pdf .rtf .txt .odt
Cronoprogramma	……	.pdf .xml .jpg .png

Veicoli informativi	***Formato***	
	Proprietario	***Aperto***
Computo metrico estimativo	……	.pdf .xml
Elaborati digitali multimediali	……	.jpg .png .mp4
Rappresentazione pianificazione tempi 4D	……	.pdf .xml .csv
Rappresentazione pianificazione costi 5D	……	.pdf .xml .csv
Verifica ed analisi delle interferenze geometriche	……	.pdf .bcf .ifc
Schede Informative	……	.xml .csv
……	……	……

Tabella 5: esempio protocollo di scambio dei dati

2.4.2. Specifiche aggiuntive per garantire l'interoperabilità

In merito alla produzione di modelli informativi tramite l'uso del formato aperto IFC (nella versione 2x3 o successiva da concordare con la CDC) secondo UNI EN ISO 16739, devono essere specificati i set di proprietà associati agli oggetti, in modo da garantire l'integrità dei dati nel passaggio dal formato proprietario a quello aperto.

L'*Affidatario*, nella propria OGI e nel successivo PGI, dovrà inoltre:

- garantire una struttura di attributi informativi collegati agli oggetti presenti nei modelli tale

da consentire il corretto utilizzo dei modelli. La specifica della denominazione e dei contenuti dei set di proprietà associati agli elementi dei modelli deve essere esplicitata secondo quanto indicato nel seguente paragrafo 3.2.;

- garantire, secondo procedure interne, lo scambio di dati tra i vari modelli, anche attraverso il ricorso a modelli federati, specificando estensione e standard dei modelli previsti come input e output dei processi BIM da implementare;
- fornire gli strumenti utili a dimostrare il grado di esperienza per le procedure di interoperabilità di cui al presente punto.

2.5. Sistema comune di coordinate e specifiche di riferimento

I diversi modelli federati, che vanno a costituire il modello complessivo dell'opera, devono condividere lo stesso punto di origine, il quale, come specificato nel seguito, dovrà essere il medesimo punto individuato dai progettisti in fase di progettazione esecutiva. Al fine di assicurare il rispetto di un sistema di coordinate coerente, dovranno altresì essere considerati lo stesso orientamento e le medesime quote altimetriche del progetto esecutivo.

Pertanto, i modelli delle varie discipline avranno un unico sistema di riferimento acquisito da un unico modello di riferimento (URS, Unique Reference System) contente le informazioni riguardanti:

- PROJECT BASE POINT: al fine di agevolare il processo di modellazione il modello non sarà geo referenziato ma sarà posizionato secondo un punto base che fa riferimento a un caposaldo locale già in uso;
- COORDINATE (N/S, E/W, ELEV): il Project Base Point avrà tra le sue proprietà le informazioni relative alle coordinate reali del sito, derivanti da un rilievo topografico;
- ORIENTAMENTO: oltre al riferimento alle coordinate reali il Project Base Point verrà impostato con un parametro di "Angle to True North", in modo da permettere la rotazione delle viste rispetto al nord reale ("True North"). Il nord di progetto ("Project North") rimarrà invece impostato come da progetto con gli assi longitudinali (A-L) all'ambiente di lavoro;
- GRIGLIE: le griglie strutturali di progetto verranno modellate all'interno del Modello URS attivando delle quote parametriche in modo da fissare in modo puntuale e preciso la scansione degli elementi strutturali di progetto e creare una base di coordinamento comune per tutte le discipline;
- LIVELLI DI PROGETTO: verranno creati all'interno del Modello URS i livelli di Progetto in riferimento al rustico della struttura e alla quota di calpestio della finitura architettonica e codificati secondo il Lotto di intervento e la disciplina. Ogni Team di progetto potrà inoltre sviluppare all'interno dei propri modelli dei livelli di lavoro utili alla modellazione degli elementi singoli e individuati con tipologie identificative della loro funzione;

Per agevolare la gestione dei file, si specifica che il punto di origine di detto sistema di riferimento debba essere fatto coincidere con il punto caratteristico dell'opera riportato nei modelli del progetto esecutivo, che verranno consegnati successivamente all'affidamento dell'appalto.

2.6. Specifica di riferimento dell'evoluzione informativa del processo di modelli e degli elaborati

Si fa riferimento ai livelli di progetto di cui al D.lgs. 50/2016. Modelli ed elaborati dovrebbero pertanto compiutamente definire, nel loro complesso, gli obiettivi definiti per norma dai rispettivi livelli di progetto.

2.6.1. Prevalenza contrattuale

Si specifica la prevalenza dei contenuti informativi è determinata dai documenti progettuali tradizionali che dovranno essere estratti direttamente dai modelli BIM, a cui dovrà essere allegata la relativa dichiarazione di conformità che quanto stampato in formato .pdf corrisponda a quanto effettivamente presente nel modello BIM di riferimento.

2.6.2. Livello di evoluzione informativa del processo e dei modelli

Con riferimento alla norma UNI 11337-1, il sistema di riferimento inerente all'evoluzione informativa dei modelli è riportato nello schema sottostante.

Stadio	*Progettazione (a base di gara)*	Produzione	
Fase	*Tecnologica*	Esecutiva	Collaudo e consegna
Modelli/elaborati	*Progetto Esecutivo*	Progetto Costruttivo	As-built

Tabella 6: sistema di riferimento dell'evoluzione informativa dei modelli

Nello specifico la documentazione fornita a base di gara corrisponde alla fase TECNOLOGICA dello stadio PROGETTAZIONE, con la messa a disposizione degli elaborati del Progetto Esecutivo in formato digitale.

Sarà cura dell'*Affidatario* produrre i modelli denominati MODELLI/ELABORATI COSTRUTTIVI (relativi al progetto costruttivo) ed aggiornare in corso d'opera le informazioni contenute nei modelli per generare i medesimi allo stato finale, che rappresentano quanto messo in opera e consegnato al/ai Collaudatore/i nonché alla CDC. A seguito della fase di collaudo, i modelli dovranno essere ulteriormente aggiornati, sempre dall'*Appaltatore*, per ottenere i MODELLI/ELABORATI DI COLLAUDO (relativi all'as-built). La migliore strategia da adottare potrà essere discussa di concerto con la CDC, in sede di definizione del PGI.

Si sottolinea che è richiesto all'*Affidatario* di aggiornare i modelli durante la fase costruttiva dell'opera in funzione di quanto effettivamente realizzato anche con le eventuali varianti e/o modifiche contrattuali apportate in corso d'opera al progetto posto a base di gara, ai sensi della normativa in materia (previa autorizzazione della varianti/modifiche da parte della CDC).

L'aggiornamento dei modelli sarà sempre a cura dell'*Affidatario* fino alla definizione dei MODELLI/ELABORATI DI COLLAUDO (as-built) finali.

Con particolare riferimento alle tematiche 4D e 5D si richiede all'*Affidatario* di proporre una procedura per la gestione degli stati di avanzamento dei lavori direttamente tramite i modelli BIM realizzati. Tale richiesta ha come scopo quello di fornire alla Direzione Lavori un supporto

per il controllo dell'esecuzione dei lavori e di gestire in maniera più efficace la contabilità legata ai lavori eseguiti.

L'aggiornamento da parte dell'*Affidatario* andrà scandito da una serie di obiettivi di qualità (geometrica e informativa) o "milestone", che potranno essere stabiliti dalla CDC oppure proposti dallo stesso *Affidatario* nella propria OGI. I referenti di ciascuna disciplina, i cui nominativi andranno previamente comunicati alla CDC, saranno responsabili per il raggiungimento dei suddetti obiettivi. Per ogni milestone, verrà definito un LOD minimo, inteso come livello minimo di sviluppo geometrico-informativo degli elementi. L'insieme dei responsabili, degli elementi e delle milestone andrà descritto all'interno di un documento tabellare allegato al PGI.

Il LOD minimo di base per la fase di progettazione costruttiva è il LOD E. Tale LOD verrà approfondito in coerenza allo sviluppo costruttivo e alla fase di realizzazione delle opere secondo cronoprogramma fino a raggiungere un LOD minimo di livello F per la consegna degli as-built.

Viene inoltre richiesto all'*Appaltatore* di fornire la modellazione del layout di cantiere aggiornato con le indicazioni contenute nel (o nei) Piano/i Operativo/i di Sicurezza, redatto dallo stesso *Affidatario* e dagli eventuali sub-affidatari ecc. secondo le norme applicabili in materia di sicurezza e secondo le norme del contratto d'appalto.

All'*Affidatario* spetta l'onere della stampa su supporto cartaceo (eventualmente anche su più copie se richiesto dalla CDC) e digitale degli elaborati derivanti dai modelli BIM relative alle fasi ESECUTIVA e COLLAUDO E CONSEGNA (ossia elaborati/modelli costruttivi e as-built) a semplice richiesta della CDC.

In particolare, i documenti minimi oggetto di consegna alla CDC estratti dal modello informativo dovranno essere, a titolo esemplificativo e non esaustivo, tutti gli elaborati in scala massima 1:20 tra cui piante, sezioni, prospetti e sezioni costruttive. La CDC si riserva di valutare nel dettaglio l'elenco degli elaborati e la scala di dettaglio da richiedere all'*Affidatario* in sede di redazione del PGI.

Si specifica altresì che, qualora quanto eventualmente consegnato dal *Committente* (elaborati, modelli ecc..) all'*Affidatario* debba essere eventualmente rivisto/integrato/modificato dal medesimo al fine di produrre, secondo gli standard normativi, i MODELLI/ELABORATI COSTRUTTIVI e/o i MODELLI/ELABORATI DI COLLAUDO anche mediante eventuali ulteriori rilievi (metrico, strumentale, scansioni ecc..) dell'esistente, l'*Appaltatore* vi dovrà provvedere a proprio onere senza diritto di rivalsa nei confronti della CDC. Sarà obbligo del *Contraente* consegnare alla CDC, inserendo negli archivi ACDat/ACDoc, il risultato dei suddetti rilievi integrativi, producendo le eventuali relative stampe cartacee e digitali, se richieste dalla CDC.

2.7. Specifica per l'inserimento degli oggetti

2.7.1. Elementi esclusi dalla modellazione

Si richiede al *Concorrente* di indicare gli elementi tecnici che sono esclusi dalla modellazione, compilando una tabella riepilogativa sul tipo di quella di seguito riportata:

Disciplina	*LOD*	*Elementi esclusi dalla modellazione*
ARC	E	tutti gli elementi di spessore inferiore a 1 cm, falsi telai degli infissi, cerniere…
	F	tutti gli elementi di spessore inferiore a 1 cm, falsi telai degli infissi, cerniere…
STRU	E	barre di armatura, legature, bulloni, saldature…
	F	barre di armatura, legature, bulloni, saldature…
…		-

Tabella 7: esempio tabella di esclusione degli elementi dalla modellazione

2.7.2. *Criterio per l'inserimento degli oggetti nei modelli*

Si richiede al *Concorrente* di indicare le modalità di inserimento dei principali elementi tecnici, rispetto ai principali sistemi di riferimento spaziali definiti nel modello stesso, compilando una tabella riepilogativa sul tipo di quella di seguito riportata (in parte redatta a solo titolo esemplificativo):

Oggetto	*Specifica*
Partizioni Verticali Esterne	Tutte le partizioni verticali esterne saranno associate all'estradosso del solaio strutturale su cui giacciono e limitate superiormente dall'estradosso del solaio sovrastante
Partizioni Verticali Esterne	Tutte le partizioni verticali esterne saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono e limitate superiormente dall'intradosso del solaio sovrastante
Partizioni Orizzontali (Pavimentazioni)	Tutte le partizioni orizzontali (finitura pavimentazione) saranno associate al livello di riferimento in cui giacciono
……	……

Tabella 8: esempio tabella di inserimento degli elementi

2.7.3. *Sistema di classificazione degli oggetti (Matrice degli Elementi)*

Nel precedente paragrafo 2.7.1 sono elencati gli elementi non inseriti nei modelli (e quindi sviluppati e descritti mediante altri veicoli informativi: es. elaborati di dettaglio 2D).

Nel presente paragrafo vengono specificati:

- gli oggetti dei modelli a cui viene associato un codice classificazione;
- il tipo, i livelli ed i codici di classificazione;
- gli oggetti che vengono "marcati", singolarmente mediante denominazione univoca;
- il livello di sviluppo distinto per LOG e LOI di questi oggetti nelle diverse fasi di processo;

Si richiede all'*Affidatario* di far riferimento alla "matrice degli elementi" (rif. allegato "A", 029_001_REVO_ATI_ESE_DDD_P_BM_R00 PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA), in cui è specificata la modalità di associazione di un codice univoco di classificazione agli oggetti, strutturato su 8 livelli di cui il primo corrisponde alla disciplina, ed i successivi ad una scomposizione gerarchica (Disciplina - Macrosistema - Sistema - Classi di elementi - Elementi -

Specifiche elemento - Dimensioni elemento - Livello libero) dell'opera. I livelli di classificazione dovranno essere separati dal simbolo "punto" (.).
Nello specifico, gli oggetti dovranno essere codificati come segue:



Figura 3: sistema di classificazione degli oggetti

La codifica dell'elemento sarà comprensiva dei soli campi utili alla classificazione dell'elemento a partire dal livello 0_DISCIPLINA fino all'ultimo livello di definizione gerarchicamente occupabile. Segue a titolo esemplificativo la codifica di due tipologie di elementi:

Muro interno_controparete_Tipo1: **ARC.03.01.01.01.01**

Infissi interni verticali_1 anta battente_melaminico: **ARC.03.01.02.01.01.01**

Si sottolinea l'opportunità di associare la stringa di classificazione secondo la sintassi prevista dall'IFC (*IFCclassificationreference*).

Oltre a questi attributi, ogni oggetto avrà assegnati anche i codici relativi al sito, all'edificio ed al piano a cui esso appartiene.
La matrice, inoltre, sempre per ogni tipologia di elemento, indica il livello di sviluppo, distinto per LOG e LOI, di questi oggetti nelle diverse fasi di processo e riporta il riferimento ad una serie di schede ad essa correlate (Tavole attributi), richiamate nel successivo paragrafo 3.2, dove sono specificati gli attributi geometrici ed informativi da associare.
Lo scopo delle schede è quello di definire con quale accuratezza di modellazione e con quali proprietà l'*Affidatario* intenda raggiungere, per ogni oggetto ed in ogni fase, i LOD (LOG+LOI) dichiarati nella matrice degli elementi. Le schede sono associate al livello più basso di classificazione a cui risulta appartenere l'oggetto disaggregato.

2.7.4. Sistema di denominazione (codifica / marcatura) degli oggetti

Oltre alla classificazione descritta nel precedente paragrafo, parte degli oggetti dei modelli devono poter essere individuati univocamente mediante un apposito codice di "marcatura" (es., travi, pilastri, terminali impiantistici, ecc.). L'individuazione univoca è indispensabile per gli obiettivi della *Committenza* (a determinati elementi deve poter essere associata documentazione specifica, su di essi devono poter essere impostati dei processi manutentivi).
Pertanto, si richiede al *Concorrente* di far riferimento alla "matrice degli elementi" (rif. allegato "A", 029_001_REVO_ATI_ESE_DDD_P_BM_R00 - PIANO DI GESTIONE INFORMATIVA) in cui alla codifica della classificazione degli oggetti è associata la denominazione completa degli stessi.
La denominazione è composta da un prefisso (codici relativi a sito, opera e livello), il codice di classificazione (rif. Paragrafo precedente) e da un suffisso (contrassegno ID di tipo e di istanza).

Si riporta di seguito una tabella di denominazione degli elementi secondo lo schema appena descritto, compilata a titolo esemplificativo:

Codice di Marcatura Elemento					
SITO	**OPERA**	**LIVELLO**	**COD. CLASSIFICAZIONE**	**NUMERO ID (tipo)**	**NUMERO ID (istanza)**
MI (Milano)	REVO (edificio via delle Orsole)	P01 (primo piano)	STR.01.01.01.01.00.00 (plinto di fondazione)	0100	053

MI_REVO_P00_STR.01.01.01.01.00.00_0100_053

Tabella 9: esempio tabella di marcatura degli elementi

2.7.5. Sistema di classificazione degli spazi (matrice degli spazi)

Analogamente a quanto già illustrato nel precedente paragrafo 2.7.3 per gli oggetti, anche gli spazi del modello devono essere classificati mediante assegnazione di un codice. A tal fine si richiede al *Concorrente* di far riferimento alla "matrice degli spazi" (rif. allegati "B" e "C", 029_002_REVO_ATI_ESE_DDD_P_BM_R00 MATRICE DEGLI SPAZI - 029_003_REVO_ATI_ESE_DDD_T_BM_R00 ABACO DEGLI SPAZI), in cui sono elencati gli spazi con associato un codice univoco di classificazione, strutturato su 4 livelli (Macrosistema - Categoria - Tipo - Sub-tipo).

A titolo esemplificativo, segue la codifica di classificazione (stringa)assegnato all'ufficio dirigente:

SOP.SERV.UD

La matrice, inoltre, per ogni tipologia di spazio, indica il livello di sviluppo, distinto per LOG e LOI, da raggiungere nelle diverse fasi di processo e riporta il riferimento ad una serie di schede ad essa correlate (Tavole attributi), richiamate nel successivo paragrafo 3.2, dove sono specificati gli attributi geometri ed informativi da associare.

Lo scopo delle schede è quello di definire con quale accuratezza di modellazione e con quali proprietà l'*Affidatario* intenda raggiungere, per ogni zona ed in ogni fase, i LOD (LOG+LOI) dichiarati nella matrice degli spazi.

2.7.6. Sistema di denominazione (marcatura) degli spazi

Sempre in analogia a quanto già illustrato nel paragrafo 2.7.4, per la marcatura univoca delle zone valgono le medesime considerazioni esposte per gli oggetti, con l'eccezione del fatto che per gli spazi detta marcatura risulta sempre necessaria (gli spazi dovranno essere individuati univocamente).

Gli spazi devono avere avranno associato un identificativo (numero ID/istanza) che andrà a comporre il codice di marcatura, insieme ai codici relativi al sito, all'edificio ed al piano a cui esso appartiene, secondo lo schema riepilogato a titolo esemplificativo nella seguente tabella:

Codice di Marcatura spazio				
SITO	**OPERA**	**LIVELLO**	**COD. CLASSIFICAZIONE**	**NUMERO ID**
MI (Milano)	REVO (edificio via delle Orsole)	P05 (piano quinto)	ST.SERV.UD (ufficio dirigente)	01
MI_REVO_P05_SOP.SERV.UD_01				

Tabella 10: esempio tabella di marcatura degli spazi

2.7.7. Organizzazione delle unità tecnologiche

L'organizzazione degli elementi dei modelli deve poi essere completata in modo da permettere la gestione degli stessi secondo raggruppamenti e/o sistemi eventualmente non previsti nella struttura di classificazione di cui alla matrice degli elementi. Se ad esempio nella struttura della matrice non dovessero essere stati previsti i diversi circuiti di un determinato impianto, queste "unità tecnologiche" dovranno essere individuate mediante idonei "systems".

L'aggiunta di questi sistemi avverrà con una numerazione sequenziale e rispettando la codifica degli elementi proposta nei paragrafi precedenti.

2.8. Competenze di gestione informativa dell'*Affidatario*

Si richiede al *Concorrente* di indicare il livello di esperienza maturata in materia di gestione informativa. A tal riguardo, i livelli di esperienza, conoscenza e competenza del *Concorrente* devono essere idonei a soddisfare i requisiti minimi necessari per attuare una gestione digitale dei processi informativi del progetto. In particolare, il *Concorrente* dovrà dare prova delle esperienze maturate in merito alla progettazione costruttiva e di esecuzione di opere di particolare complessità impiantistica con ausilio della metodologia BIM, compilando delle schede sul tipo di quella di seguito riportata.

Esperienze pregresse dell'Affidatario in ambito di gestione informativa	
Progetto n. ……	
Denominazione del progetto	
Tipo d'intervento	
Localizzazione geografica del progetto	
Descrizione sintetica del progetto	
Attività svolta	
Costo dell'opera	
Fase informativa	
Altro	

Tabella 11: esempio tabella esperienze dell'*Affidatario*

La tabella può essere integrata, inserendo ulteriori righe/colonne, con altre informazioni utili alla valutazione delle competenze.

L'*Aggiudicatario*, anche in mancanza di esperienze pregresse, è responsabile del soddisfacimento dei requisiti di formazione specifica in ambito di gestione informativa BIM all'interno della propria organizzazione per soddisfare in modo efficace i requisiti del progetto ed è, inoltre, tenuto ad esplicare le misure che intende adottare per affrontare la gestione informativa inerente all'appalto, specificando se eventualmente intenderà avvalersi di strutture/consulenze esterne.

3. SEZIONE GESTIONALE

3.1. Obiettivi informativi, usi dei modelli ed elaborati

3.1.1. Obiettivi dei modelli in relazione alle fasi

La quantità e qualità dei contenuti informativi dei modelli (così come specificati nel paragrafo 3.2) deve essere almeno quella necessaria e sufficiente ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi delle fasi di processo a cui si riferisce il presente documento.

Gli obiettivi minimi sono riepilogati nella tabella sotto riportata, integrabile a discrezione del *Concorrente* nella propria OGI con ulteriori voci:

Fase	*Obiettivi di fase*
Esecutiva	• Computo quantitativo lavori • Cantierizzazione • Verifica del rispetto delle indicazioni e prescrizioni progettuali • Verifica della schedulazione dei lavori • Verifica degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL) • Verifica di interferenze e incoerenze disciplinari e interdisciplinari (*clash control*) • Controlli di rispondenza a codici e normative (*code checking*) • Monitoraggio del processo di certificazione LEED • Monitoraggio dell'applicazione dei criteri CAM
Collaudo e consegna	• Verifica del processo di certificazione LEED • Verifica dell'applicazione dei criteri CAM • Verifica delle performance energetica dell'edificio • Verifica della performance degli impianti MEP • Verifica delle performance degli impianti speciali (dati, antincendio, sicurezza ecc...) • Associazione del materiale documentale relativo agli oggetti del modello (es. schede prodotto, le schede materiale, certificazioni, collaudi ecc...) • Impostazione del servizio di gestione e manutenzione sulla base dei modelli BIM

Tabella 12: obiettivi minimi dei modelli

3.1.2. Usi dei modelli in relazione alle fasi

In base agli obiettivi stabiliti per le fasi di processo appena esposti, si riporta la tabella contenente gli usi dei modelli, che dovrà essere formulata dal *Concorrente* nella propria OGI, di seguito compilata a solo titolo di esempio:

Fase	*Modello*	*Uso modello*
Esecutiva	Architettonico	• Estrazione di: - elaborati architettonici costruttivi e di cantiere - cronoprogramma delle opere aggiornato - programma andamento economico dei lavori aggiornato - documenti inerenti alla contabilizzazione delle quantità eseguite • Interazione con il cantiere • Pianificazione generale di realizzazione • Monitoraggio del processo di certificazione LEED • Monitoraggio dei criteri CAM • Analisi delle interferenze geometriche e incoerenze • Altro
	Strutturale	• Estrazione di: - elaborati strutturali costruttivi e di cantiere - cronoprogramma delle opere aggiornato - programma andamento economico dei lavori aggiornato - documenti inerenti alla contabilizzazione delle quantità eseguite • Interazione con il cantiere • Pianificazione generale di realizzazione • Monitoraggio del processo di certificazione LEED • Monitoraggio dei criteri CAM • Analisi delle interferenze geometriche e incoerenze • Altro
	Impiantistico	• Estrazione di: - elaborati impiantistici costruttivi e di cantiere - cronoprogramma delle opere aggiornato - programma andamento economico dei lavori aggiornato - documenti inerenti alla contabilizzazione delle quantità eseguite • Interazione con il cantiere • Pianificazione generale di realizzazione • Monitoraggio del processo di certificazione LEED • Monitoraggio dei criteri CAM • Analisi delle interferenze geometriche e incoerenze • Altro
	Di cantiere e sicurezza	• Estrazione di: - elaborati grafici di organizzazione del cantiere - cronoprogramma delle opere aggiornato - documenti inerenti alla contabilizzazione dei costi per la sicurezza - documenti inerenti alla sicurezza del cantiere quali regolarità del personale impiegato in cantiere, denunce dei lavori ecc... - verbali di cantiere • Interazione con il cantiere • Pianificazione generale di realizzazione • Altro

Fase	*Modello*	*Uso modello*
Collaudo e consegna	Architettonico	• Estrazione di: - elaborati architettonici finali approvati - schede informative di prodotti e materiali utilizzati e delle relative certificazioni - documenti inerenti alla contabilizzazione finale delle quantità eseguite. • Collegamento con i certificati di collaudo • Verifica finale del processo di certificazione LEED • Verifica finale del rispetto dei criteri CAM • Verifiche ed eventuali aggiornamenti con quanto realizzato • Altro
	Strutturale	• Estrazione di: - elaborati strutturali finali approvati - schede informative di prodotti e materiali utilizzati - documenti inerenti alla contabilizzazione finale delle quantità eseguite - documenti inerenti alla tracciabilità dei materiali strutturali - documenti inerenti alla certificazione dei materiali - documenti inerenti alle prove finali di collaudo statico • Collegamento con i certificati di collaudo • Verifica finale del processo di certificazione LEED • Verifica finale del rispetto dei criteri CAM • Verifiche ed eventuali aggiornamenti con quanto realizzato • Altro
	Impiantistico	• Estrazione di: - elaborati impiantistici finali approvati - schede informative prodotti e materiali utilizzati - documenti inerenti alla contabilizzazione finale delle quantità eseguite - documenti inerenti alla certificazione dei materiali - documenti inerenti alle prove finali sugli impianti - documenti inerenti alle certificazioni sugli impianti • Collegamento con i certificati di collaudo • Verifica finale del processo di certificazione LEED • Verifica finale del rispetto dei criteri CAM • Verifiche ed eventuali aggiornamenti con quanto realizzato • Altro
	Di cantiere e sicurezza	• Estrazione di: - elaborati finali progettuali e di cantiere compresi dettagli costruttivi - schede informative prodotti e materiali utilizzati - documenti inerenti alla contabilizzazione finale dei costi per la sicurezza • Collegamento con i certificati di collaudo • Verifiche ed eventuali aggiornamenti con quanto realizzato • Altro

Tabella 13: esempio tabella usi dei modelli

È inteso che i modelli correlati alla fase COLLAUDO E CONSEGNA indicati nella suddetta tabella non sono sostitutivi dei modelli relativi alla fase ESECUTIVA, ma integrativi.

È obbligo dell'*Appaltatore*, oltre che di generare i suddetti modelli, aggiornare i medesimi progressivamente con l'avanzamento dei lavori e di consentire la condivisione delle informazioni con la CDC e la Direzione Lavori.

3.1.1. *Elaborati grafici digitali*

Nel presente paragrafo si richiede al *Concorrente* di definire tipologia ed origine degli elaborati grafici digitali che dovranno essere prodotti per lo svolgimento dell'incarico, compilando una tabella sul tipo di quella di seguito riportata, in parte redatta solo a titolo esemplificativo:

Elaborato	*Nota*	*Origine*
Piante distributive architettoniche	Per ogni piano	da modello disciplina ARC
Sezioni Architettoniche	Significative	da modello disciplina ARC
Prospetti	Tutti	da modello disciplina ARC
Abachi infissi	Porte e finestre	da modello disciplina ARC
Carpenterie	Per ogni piano	da modello disciplina STR
…	….	…..

Tabella 14: esempio di tabella degli elaborati grafici digitali

3.1.2. *Elaborati informativi*

Nel presente paragrafo si richiede al *Concorrente* di definire gli elaborati informativi minimi che intende fornire per le prestazioni previste dal presente documento. Sono fatti salvo quelli necessari all'ottenimento di permessi, autorizzazioni, nullaosta e/o altro, che possono non essere riportati in modo esplicito.

Elaborato	*Fase*		*Origine*
	Esecutiva	*Collaudo e consegna*	
Rilievo (1)	x		da nuvola di punti
Rappresentazioni grafiche (2)	x	x	da modello
Relazioni (3)	x	x	esterna
Capitolato informativo	x	x	esterna
OGI	x	x	esterna
PGI	x	x	esterna
Programmazione dei lavori (4)	x		da modello
Contabilità dei lavori (5)	x	x	da modello
Condotta dei lavori (6)	x	x	da modello
Variante/modifiche contratto (7)	x		da modello
Liquidazione (8)	x	x	esterna
Certificato di collaudo/regolare esecuzione (9)		x	esterna
Altro	-	-	esterna e da modello

Tabella 15: elaborati informativi

Si precisa che:

- (1) per rilievo si intendono tutti i rilievi 2D 3D, le indagini ecc.., e relative restituzioni delle risultanze, inerenti tutte le discipline interessate dall'intervento quali edilizia, archeologia, acustica, urbanistica, impiantistica. MEP ecc... (elenco non esaustivo);
- (2) per rappresentazioni grafiche si intendono gli elaborati grafici 2D 3D di ogni disciplina (rif. elenco di cui al punto precedente);
- (3) per relazioni si intendono altresì tutte le relazioni (illustrative, di calcolo ecc... - elenco non esaustivo);
- (4) per programmazione si intende un modello 4D inerente all'andamento e la progressione temporale delle opere e/o loro parti;
- (5) per contabilità lavori si intende un modello 5D, comprensivo di schede informative, inerente agli atti inerenti tutta la contabilità dei lavori pubblici quali libretti misure, stati avanzamento lavori, certificati di pagamento ecc... ivi compresi quelli di contabilità finale.
- (6) per condotta lavori di intende la documentazione, anche mediante schede informative, di verbali, ordini di servizio, verbali di accertamento, verbali di prova ecc...
- (7) per variante/modifiche al contratto si intende tutta la documentazione 2D 3D 4D 5D e schede informative inerente a un'eventuale variante e/o modifica contrattuale ai sensi del CCP.
- (8) per liquidazione si intende la documentazione 5D, ivi comprese le schede informative, in merito alle verifiche di legge propedeutiche ai pagamenti.
- (9) per certificato di collaudo/regolare esecuzione si intende tutta la documentazione 2D 3D 4D 5D, ivi comprese le schede informative, per l'emissione dei certificati di collaudo.

È facoltà dell'*Appaltatore* formulare, nella propria OGI, ulteriori proposte a riguardo, eventualmente aggiungendo ulteriori elaborati informativi e avendo cura di esplicare nel dettaglio le formulazioni stesse.

3.2. Livello di sviluppo informativo degli oggetti e degli spazi dei modelli

Il livello di sviluppo degli oggetti digitali che compongono i modelli (LOD) definisce quantità e qualità del loro contenuto informativo ed è funzionale al raggiungimento degli obiettivi delle fasi e degli usi ed obiettivi del modello cui si riferiscono. Il livello di sviluppo di un oggetto va considerato come risultante delle informazioni geometriche (LOG) e delle informazioni non geometriche (LOI). Riferimento dei livelli di sviluppo degli oggetti è la norma UNI 11337:2017 paragrafo 4.

La CDC richiede di specificare nell'OGI, i livelli LOG e LOI degli oggetti digitali dei modelli (elencati nella matrice degli elementi di cui al precedente paragrafo 2.7.3) ed i relativi attributi geometrici e non geometrici legati a questi livelli:

- Indicando i livelli LOG e LOI direttamente nella citata matrice degli elementi classificati;

- Compilando per ogni tipologia di oggetto elencato nella matrice degli elementi e di spazio elencato nella matrice degli spazi: una scheda riepilogativa degli attributi geometrici e non geometrici per ogni LOD, sul tipo di quelle riportate negli allegati al presente documento (si vedano il paragrafo 2.7) che si riferiscono alle fasi informative precedenti. Per gli attributi non geometrici, dovranno poi essere specificati anche i nomi dei set di proprietà che li contengono.

3.3. Ruoli, responsabilità e autorità ai fini informativi

3.3.1. Definizione della struttura informativa dell'Affidatario

Il *Concorrente* metterà a disposizione per lo svolgimento dell'incarico di cui al presente capitolato informativo uno staff multidisciplinare, dotato delle necessarie competenze in ambito di gestione informativa. Si richiede di schematizzare il flusso di ruoli e relazioni secondo un diagramma, sul tipo di quello sotto riportato a solo titolo esemplificativo:

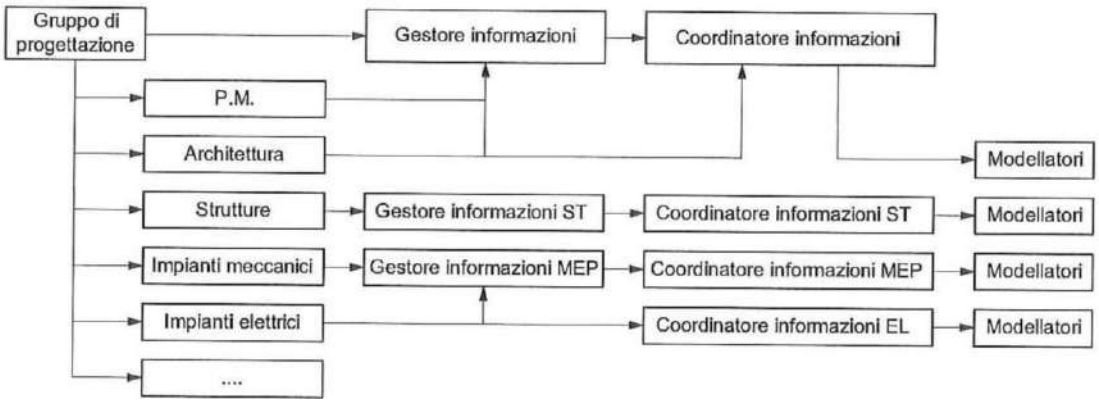


Figura 4: esempio diagramma di ruoli e responsabilità

3.3.2. Team di progetto: funzioni ruoli e responsabilità

Il team di progetto sarà costituito da soggetti incaricati e responsabili dei ruoli tecnici, riepilogati in una tabella sul tipo di quella sotto riportata, parzialmente compilata solo a titolo esemplificativo:

Ruolo	*Nome cognome*	*Azienda*	*Disciplina*	*Riferimenti*
Gestore dei Processi Informativi digitalizzati				
Gestione dei flussi informativi dell'ACDat				
Coordinamento dei flussi informativi di commessa				
Modellazione informativa				
…				

Tabella 16: esempio tabella ruoli e responsabilità

3.4. Strutturazione ed organizzazione della modellazione digitale

3.4.1. Strutturazione dei modelli informativi (architettura dei file federati)

Il *Concorrente* è tenuto ad indicare in questo paragrafo dell'OGI, la struttura dei modelli che intende utilizzare, che rappresenti la federazione dei diversi file sorgenti (formato nativo) e dei modelli IFC disciplinari da essi generati. Si richiede la redazione di un diagramma rappresentativo sul tipo di quelli sotto riportati a solo titolo esemplificativo:

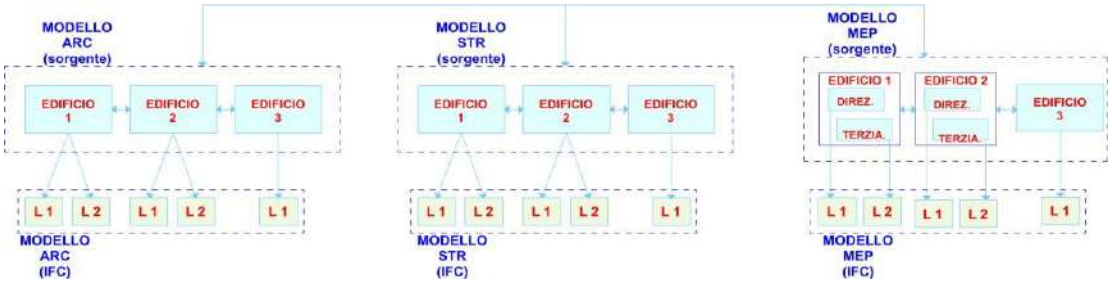


Figura 5: esempio di diagramma della struttura dei modelli informativi

Affinché il lavoro sia ben strutturato, la CDC richiede all'*Affidatario* di seguire le seguenti pratiche operative:

- specificare all'interno dell'OGI i metodi che si intende adottati per la condivisione dei dati;
- i modelli centrali (di disciplina) dovranno essere creati inizialmente come indipendenti e ad utenza singola; successivamente il modello potrà poi essere suddiviso a seconda di tutti i membri che entrano a far parte del team di progettazione mediante la creazione di specifici workset;
- il modello centrale di disciplina dovrà contenere dati di una sola disciplina;
- al fine di evitare errori di coordinamento, occorrerà tracciare e documentare in maniera ben definita tutte le modifiche effettuate sui file centrali di disciplina.

3.4.2. Nomenclatura dei modelli informativi

Per quanto riguarda la denominazione dei file (modelli, elaborati e documenti) nell'ACDat, essa deve essere tale che ognuno abbia una denominazione univoca, secondo una determinata codifica, basata su un criterio di generazione di un codice "parlante", in parte esplicativo del contenuto del file.

Con riferimento a quanto riportato nel paragrafo 3.7, al file potranno poi essere assegnati dei metadati, fra i quali sicuramente compare un campo descrittivo dove specificare più in dettaglio il contenuto del file.

Quanto illustrato nel seguito del presente paragrafo, tiene conto:

- della volontà della CDC di dotarsi di un criterio generale valido non solo per il progetto di cui trattasi, ma anche per gestire i file di altri progetti;

- di creare un codice sufficientemente rappresentativo distintivo dei file di modello che, a partire dalla codifica, ne permette l'individuazione del contenuto all'interno dell'ACDat, indipendentemente dai metadati assegnati.

Se all'interno dello stesso campo vi sono più parole, la separazione tra esse dovrà avvenire mediante l'uso del simbolo "score" (-), dato che non è consentito l'uso di spazi. I campi dovranno essere separati dal simbolo "underscore" (_).
Viene di seguito riportata la tabella che riepiloga un criterio di codifica a 9 (nove) campi, che fanno riferimento agli acronimi riportati nel glossario:

PROGETTO	sigla del progetto nell'ambito del quale è stato prodotto il file, es: REVO
TEAM	sigla dell'organizzazione che ha prodotto il modello, es: ORG
FASE	COS (fase di progetto costruttivo)
DISCIPLINA	STR (strutture)
LIVELLO	P02 (secondo piano)
TIPO	M (contenuto veicolo informativo: modello 3D unidisciplinare)
DATA	220515
REVISIONE	Numero di revisione, es: R01
SPECIFICHE	Descrizione, es: SETTI
ESTENSIONE FILE	Estensione del file, es: .ifc
REVO_ORG_COS_STR _P02_M_220515_R01_SETTI.ifc	

Tabella 17: esempio dei livelli di nomenclatura dei modelli

3.4.3. Programmazione temporale: modellazione, coordinamento

In riscontro a questo paragrafo del CI, si richiede al *Concorrente* di esplicitare la programmazione delle sue attività di gestione informativa e di modellazione in relazione alla specifica fase informativa di riferimento e al cronoprogramma dei lavori previsto a base di gara. A tale scopo dovrà essere prodotto un cronoprogramma in funzione di quanto stabilito nel presente Capitolato e nell'osservanza degli altri documenti contrattuali. La condivisione dei modelli ed eventualmente anche di parte degli elaborati (in versione di bozza), dovrà essere scadenzata con una determinata periodicità, specificando determinate "milestone", in modo da permettere alla CDC di partecipare all'evoluzione del progetto e di condividerne le scelte.
Si sottolinea la necessità di prevedere nel suddetto cronoprogramma anche le scadenze entro le quali l'*Affidatario* dovrebbe provvedere all'espletamento delle funzioni di coordinamento tra i modelli (LC1 e LC2) e tra questi e gli elaborati (LC3) e di esplicitare nell'OGI le modalità operative volte a garantire univocità e congruenza delle informazioni al fine della razionabilità dei dati tra i diversi modelli ed elaborati.

3.4.4. Dimensione massima dei file di modellazione

Per supportare l'accesso e l'uso agevole dell'informazione è necessario che i modelli informativi

grafici messi in condivisione tra le parti (in formato aperto) non superino 300 Mb in termini quantità totale di dati. Variazioni di tale limite andranno concordati preventivamente con la CDC.

3.5. Politiche per la tutela e sicurezza del contenuto informativo

Tutte le informazioni di progetto dovranno essere trattate con riserbo e sicurezza e non potranno essere rese pubbliche senza uno specifico consenso della CDC. Tutta la catena di fornitura dovrà adottare queste politiche per la tutela e la sicurezza del contenuto informativo. Tutte le informazioni saranno conservate e scambiate nell'Ambiente di Condivisione dei Dati (ACDat) di cui al successivo paragrafo 3.7. L'ACDat dovrà possedere adeguate caratteristiche di sicurezza (vedi successivo paragrafo 3.7), in modo da garantire la disponibilità, integrità e riservatezza del contenuto informativo in esso archiviato. L'impostazione iniziale e le eventuali successive modifiche alla denominazione o la struttura dell'area di lavoro dell'ACDat dovranno essere esplicitamente concordate con la CDC.

Ad ulteriore incremento della sicurezza dei dati la CDC richiede:

- salvataggio periodico dei dati contenuti nell'ACDat su supporto fisso esterno. Detto supporto dovrà essere reso disponibile alla CDC all'evenienza, entro 3 giorni lavorativi dalla richiesta da parte della stessa;
- specificazione dei responsabili dei dati nella tabella di cui al precedente paragrafo 3.3.2;
- inserimento delle informazioni del responsabile del modello (riferimenti) all'interno del modello stesso, esportate secondo la sintassi IFC (ISO16739).

Si richiede al *Concorrente* di riportare nella propria OGI le normative tecniche di carattere generale, in materia di privacy e di gestione di sicurezza, a cui far riferimento al fine di garantire l'integrità e la riservatezza del contenuto informativo digitale.

3.6. Proprietà dei modelli e degli elaborati

Identificando la "data ufficiale di consegna" con quella in cui l'*Affidatario* trasmetterà il materiale cartaceo (in adempimento agli oneri contrattuali), all'atto del caricamento sulla piattaforma di tutti i modelli e degli elaborati digitali (mediante condivisione sull'ACDat), da effettuarsi entro e non oltre la data ufficiale di consegna di cui sopra, per ciascuna delle fasi informative interessate, la proprietà degli stessi si intende trasferita in via esclusiva alla CDC.

Quanto prodotto dall'*Affidatario* resterà pertanto di piena ed assoluta proprietà della CDC la quale potrà utilizzarlo / integrarlo / modificarlo nel modo e con i mezzi che riterrà opportuni con tutte quelle varianti ed aggiunte che, a suo insindacabile giudizio, saranno riconosciute necessarie, senza che l'*Affidatario* possa sollevare eccezioni di sorta. Con la sottoscrizione del Piano di Gestione Informativa, l'*Affidatario* autorizza inoltre la CDC all'utilizzo e alla pubblicazione dei dati e delle informazioni presenti nei modelli e negli elaborati prodotti. L'utilizzo dei dati sopra indicati da parte dell'*Affidatario* è, al contrario, consentito esclusivamente previa espressa autorizzazione da parte della CDC.

3.7. Modalità di condivisione dei dati, informazioni e contenuti informativi

Come già illustrato nel precedente paragrafo 2.2, ai fini della gestione digitalizzata delle informazioni del progetto, sarà onere dell'*Affidatario* predisporre e configurare l'ACDat di commessa, garantendone, nella persona del gestore delle informazioni (CDE Manager), individuato nell'organigramma di progetto, la gestione e la piena fruibilità, sino a 12 mesi successivi alla consegna degli as-built.

L'ACDat selezionato dalla CDC è Autodesk BIM360. La piattaforma dovrà essere configurata a cura del responsabile dell'*Appaltatore* che provvederà innanzitutto alla strutturazione dello spazio secondo gli standards applicabili (aree di lavoro, cartelle, ecc.), degli utenti, dei ruoli e dei processi. Queste modalità di configurazione saranno formalizzate nell'OGI e dettagliate nel successivo PGI. Alla chiusura del servizio il BIM manager provvederà alla cancellazione degli utenti e trasmetterà la completa proprietà alla CDC che provvederà alla variazione delle autorizzazioni.

I requisiti principali di questo ambiente possono essere riepilogati come di seguito elencato:

- **Accessibilità da remoto**;
- **Riservatezza e sicurezza dei dati**:
    - elevato grado di sicurezza da attacchi tramite Firewall UTM con supporto di VPN
    - integrità dati garantita dall'Internet Service Provider
    - possibilità di Back-Up personalizzabili
- **Tracciabilità delle operazioni svolte**: l'ambiente deve tenere in memoria le operazioni svolte dagli utenti in modo da permettere di ricostruire i passaggi avvenuti;
- **Profilazione degli utenti**: l'ambiente viene configurato per i diversi utenti, individuati da nome e password di accesso, ed associati ad un determinato ruolo con specifici permessi di lettura / modifica / cancellazione / inserimento dei documenti nelle varie sezioni dell'ACDat;
- **Visualizzazione integrata di file**: all'interno dell'ambiente dati è possibile aprire e consultare file con estensioni standard (IFC, pdf) senza necessità di installazione di software dedicati;
- **Associazione metadati e criteri di ricerca:** all'interno dell'ACDat è possibile associare ai file una serie di dati che da un lato ne permettono l'identificazione dei contenuti e dall'altro ne facilitano la sua successiva ricerca;
- **Gestione delle diverse versioni dei file**: l'ACDat deve poter tenere in memoria tutte le versioni dei file (elaborati/modelli/documenti) condivisi che vengono aggiornati e/o sostituiti, in modo eventualmente da poter ricostruire le variazioni avvenute nel corso del tempo;
- **Gestione del flusso di approvazione dei file di progetto:** all'interno dell'ambiente dati e possibile gestire il flusso di produzione ed approvazione dei modelli e degli elaborati;
- **Ambiente collaborativo**: l'ACDat deve essere dotato di specifiche funzioni che permettono e facilitano l'interazione fra i membri del team di progetto in modo da realizzare un ambiente collaborativo digitale con la possibilità di:
- visualizzare ed interrogare in maniera efficace e selettiva i modelli virtuali,
- di commentare i file e/o parte dei loro contenuti,
- di richiedere dei chiarimenti,

- di impostare delle attività
- ecc…

3.7.1. *Denominazione degli elaborati all'interno dell'ACDat*

La denominazione dei file di modello è trattata nel precedente paragrafo 0. Per la denominazione degli elaborati di progetto viene di seguito riportata la tabella che riepiloga un criterio di codifica a 9 (nove) campi, separati dal simbolo "underscore" (_), che fanno riferimento agli acronimi riportati nel glossario:

PROGRESSIVO ELABORATO	001
PROGRESSIVO DOCUMENTO	001
PROGETTO	sigla del progetto: REVO
TEAM	sigla dell'organizzazione che ha prodotto l'elaborato, es: ORG
FASE	COS (fase di progetto costruttivo)
DISCIPLINA	DDD (multidisciplina)
TIPO ELABORATO	G
TIPOLOGIA DOCUMENTO	EE
REVISIONE	Numero di revisione, es: R00
ESTENSIONE FILE	Estensione del file, es: .pdf
001_001_REVO_ORG_COS_DDD_G_EE_R00.pdf	

Tabella 18: livelli di nomenclatura degli elaborati

3.7.2. *Denominazione dei documenti all'interno dell'ACDat*

Per quanto riguarda la codifica da assegnare ai documenti, valgono le stesse considerazioni sull'identificazione univoca mediante un codice "parlante" già illustrate, che però, considerata la varietà dei file da archiviare, deve essere strutturato secondo campi diversi, sul tipo di quanto riportato nella seguente tabella:

PROGETTO	sigla del progetto, es: REVO
TEAM	sigla dell'organizzazione che ha prodotto l'elaborato, es: ORG
FASE	ASB (As-Built)
LIVELLO	P02 (secondo piano)
CLASSIFCAZIONE	stringa di classificazione, es: ARC.01.01.01.01
N. ID (tipo)	PV00
N. ID (istanza)	053 (identificativo dell'elemento a cui è riferito il documento)

CATEGORIA DOCUMENTO	xx (materiali da costruzione)
SOTTOCATEGORIA DOCUMENOT	xx (certificazioni)
NUMERO	001
DATA	220515
REVISIONE	Numero di revisione, es: R00
ESTENSIONE FILE	Estensione del file, es: .pdf
REVO_ORG_ASB_P02_ ARC.01.01.01.01_PV00 _053_xx_xx_001_220515_R00.pdf	

Tabella 19: livelli di nomenclatura dei file documentali

I codici di categoria e sottocategoria saranno assegnati sulla base di un elenco di riferimento che verrà via via implementato e richiamato nel PGI.
Il campo relativo al *numero* ha lo scopo di permettere una migliore identificazione il file, in modo da poter distinguere più documenti che hanno in comune tutti gli altri campi.

3.8. Stati di lavorazione del contenuto informativo

In accordo con la norma UNI11337, vengono definiti quattro stati di lavorazione, legati ad una sequenzialità logica di processo:

- **L0 - WORK IN PROGRESS:** è la fase di elaborazione/aggiornamento del contenuto; per cui i file potrebbero subire ancora modifiche e non essere disponibili ad altri soggetti al di fuori del gruppo di lavoro disciplinare;
- **L1 - CONDIVISIONE:** il contenuto è ritenuto completo per una o più discipline, ma ancora suscettibile di interventi da parte di altre discipline o di altri operatori, pertanto, la documentazione è resa disponibile a soggetti oltre all'*Affidatario* responsabile.
- **L2 -PUBBLICAZIONE:** il contenuto informativo si ritiene concluso e condiviso al *Committente*; nessun soggetto interessato può apportare modifiche;
- **L3 - ARCHIVIAZIONE**: il contenuto informativo è relativo a una versione non aggiornata, legata a un processo concluso.

I file di modello dovranno essere elaborati individualmente, contenere informazioni redatte da ciascun responsabile e catalogati secondo un preciso sistema di archiviazione.
Per facilitare e fare un lavoro efficiente, ciascun membro del team dovrà caricare in *condivisione* i documenti per sviluppare il progetto con un protocollo condiviso. Prima della condivisione, i dati dovranno essere controllati, approvati e validati dal responsabile di ogni disciplina.
La condivisione di modelli è effettuata con regolarità in modo che ciascuna disciplina (Architettura, Struttura, etc ...) sia in grado di lavorare sempre su file aggiornati e validati.
Le modifiche ai dati condivisi dovranno essere comunicate ufficialmente al gruppo di lavoro e alla CDC. I file prodotti durante il processo BIM dovranno essere conservati nell'area di

pubblicazione del progetto solo dopo essere stati controllati ed approvati dal gestore del processo BIM in accordo con i responsabili di disciplina.
Tutti i documenti dovranno essere, infine, *archiviati* nell'area "Archiviazione".

3.9. Procedure di verifica, validazione di modelli, oggetti e/o elaborati

3.9.1. Definizione dell'articolazione delle operazioni di verifica

In riscontro a questo paragrafo del CI, si richiede al *Concorrente* di specificare nella OGI quali procedure intende adottare per la verifica dei dati, delle informazioni e dei contenuti informativiin relazione alle specifiche fasi del processo.
Con riferimento alla UNI 11337-5 punto 6 la CDC auspica la seguente articolazione delle operazioni:

- LV1 = Verifica interna formale. Verifica dei dati, delle informazioni e del contenuto informativo intesa come la verifica della correttezza delle modalità di loro produzione, consegna e gestione;
- LV2 = Verifica interna sostanziale. Verifica della leggibilità della traccia abilità e della coerenza dei dati e delle informazioni contenute effettuando:
    - La verifica delle procedure di determinazione e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze;
    - La verifica del rispetto degli standard informativi;
    - La verifica del raggiungimento del livello di rappresentazione grafica degli oggettidei modelli in conformità a quanto previsto;

L'*Affidatario* specificherà nella OGI (e successivamente dettaglierà nel PGI) i flussi ed ogni elemento utile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione,oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.9.2. Validazione dei modelli

Le verifiche di livello LV3 verranno effettuate dalla CDC nell'ambito della validazione dei progetti.Per tali operazioni di verifica la CDC, a suo insindacabile giudizio, potrà avvalersi del supporto diun soggetto terzo.
Le verifiche LV3 verranno effettuate al termine di ogni fase informativa. Eventuali ulteriori verifiche dei contenuti informativi, saranno concordate tra la CDC e l'*Affidatario*, sulla base del cronoprogramma dei lavori, del piano di modellazione, della tavola degli elementi e dellespecifiche contrattuali dell'incarico.
Il *Proponente*, per la validazione di cui sopra, metterà a disposizione della CDC proprie risorse e competenze per facilitarle le attività di coordinamento e controllo attraverso i software dedicati.

3.10. Procedure di analisi e risoluzione delle interferenze e delle incoerenze informative

In riscontro a questo paragrafo del CI, si richiede al *Concorrente* di specificare nella OGI quali

procedureintende adottare per il coordinamento dei dati, informazioni e contenuti informativi.

Con riferimento alla UNI 11337-5 punto 5.3, la CDC auspica la seguente articolazione delle operazioni:

- LC1 = coordinamento (controllo interferenze e incoerenze) di dati e informazioni
  all'interno di un modello singolo;
- LC2 = coordinamento (controllo interferenze e incoerenze) di dati e informazioni tra piùmodelli;
- LC3= coordinamento (controllo interferenze e incoerenze) tra dati / informazioni / contenuti informativi generati dai modelli e dati / informazioni / contenuti informativi non generati dai modelli.

Dette operazioni di coordinamento dovranno essere effettuate attraverso le procedure di:

- analisi delle interferenze (*Clash Detection*);
- analisi delle incoerenze informative (*Model and Code Checking*).

L'*Affidatario* specificherà nella OGI (e successivamente dettaglierà nel PGI) i flussi ed ogni elementoutile a descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.10.1. Interferenze di progetto

Al fine di meglio esplicitare le operazioni coordinamento che verranno effettuate dall'*Affidatario*,si richiede di redigere una matrice di corrispondenza per la verifica delle interferenze sul tipo di quella di seguito riportata ed in parte compilata a solo titolo esemplificativo (cfr. prospetto 1 UNI11337-5):

Modello	*Livello di Coordinamento*	ARC	STR	MEP	SIC
ARC	Oggetto/oggetto (LC1)	x			
	Modello/modello (LC2)		x	x	x
	Modelli/elaborati (LC3)	x			
STR	Oggetto/oggetto (LC1)		x		
	Modello/modello (LC2)	x		x	x
	Modelli/elaborati (LC3)		x		
MEP	Oggetto/oggetto (LC1)			x	
	Modello/modello (LC2)	x	x		x
	Modelli/elaborati (LC3)			x	
SIC	Oggetto/oggetto (LC1)				x
	Modello/modello (LC2)	x	x	x	
	Modelli/elaborati (LC3)				x

Tabella 20: esempio di matrice delle interferenze geometriche per disciplina

In merito alle procedure di Clash Analysis, si richiede al *Concorrente* di descrivere la

metodologia di individuazione e classificazione delle interferenze, specificando le priorità di risoluzione/accettabilità delle interferenze, le tolleranze geometriche sotto le quali le interferenze sono ritenute trascurabili, giustificandone le scelte.

3.10.2. *Incoerenze informative*

Al fine di meglio esplicitare le operazioni coordinamento che verranno effettuate dall'*Affidatario*,si richiede di redigere una matrice di corrispondenza per la verifica delle incoerenze informative,sul tipo di quella di seguito riportata ed in parte compilata a solo titolo esemplificativo (cfr. prospetto 2 UNI11337-5):

MODELLO		Legislazione nazionale	Legislazione Regionale	Altre norme (es. direttive RFI)	Risparmio Energetico	Antincendio	Vincoli contrattuali	Vincoli progettuali	Vincoli costruttivi
ARC	Oggetto	x	x	x	x	x	x	x	x
	Modello	x	x	x	x	x	x	x	x
	Elaborati	x	x	x	x	x	x	x	x
STR	Oggetto	x	x	x		x		x	x
	Modello	x	x			x	x	x	x
	Elaborati	x	x			x	x	x	x
MEP	Oggetto	x	x	x	x	x		x	x
	Modello	x	x		x	x	x	x	
	Elaborati	x	x	x	x	x	x	x	x
SIC	Oggetto	x	x	x		x		x	x
	Modello	x	x			x	x	x	
	Elaborati	x	x	x		x	x	x	x

Tabella 21: esempio di matrice delle incoerenze informative per disciplina

3.10.3. *Definizione delle modalità di risoluzione di interferenze ed incoerenze*

In riscontro a questo paragrafo del CI, si richiede al *Concorrente* di specificare nella OGI

le procedure che intende adottare per la risoluzione delle interferenze e delle incoerenze, sulla base di quella di seguito illustrata e di quanto riportato nel punto 5.3.6 delle UNI 11337-5:

- al termine di ogni analisi di coordinamento viene redatto un rapporto delle interferenze e delle incoerenze rilevate e dei soggetti, modelli, oggetti o elaborati coinvolti;
- se l'interferenza e/o l'incoerenza è univocamente attribuibile ad un soggetto
  responsabile, si procede con l'assegnazione della risoluzione al soggetto stesso;
- in caso di coinvolgimento di più soggetti o di possibili interferenze o incoerenze con altre discipline (e relativi modelli, elaborati od oggetti) si procede con l'indizione di una riunione di coordinamento per un confronto tra i soggetti coinvolti e la definizione del processo di risoluzione;
- le attività di coordinamento delle interferenze e delle incoerenze procedono interattivamente fino alla eliminazione di tutte le incoerenze rilevate;
- al termine delle fasi riportate nei punti precedenti, si redigerà un documento riassuntivoin formato digitale.
- ecc…

Le comunicazioni potranno essere gestite anche attraverso le funzionalità collaborative dell'ACDat descritte nel precedente paragrafo 3.7. In tal caso, l'*Affidatario* descriverà nell'OGI (specificandole nel dettaglio nel PGI in accordo con la CDC) la gestione automatica e comprovabile delle procedure di comunicazione tra gli utenti e tra le funzioni autorizzate, nonchéil monitoraggio del ciclo approvativo.

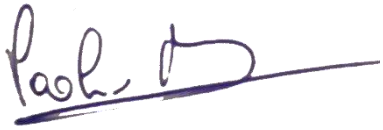
Il *Concorrente* specificherà nella OGI (e successivamente dettaglierà nel PGI) ogni elemento utilea descrivere come intende soddisfare i requisiti minimi descritti in questa sezione, oltre a dettagliare eventuali specifiche migliorative.

3.11. Modalità di archiviazione e consegna finale di modelli, oggetti e/o elaborati informativi

L'*Affidatario* è tenuto ad osservare le indicazioni relative alle modalità di archiviazione dei dati e di consegna finale dei modelli/oggetti/elaborati informativi secondo quanto disposto dal presente CI con particolare riguardo al paragrafo 3.7.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano di Manutenzione Preliminare

Piano di manutenzione preliminare per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)



PIANO PRELIMINARE DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)
UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

DOCUMENTI	**MANUALE D’USO**
	MANUALE DI MANUTENZIONE
	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

		FIRMA
PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....



INTRODUZIONE

Il piano preliminare di manutenzione dell'opera fa parte degli elaborati del Progetto di fattibilità tecnico-economica ed ha come scopo quello di prevedere, pianificare e programmare l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza e il valore economico.
Il piano preliminare di manutenzione assume contenuto differenziato in relazione all'importanza e alla specificità dell'intervento, ed è costituito dai seguenti documenti preliminari:

- Manuale d'uso
- Manuale di Manutenzione
- Programma di manutenzione
- Programma di monitoraggio qualità aria interna

In relazione al tipo di intervento, è possibile allegare al piano preliminare di manutenzione, le misure volte ad assicurare la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologici rilevanti connessi all'opera, stabilite dalla soprintendenza competente, nei casi in cui tali disposizioni siano state emanate.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso è inteso come lo strumento finalizzato ad evitare e/o limitare modi d'uso impropri dell'opera e delle parti che la compongono, a favorire una corretta gestione delle parti edili ed impiantistiche che eviti un degrado anticipato e a permettere di riconoscere tempestivamente i fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Manuale di manutenzione

Il manuale di manutenzione è lo strumento di ausilio per operatori tecnici addetti alla manutenzione e fornisce le indicazioni necessarie per la corretta esecuzione degli interventi di manutenzione.
Il manuale di manutenzione, per quanto possibile dal corrente livello di definizione progettuale, contiene le seguenti informazioni:
a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
b) la rappresentazione grafica;
c) la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
d) il livello minimo delle prestazioni;
e) le anomalie riscontrabili;
f) le manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione usuaria;
g) le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione è lo strumento principale di pianificazione degli interventi di manutenzione. Attraverso tale elaborato si programmano nel tempo gli interventi e si individuano le risorse necessarie. Esso struttura l'insieme dei controlli e degli interventi da eseguirsi a cadenze temporali prefissate, al fine di una corretta gestione della qualità dell'opera e delle sue parti nel corso degli anni. La struttura si articola nei seguenti tre sottoprogrammi:

- *Sottoprogramma delle prestazioni*, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- *Sottoprogramma dei controlli*, tramite il quale sono definiti, per ogni elemento manutenibile del sistema edilizio, i controlli e le verifiche al fine di rilevare il livello prestazionale dei requisiti (qualitativi e quantitativi) ;
- *Sottoprogramma degli interventi*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione da eseguirsi nel corso del ciclo di vita utile dell'opera al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Programma di monitoraggio qualità aria interna

Il programma di monitoraggio della qualità dell'aria, previsto dall'Allegato 2 al D.M. 11/01/2017, ha lo scopo di definire i criteri per la valutazione della qualità dell'aria individuando i parametri da monitorare e le relative misure di controllo.

Struttura e codifica

Nel campo dell'edilizia è impiegata la terminologia specifica per identificare il sistema edilizio al quale le attività di manutenzione si riferiscono. Nella fattispecie la struttura dell'opera e delle sue parti, ossia l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici, è rappresentata mediante una schematizzazione classificata sui seguenti tre livelli gerarchici:

1. **Classi di unità tecnologiche (Corpo d'opera)**
    1.1. **Unità tecnologiche**
        1.1.1. **Elemento tecnico manutenibile**

che consente anche di assegnare un codice univoco ad ogni elemento tecnico manutenibile interessato dalle attività di manutenzione.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE D'USO

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data


Manuale
d'uso

MANUALE D'USO

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 01.01.01 Grondaie e pluviali

01.02 Manto di copertura

- 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Rivestimenti esterni

- 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo
- 02.01.02 Intonaco esterno
- 02.01.03 Tinteggiatura esterna

03 STRUTTURE IN MURATURA

03.01 Strutture in elevazione

- 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*

03.02 Solai, balconi e scale

- 03.02.01 Balconi con travetti in opera *Elemento strutturale*

04 Edificio

04.01 Ambiente

- 04.01.01 Aria indoor *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare la funzionalità degli elementi in modo da evidenziare anomalie che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.01.01 **Grondaie e pluviali**

Elemento tecnico: 01.01.01 Grondaie e pluviali

DESCRIZIONE

Grondaie e pluviali compongono il sistema di raccolta delle acque meteoriche. Tale sistema di raccolta limita gli effetti di dilavamento dell'acqua sulla superficie esterna di un edificio, che ne comporterebbero il deterioramento, oltre a consistenti danni estetici di varia natura.
Ai sensi della norma UNI 10724 i materiali generalmente impiegati per le grondaie e per i pluviali sono: acciaio zincato; acciaio inox; alluminio e sue leghe; PVC-rigido; rame; zinco-titanio. Per far scorrere l'acqua, la gronda deve avere una leggera pendenza: la pendenza minima per il convogliamento delle acque pluviali è di un centimetro per metro di lunghezza e si simboleggia 1%.

MODALITÀ D'USO

È necessario controllare la funzionalità di gronde, pluviali e griglie parafoglie dalla presenza di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche, effettuando periodici controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità e controllando gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

Unità tecnologica: 01.02 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare un controllo periodico delle condizioni degli strati del manto, verificandone l'integrità, la presenza di anomalie ed il grado di pulizia, al fine di programmare i necessari interventi.

Elementi tecnici manutenibili

- 01.02.01 **Manto di tegole in laterizio**

Elemento tecnico: 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

DESCRIZIONE

Per climi mediamente piovosi e con modeste precipitazioni nevose si adottano comunemente pendenze

intorno al 30- 35%; per climi asciutti e senza precipitazioni temporalesche possono risultare idonee pendenze di poco inferiori; per climi dove abbonda la neve si raggiungono e superano pendenze dell'ordine del 150%. La pendenza è influenzata anche dal tipo di manto di copertura.

MODALITÀ D'USO

È necessario provvedere alla pulizia periodica del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio, effettuando controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 02.01 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 02.01.01 **Rivestimenti in pietra e marmo**
- 02.01.02 **Intonaco esterno**
- 02.01.03 **Tinteggiatura esterna**

Elemento tecnico: 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo

DESCRIZIONE

Il rivestimento si compone di lastre posate in opera singolarmente con malta cementizia. La pietra naturale è preferita per caratteristiche chimico-fisiche che garantiscono elevata durabilità nel tempo. Gli elementi posti ad altezze elevate sono ancorati alla struttura sottostante con elementi in ferro.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

Elemento tecnico: 02.01.02 Intonaco esterno

DESCRIZIONE

L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo delle murature. Esso, oltre alla funzione protettiva, assume, talvolta, una funzione estetica.
È tradizionalmente una malta composta da una parte legante (indurente) che ingloba sabbia di dimensione granulometrica selezionata con diametro massimo generalmente non superiore ai 2 millimetri. Negli intonaci moderni, inoltre, sono presenti sostanze additive (ad esempio cellulosa, amido, fumo di silice ecc.) aggiunte con lo scopo di modificare le caratteristiche dell'intonaco.

MODALITÀ D'USO

È necessario verificare periodicamente l'integrità delle superfici intonacate attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie quali presenza di bolle, screpolature, umidità, ecc.
La durata media di un intonaco esterno, a seconda della aggressività ambientale e dalle altre condizioni metereologiche, si aggira intorno ai 20 anni.

Elemento tecnico: 02.01.03 Tinteggiatura esterna

DESCRIZIONE

Il rivestimento protettivo finale può essere eseguito utilizzando tinteggiature o pitture che variano a seconda delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc..

MODALITÀ D'USO

Poiché soggette a naturale usura (soprattutto le tinteggiature esterne), occorrerà controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN MURATURA

Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi portanti della struttura in muratura, ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.01.01 **Muratura in blocchi di tufo**
- 03.01.02 **Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**

Elemento tecnico: 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo

DESCRIZIONE

Trattasi di muratura portante costituita dall'assemblaggio organizzato ed efficace di blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta. Sono posti in opera a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità delle pareti ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.

Elemento tecnico: 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP

DESCRIZIONE

Trattasi di elementi architettonici e strutturali verticali portanti, costituiti dal l'assemblaggio organizzato ed efficace di blocchi di tufo, posti in opera con strati regolari e collegati mediante strati orizzontali di malta.
L'ulteriore applicazione dei materiali compositi fibrosi (FRP) consente il consolidamento ed il rinforzo strutturale mediante l'incremento della resistenza a flessione e a taglio degli elementi strutturali. Tali interventi di consolidamento interessano sia strutture orizzontali che verticali, restituendo a differenza di interventi tradizionali, minima invasività rimanendo pressoché inalterate le dimensioni ed il peso delle strutture oggetto di intervento. Vengono messi in opera mediante l'ausilio di opportune resine epossidiche che garantiscono buone caratteristiche di resistenza a trazione.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità dei pilastri ed eseguire un controllo periodico del grado di usura delle parti in vista, in modo da poter riscontrare eventuali anomalie.
È necessario controllare l'eventuale comparsa di anomalie che potrebbero portare a fenomeni di dissesto strutturale, dovuti anche dal decadimento delle funzionalità dei rinforzi realizzati in materiali compositi fibrosi (FRP). In caso di accertata anomalia (presenza di lesioni, rigonfiamenti, avvallamenti) occorre consultare al più presto un tecnico abilitato.

Unità tecnologica: 03.02 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

MODALITÀ D'USO

È necessario effettuare periodici controlli allo scopo di evidenziare eventuali di anomalie e programmare interventi per il mantenimento dell'efficienza con eventuale sostituzione degli elementi costituenti.

Elementi tecnici manutenibili

- 03.02.01 **Balconi con travetti in opera**

Elemento tecnico: 03.02.01 Balconi con travetti in opera

DESCRIZIONE

È una diffusa tecnica costruttiva, utilizzata nella realizzazione di semplici solai per comuni abitazioni in cui la struttura in calcestruzzo armato si unisce ad elementi di alleggerimento in laterizio.

MODALITÀ D'USO

È necessario che non venga compromessa l'integrità degli elementi, effettuando controlli periodici per constatare eventuali anomalie ed il grado di usura delle parti in vista.

Classe di unità tecnologica (Corpo d’opera)

04 Edificio

Unità tecnologica: 04.01 Ambiente

Elementi tecnici manutenibili

- 04.01.01 **Aria indoor**

Elemento tecnico: 04.01.01 Aria indoor

DESCRIZIONE

Aria che si repsira negli ambienti confinati.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data


Manuale
di
Manutenzione

MANUALE DI MANUTENZIONE

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 01.01.01 Grondaie e pluviali

01.02 Manto di copertura

- 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Rivestimenti esterni

- 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo
- 02.01.02 Intonaco esterno
- 02.01.03 Tinteggiatura esterna

03 STRUTTURE IN MURATURA

03.01 Strutture in elevazione

- 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*

03.02 Solai, balconi e scale

- 03.02.01 Balconi con travetti in opera *Elemento strutturale*

04 Edificio

04.01 Ambiente

- 04.01.01 Aria indoor *Elemento strutturale*

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

01 TETTI E COPERTURE

Unità tecnologica: 01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

Trattasi di tutte le opere necessarie ad impedire l'ingresso di infiltrazioni di acque meteoriche dalla copertura, quali impermeabilizzazioni, ed a quelle relative alla corretta raccolta e smaltimento (grondaie e pluviali).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - pluviali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
01.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.01.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

Elemento tecnico: 01.01.01 Grondaie e pluviali

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - pluviali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
01.01.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun

	gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.01.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.01.01.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.01.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
01.01.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.01.01.**A04**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
01.01.01.**A05**	**Distacco** Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
01.01.01.**A06**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.01.01.**A07**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.01.**A08**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
01.01.01.**A09**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.01.**A10**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.01.01.**A11**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I02**	**Reintegro elementi**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.

Unità tecnologica: 01.02 Manto di copertura

La copertura, o più comunemente tetto, ha la funzione di definire la parte superiore dell'edificio e di preservare l'ambiente interno dagli agenti atmosferici e dall'invasione di animali.
Il manto di copertura, che è lo strato esterno delle coperture, garantisce la tenuta dell'acqua, mentre la struttura portante ha il compito di sostenere il manto.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi delle coperture devono corrispondere a quelli indicati nelle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
01.02.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi da rispettare sono funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.02.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.02.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali riguardano la massa efficace di un solaio di copertura che deve rispettare le specifiche previste dalla normativa vigente.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
01.02.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.02.**P06**	**Isolamento acustico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Si devono calcolare i valori di Rw delle diverse zone di rumore in cui è ubicato l'edificio stesso, facendo riferimento alle norme UNI specifiche. D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi) - categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili; - categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili; - categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili; - categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili; - categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili; - categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili; - categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35. - categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25. - categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 â€“ LASmax = 35 - LAeq = 35. (*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A)) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

	Valori limite di emissione Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65. Valori di qualità Leq in dB(A) - Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37. - Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42. - Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47. - Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52. - Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57. - Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.
01.02.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.02.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei parametri stabiliti dalla normativa vigente. Per le membrane per impermeabilizzazione si deve fare riferimento alla norma UNI 8202-25.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
01.02.**P09**	**Regolarità delle finiture - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	Per i prodotti per coperture continue si deve fare riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI 8091.
Riferimento normativo	UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
01.02.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego. In particolare, per le coperture rifinite esternamente in materiale metallico, si deve impiegare una protezione con sistemi di verniciatura resistenti alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, inquinate. ecc.), e di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in altre atmosfere.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
01.02.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
01.02.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali controsoffitti), sia dei vani scala o ascensore che dei relativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
01.02.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.

01.02.**P14**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02.**P15**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
01.02.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza all'irraggiamento**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue, le membrane per l'impermeabilizzazione, ecc., non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative ai vari tipi di prodotto.
Riferimento normativo	UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.
01.02.**P17**	**Sostituibilità - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Sostituibilità**
Livello minimo prestazionale	In particolare per i prodotti per coperture continue si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore, ortogonalità, ecc.).
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.
01.02.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali impiegati e della loro compatibilità chimico-fisica stabilita dalle norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
01.02.**P19**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.02.**P20**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Elemento tecnico: 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**

Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.02.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.02.01.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.02.01.**P04**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02.01.**P05**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.02.01.**P06**	**Protezione dal gelo - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
01.02.01.**P07**	**Resistenza meccanica - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
01.02.01.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.02.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.02.01.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.02.01.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.02.01.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
01.02.01.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.02.01.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
01.02.01.**A08**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.02.01.**A09**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
01.02.01.**A10**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.02.01.**A11**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.02.01.**A12**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.
01.02.01.**A13**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
01.02.01.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
01.02.01.**A15**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.02.01.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.02.01.**A17**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	**Ogni 6 Mesi**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
01.02.01.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Unità tecnologica: 02.01 Rivestimenti esterni

Il rivestimento murale nell'edilizia è lo strato più esterno applicato ad una struttura verticale di un edificio per conferirgli un'adeguata resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni degli agenti chimici e atmosferici, oltre che una finitura a livello estetico. I rivestimenti esterni hanno la funzione di conferire alle pareti perimetrali un adeguato comportamento rispetto alle sollecitazioni meccaniche e alle aggressioni portate dall'ambiente esterno e dai fenomeni meteorologici (intemperie).

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

02.01.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
02.01.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione dei materiali e del loro impiego. Si deve fare riferimento alla specifica norma tecnica.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
02.01.**P03**	**Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Controllo dell'inerzia termica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono riferiti all'edificio nel suo complesso.
02.01.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
02.01.**P05**	**Attrezzabilità - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Integrabilità**
Classe di Requisito	**Attrezzabilità**
Livello minimo prestazionale	Non vi sono livelli minimi prestazionali specifici.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.
02.01.**P06**	**Isolamento acustico - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento acustico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni di una chiusura esterna, ai fini dell'isolamento acustico ai rumori esterni, possono essere valutate facendo riferimento all'indice del potere fonoisolante Rw che essa possiede (dove R = 10 log (W1/W2) dove W1 e W2 sono rispettivamente la potenza acustica incidente sulla chiusura e quella trasmessa dall'altro lato. In relazione a Rw, sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw = 40 dB e concorrere all'isolamento acustico standardizzato DnTw dell'intera facciata. L'isolamento acustico standardizzato DnT fra due ambienti e tra un ambiente e l'esterno è definito dalla relazione DnT= L1 - L2 + 10 log (T/To) dove L1 ed L2 sono i livelli di pressione sonora nei due ambienti, T è il tempo di riverberazione del locale ricevente mentre To è convenzionalmente assunto pari a 0,5 s. Le grandezze che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono: - T tempo di riverberazione (UNI EN ISO 3382); - R potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra ambienti (EN ISO 140-5); - D2m,nT = D2m + 10 logT/To isolamento acustico standardizzato di facciata dove: - D2m = L1,2m - L2 è la differenza di livello; - L1,2m è il livello di pressione sonora esterno a 2 metri dalla facciata, prodotto da rumore da traffico se prevalente, o da altoparlante con incidenza del suono di 45° sulla facciata; - L2 è il livello di pressione sonora medio nell'ambiente ricevente, valutato a partire dai livelli misurati nell'ambiente ricevente mediante la seguente formula: Sommatoria (i=1; i=n) 10^(Li/10) le misure dei livelli Li devono essere eseguite in numero di n per ciascuna banda di terzi di ottava. Il numero n è il numero intero immediatamente superiore ad un decimo del volume dell'ambiente; in ogni caso, il valore minimo di n è cinque; - T è il tempo di riverberazione

	nell'ambiente ricevente, in secondi; - To è il tempo di riverberazione di riferimento assunto, pari a 0,5 s; - Ln di rumore di calpestio di solai normalizzato (EN ISO 140-6); - LASmax: livello massimo di pressione sonora ponderata A con costante di tempo slow; - LAeq: livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A. Gli indici di valutazione che caratterizzano i requisiti acustici passivi degli edifici sono:- Rw indice del potere fonoisolante apparente di partizioni fra ambienti (UNI EN ISO 140-1/3/4);- D2m,nT,w indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata;- Ln,w indici del livello di rumore di calpestio di solai, normalizzato (UNI EN ISO 140-1/6/7/8). D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici) Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici) - categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25,- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari. D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70. Valori limite di emissione Leq in dB(A)- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45. Sono ammesse soltanto chiusure in grado di assicurare un valore di Rw >= 40 dB come da tabella. Tabella A (Classificazione degli ambienti abitativi)- categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili;- categoria B: edifici adibiti ad uffici e assimilabili;- categoria C: edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili;- categoria D: edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili;- categoria E: edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili;- categoria F: edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili;- categoria G: edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili. Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 â€“ Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35;- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25;- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 - LASmax = 35 - LAeq = 35.(*) Valori di Rw riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.
02.01.**P07**	**Isolamento termico - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
02.01.**P08**	**Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
02.01.**P09**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
02.01.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**

Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
02.01.**P12**	**Resistenza agli urti - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità di svolgimento delle prove indicate nella norma UNI 9269 P: - Tipo di prova: Urto con corpo duro: Massa del corpo [Kg] = 0,5; Energia d'urto applicata [J] = 3; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 50; Energia d'urto applicata [J] = 300; Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra; - Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni: Massa del corpo [Kg] = 3; Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30; Note: Superficie esterna, al piano terra.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.
02.01.**P13**	**Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti e gli elementi strutturali delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico: - altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60; - altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90; - altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
02.01.**P14**	**Protezione dal gelo - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi sono funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata effettuando prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo e disgelo e valutando la variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza.
Riferimento normativo	UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.
02.01.**P15**	**Resistenza al vento - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei risultati di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressione in condizioni di sovrappressione e in depressione, con cassoni d'aria o cuscini d'aria, di una sezione di parete.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
02.01.**P16**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
02.01.**P17**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**

Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
02.01.**P18**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Elemento tecnico: 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.01.**P02**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
02.01.01.**P03**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
02.01.01.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.01.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.01.**A04**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
02.01.01.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.01.**A06**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.01.**A07**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.01.**A08**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

02.01.01.**A09**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.01.**A10**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.01.**A11**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.01.**A12**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.01.**A13**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.01.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.01.**A15**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.01.**A16**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
02.01.01.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.01.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.01.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.01.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.01.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.
02.01.01.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.
02.01.01.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
02.01.01.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

Elemento tecnico: 02.01.02 Intonaco esterno

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
02.01.02.**A02**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
02.01.02.**A03**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
02.01.02.**A04**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
02.01.02.**A05**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.02.**A06**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.02.**A07**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.02.**A08**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.02.**A09**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.02.**A10**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.01.02.**A11**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.02.**A12**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.02.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.02.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.02.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.02.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.02.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.02.**A18**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.02.**A19**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.02.**A20**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.02.**A21**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.02.**A22**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.**I01**	**Pulizia superfici**

Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.
02.01.02.**I02**	**Ripristino intonaco**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.

Elemento tecnico: 02.01.03 Tinteggiatura esterna

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.03.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
02.01.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.03.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
02.01.03.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.**A01**	**Alveolizzazione**
	Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

02.01.03.**A02**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
02.01.03.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
02.01.03.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.03.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.03.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.03.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.03.**A08**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.03.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.01.03.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.03.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.03.**A12**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.03.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.03.**A14**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.03.**A15**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.03.**A16**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.03.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.03.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.03.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.03.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.03.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
02.01.03.**A22**	**Sfogliatura** Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.**I01**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

03 STRUTTURE IN MURATURA

Unità tecnologica: 03.01 Strutture in elevazione

Le strutture di elevazione sono l'insieme degli elementi tecnici portanti del sistema edilizio: essi hanno la funzione di sostenere i carichi orizzontali e verticali, statici e dinamici, agenti sul sistema stesso e di trasferirli alle strutture sottostanti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.01.**P01**	**Permeabilità all'aria - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai fluidi aeriformi**
Livello minimo prestazionale	I livelli prestazionali sono funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.
Riferimento normativo	UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
03.01.**P02**	**Resistenza all'acqua - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	In presenza di acqua, non devono verificarsi variazioni dimensionali né deformazioni permanenti nell'ordine dei 4-5 mm rispetto al piano di riferimento della parete.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
03.01.**P03**	**Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione interstiziale**
Livello minimo prestazionale	In ogni punto della parete, sia esso interno o superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla pressione di saturazione Ps. È ammesso che all'interno della parete i valori della pressione parziale Pv siano uguali a quelli di saturazione Ps, dando luogo a fenomeni di condensazione, fermo restando il rispetto dei seguenti limiti: - nel periodo invernale, la massa d'acqua Qc condensata, per unità di superficie non dovrà superare la massa Qe riferita, nel periodo estivo, all'esterno per evaporazione; - la massa d'acqua Qc condensata non dovrà superare il valore del 2% della massa superficiale degli strati di parete interessati al fenomeno con maggior resistenza termica; - il fenomeno dovrà verificarsi con temperature superiori a 0°C. I livelli minimi sono funzione dello stato fisico delle murature portanti e delle caratteristiche termiche.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.
03.01.**P04**	**Isolamento termico - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
03.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico: - altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60; - altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90; - altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03.01.**P06**	**Resistenza meccanica - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

Elemento tecnico: 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.01.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
03.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.01.01.**A04**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
03.01.01.**A05**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
03.01.01.**A06**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
03.01.01.**A07**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
03.01.01.**A08**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
03.01.01.**A09**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.01.01.**A10**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
03.01.01.**A11**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
03.01.01.**A12**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie.
03.01.01.**A13**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Elemento tecnico: 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
03.01.02.**P02**	**Qualificazione dei materiali - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Meccaniche (ad esempio: media, scarto quadratico medio, numerosità dei campioni, frattile considerato, intervallo di confidenza). Tutte le prove effettuate sui materiali compositi dovranno rispettare i parametri e valori indicati nelle seguenti norme: UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
03.01.02.**P03**	**Durabilità dell'efficacia dell'intervento - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni: - le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi; - le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi; - la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi; - la qualità delle maestranze ed il livello di controllo; - l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.); - la manutenzione attesa durante la vita utile.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634.
03.01.02.**P04**	**Vita utile della struttura - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Le azioni di calcolo dovranno essere quelle riferite alle normative vigenti. Per destinazioni d'uso particolari, come ad esempio le strutture provvisorie, si può fare riferimento alla norma UNI EN 1990 per la scelta dei coefficienti parziali riferiti alla vita utile
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
03.01.02.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
03.01.02.**P06**	**Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.02.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
03.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.01.02.**A04**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
03.01.02.**A05**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
03.01.02.**A06**	**Esfoliazione**

	Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
03.01.02.**A07**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.01.02.**A08**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
03.01.02.**A09**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
03.01.02.**A10**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.01.02.**A11**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
03.01.02.**A12**	**Rigonfiamento** Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
03.01.02.**A13**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
03.01.02.**A14**	**Delaminazione** Processo che determina la perdita di aderenza del rinforzo rispetto alla struttura, generando la rottura dei laminati in materiale composito.
03.01.02.**A15**	**Rotture e danneggiamenti** Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..
03.01.02.**A16**	**Punti di spinta a vuoto** Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. È un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.
03.01.02.**A17**	**Presenza di occlusioni di aria** Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.
03.01.02.**A18**	**Non planarità delle superfici** Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.
03.01.02.**A19**	**Disomogeneità o irregolarità** L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.
03.01.02.**A20**	**Impiego di materiali non durevoli** Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
03.01.02.**I02**	**Ripristino**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

Unità tecnologica: 03.02 Solai, balconi e scale

Fanno parte delle più generali "strutture di collegamento" appartenenti all'apparecchiatura costruttiva all'interno delle quali svolgono il compito di collegare i diversi piani dell'opera.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA

03.02.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Per la classificazione di reazione al fuoco dei materiali, si fa riferimento al decreto ministeriale 26 giugno 1984 (supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 234 del 25 agosto 1984): - negli atri, nei corridoi, nei disimpegni, nelle scale, nelle rampe, nei passaggi in genere, è consentito l'impiego dei materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimento + pareti + soffitto + proiezioni orizzontali delle scale). Per le restanti parti debbono essere impiegati materiali di classe 0; - in tutti gli altri ambienti è consentito che le pavimentazioni compresi i relativi rivestimenti siano di classe 2 e che gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1; oppure impianti di spegnimento automatico asserviti ad impianti di rivelazione

	incendi. I rivestimenti lignei possono essere mantenuti in opera, tranne che nelle vie di esodo e nei laboratori, a condizione che vengano opportunamente trattati con prodotti vernicianti omologati di classe 1 di reazione al fuoco, secondo le modalità e le indicazioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1992 (Gazzetta Ufficiale n. 66 del 19 marzo 1992); - i materiali di rivestimento combustibili, ammessi nelle varie classi di reazione al fuoco debbono essere posti in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe 0 escludendo spazi vuoti o intercapedini; d) i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce (tendaggi, ecc.) devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 di classe 2 se in presenza di materiali di rivestimento di scale e gradini per androni e passaggi comuni, devono essere di classe 0 (zero), secondo la classificazione prevista dal D.M. 26.6.1984. Sono ammessi anche i materiali di classe 1 (uno) per gli edifici aventi un'altezza antincendio non superiore a 32 m.
Riferimento normativo	D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03.02.**P02**	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle esigenze di aspetto della struttura di collegamento.
Riferimento normativo	L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
03.02.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
03.02.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per valutare i livelli minimi delle prestazioni dei componenti e dei rivestimenti, si deve fare riferimento alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
03.02.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al fuoco**
Livello minimo prestazionale	Il dimensionamento degli spessori e delle protezioni da adottare, nonché la classificazione degli edifici in funzione del carico di incendio, vanno determinati con le tabelle e con le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007, tenendo conto delle disposizioni contenute nel decreto ministeriale 6 marzo 1986 (Gazzetta Ufficiale n. 60 del 13 marzo 1986) per quanto attiene il calcolo del carico di incendio per locali aventi strutture portanti in legno. Le strutture devono essere realizzate in modo da garantire una resistenza al fuoco di almeno R 60 (strutture portanti) e REI 60 (strutture separanti) per edifici con altezza antincendio fino a 24 m; per edifici di altezza superiore deve essere garantita una resistenza al fuoco almeno di R 90 (strutture portanti) e REI 90 (strutture separanti). Il vano scala, tranne quello a prova di fumo o a prova di fumo interno, deve avere superficie netta di aerazione permanente in sommità non inferiore ad 1 m. Nel vano di areazione è consentita l'installazione di dispositivi per la protezione dagli agenti atmosferici. Per le strutture di pertinenza delle aree a rischio specifico devono applicarsi le disposizioni emanate nelle relative normative.
Riferimento normativo	DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.
03.02.**P06**	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E2 della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.
03.02.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica**
Livello minimo prestazionale	I rivestimenti devono possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.
Riferimento normativo	UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.
03.02.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
03.02.**P09**	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Protezione antincendio**
Livello minimo prestazionale	La larghezza delle rampe deve essere proporzionata al numero di persone (e comunque in funzione di multipli di 60 cm) cui è consentito il transito, e comunque non inferiore ad 1.20 m al fine di consentire il passaggio di due persone. Nel caso di larghezze superiori a 2.50 m è necessario provvedere ad un corrimano centrale. Va comunque calcolata come larghezza utile quella al netto di corrimano o di altri eventuali sporgenze (nel caso di larghezze riferite ad usi non pubblici, queste devono essere minimo di 80 cm e la pedata dei gradini non inferiore a 25 cm). Le rampe delle scale devono essere rettilinee, dotate di pianerottoli di riposo, di gradini con pedata non inferiore a 30 cm ed alzata di circa 17 cm. È opportuno che per ogni rampa non vengono superate le 12 alzate intervallandole con ripiani intermedi dimensionati pari almeno alla larghezza della scala. I pianerottoli interpiano vanno realizzati con larghezza maggiore di quella della scala e con profondità del 25-30% maggiore rispetto ai ripiani. L'inclinazione di una rampa è direttamente riferita al rapporto fra alzata (a) e pedata (p), la cui determinazione si basa sull'espressione: 2a + p = 62-64 cm. L'altezza minima fra il sottorampa e la linea delle alzate deve essere di almeno 2,10 m. I parapetti devono avere un'altezza di 1,00 m misurata dallo spigolo superiore dei gradini e devono essere dimensionati in modo da non poter essere attraversati da una sfera di 10 cm di diametro. Il corrimano va previsto in funzione dell'utenza (se il traffico è costituito da bambini occorre un corrimano supplementare posto ad altezza adeguata e comunque deve prolungarsi di almeno 30 cm oltre il primo e l'ultimo gradino e deve essere posizionato su entrambi i lati per scale con larghezza superiore a 1.80 m. Le scale a chiocciola vanno dimensionate in considerazione che per ogni giro il numero dei gradini è condizionato dal diametro della scala che varia da 11-16 gradini in corrispondenza dei diametri di 1,20-2,50 m. La pedata va dimensionata in modo da evitare che i punti di partenza e di smonto abbiano sfalsamenti. Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 9 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,10-2,30; - Scale in metallo: 2,14-2,34; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 10 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,31-2,53; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,31-2,51; - Scale in metallo: 2,35-2,57; - Scale a pianta quadrata: 2,31-2,51; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 11 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,54-2,76; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,52-2,68; - Scale in metallo: 2,58-2,81; - Scale a pianta quadrata: 2,52-2,68; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 12 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 2,77-2,99; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,69-2,89; - Scale in metallo: 2,82-3,04; - Scale a pianta quadrata: 2,69-2,89; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 13 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,00-3,22; - Scale rotonde integralmente in legno: 2,90-3,11; - Scale in metallo: 3,05-3,28; - Scale a pianta quadrata: 2,90-3,11; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 14 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,23-3,45; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,12-3,33; - Scale in metallo: 3,29-3,51; - Scale a pianta quadrata: 3,12-3,33; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 15 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,46-3,68; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,34-3,54; - Scale in metallo: 3,52-3,74; - Scale a pianta quadrata: 3,34-3,54; Numero di alzate più alzata del ripiano di arrivo: 16 + 1, altezze (m) di interpiano al finito per: - Scale rotonde misto legno-metallo: 3,69-3,91; - Scale rotonde integralmente in legno: 3,55-3,75; - Scale in metallo: 3,75-3,98; - Scale a pianta quadrata: 3,55-3,75; Note: Per diametri fino a 1,20 m sono previsti 12 gradini per giro; oltre il diametro di 1,40 m sono previsti 13 gradini per giro. Gli edifici residenziali o per uffici con altezza di gronda compresa fra 24 e 30 m possono prevedere una singola scala fino a 350-400 m2 di superficie coperta; oltre tale valore è necessaria una scala ogni 350 m2 prevedendo sempre una distanza massima di fuga pari a 30 m; oltre i 600 m2 deve essere prevista una scala in più ogni 300 m2 o frazione superiore a 150 m2. Per gli edifici residenziali oltre i 24 m di altezza di gronda e per quelli pubblici, le scale devono presentare requisiti di sicurezza tali che: - l'accesso ai piani avvenga attraverso un passaggio esterno o attraverso un disimpegno che almeno su un lato sia completamente aperto o comunque vada ad affacciare su uno spazio a cielo libero; - le pareti che racchiudono la scala in zona di compartizione antincendio siano di classe REI 120 con valori minimi per le strutture a pareti portanti in mattoni o in c.a. rispettivamente pari a 38 e 20 cm; - porte almeno di classe REI 60, con dispositivo di chiusura automatica o di autochiusura a comando; - scala aerata mediante apertura ventilata di almeno 1 m2, situata all'ultimo piano e al di sopra dell'apertura di maggiore altezza prospettante sul vano scala. Le scale esterne di sicurezza devono essere del tutto esterne all'edificio e munite di parapetto con altezza di almeno 1,20 m; inoltre le scale dovranno essere lontane da eventuali aperture dalle quali potrebbero sprigionarsi fumi e fiamme. Se a diretto contatto con muri perimetrali questi dovranno essere realizzati con una adeguata resistenza al fuoco. D.M. 16.5.1987, n.246 (Norme per la sicurezza antincendi per gli edifici di civile abitazione: caratteristiche del vano scala negli edifici di nuova edificazione o soggetti a sostanziali ristrutturazioni) Tipo di edificio: A - Altezza antincendi (m): da 12 a 24; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 8000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano

	(m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: B - Altezza antincendi (m): da oltre 24 a 32; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 6000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Nessuna prescrizione; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno protetto (*); - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 550; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 600; Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: A prova di fumo; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 60 (**); Tipo di edificio: C - Altezza antincendi (m): da oltre 32 a 54; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 5000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno; - Larghezza minima della scala (m): 1,05 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; Tipo di edificio: D - Altezza antincendi (m): da oltre 54 a 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m^2): 4000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 500; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 90; - Tipo di edificio: E - Altezza antincendi (m): oltre 80; - Massima superficie del compartimento antincendio (m2): 2000; - Massima superficie di competenza di ogni scala per piano (m2): 350; - Tipo dei vani scala e di almeno un vano ascensore: Almeno a prova di fumo interno con zona filtro avente un camino di ventilazione di sezione non inferiore a 0,36 m2; - Larghezza minima della scala (m): 1,20 - Caratteristiche REI dei vani scala e ascensore, filtri, porte, elementi di suddivisione tra compartimenti: 120. Note (*) Se non è possibile l'accostamento dell'Autoscala dei VV.FF. ad almeno una finestra o balcone per piano. (**) Nel caso in cui non è contemplata alcuna prescrizione, gli elementi di suddivisione dei compartimenti vanno comunque considerati di classe REI 60.
Riferimento normativo	D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.
03.02.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.**P11**	**Regolarità delle finiture - solai**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali usati per i rivestimenti.
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .
03.02.**P12**	**Resistenza meccanica - solai**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni riguardano la resistenza offerta dagli elementi con funzione portante ed il valore della luce limite di esercizio.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
03.02.**P13**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
03.02.**P14**	**Isolamento termico - solai gettati in opera**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni relative all'isolamento termico dei solai sono funzione delle condizioni ambientali, dei materiali costituenti i rivestimenti e dei relativi spessori: la resistenza termica può variare da 1,52 - a 1,62 m2 K/W.

Riferimento normativo	D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.
03.02.**P15**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

Elemento tecnico: 03.02.01 Balconi con travetti in opera

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
03.02.01.**P03**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.**A01**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.02.01.**A02**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.02.01.**A03**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
03.02.01.**A04**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.**I01**	**Consolidamento sbalzo**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.

Classe di unità tecnologica (Corpo d'opera)

04 Edificio

Unità tecnologica: 04.01 Ambiente

Elemento tecnico: 04.01.01 Aria indoor

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.**P01** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Concentrazione monossido di carbonio** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for Europe" [WHO, 2000]:- 100 mg/ m3 per 15 min;- 60 mg/ m3 per 30 min;- 35 mg/ m3 per un'ora;- 10 mg/ m3 per 8 ore;- 7 mg/ m3 per 24.â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 9 ppm per 8 ore indicato per l'esterno dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
04.01.01.**P02** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Concentrazione biossido di azoto** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** Valori di riferimento relativi all'aria esterna: â€¢ D.Lgs.155/2000 ha confermato i due valori limite per la protezione della salute umana già in vigore (ex DM 60/2002): 200 µg/m3 come media oraria da non superare più di 18 volte l'anno; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'OMS ha indicato come valori guida: ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): 200 µg/m3 come media oraria; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica 0,053 ppm (100 µg/m3) come limite della media annuale per il NO2 nell'aria esterna.Valore di riferimento relativo all'aria interna:â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide" [WHO, 2006]. â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards. D.Lgs. 155/2000
04.01.01.**P03** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Concentrazione biossido di zolfo** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air - Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 80 g/m3 in un anno indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
04.01.01.**P04** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Concentrazione composti organici volatili** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** Non ci sono valori limiti standard, ma la legislazione europea ed italiana mostrano un'attenzione crescente come dimostrato dalla Dir. 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici; la direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 161/2006. Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.**P05** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale* *Riferimento normativo*	**Concentrazione di ozono** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) ha proposto il valore guida per ambienti interni pari a 100 µg/m3 come media di 8 ore. Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.**P06** *Classe di Esigenza* *Classe di Requisito* *Livello minimo prestazionale*	**Concentrazione di particolato aerodisperso** **Salvaguardia dell'ambiente** **Qualità aria indoor** Non ci sono riferimenti per aria indoor.Valori di riferimento relativi all'aria esterna:â€¢ Il D.Lgs. 155/2010 ha confermato per il PM10 i limiti già in vigore (ex DM 60/2002): 50 µg/m3 come media delle 24 ore da non

	superare più di 35 volte l'anno; 40 g/m3 come media annuale. Per il PM2.5 ha fissato il valore di 25 µg/m3 come media annuale entro il 01/01/2015. â€¢ L'OMS ha indicato i seguenti valori guida ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): PM2.5: 10 µg/m3 come media annuale e 25 µg/m3 come media giornaliera; PM10: 20 µg/m3 come media annuale e 50 µg/m3 come media giornaliera.â€¢ L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica come limite per il PM10 il valore pari a 150 µg/m3 in un giorno; per il PM2.5 i valori 15,0 µg/m3 in un anno e 35 µg/m3 in un giorno.
04.01.01.**P07**	**Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non ci sono restrizioni per il fumo in casa, mentre per i luoghi pubblici e i posti di lavoro è vietato fumare.
Riferimento normativo	Legge n.3 del 16/01/03; Dir.P.C.M. del 14/12/1995; Legge n.584 dell'11/11/1975.
04.01.01.**P08**	**Assenza di muffe**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Riferimento normativo	Linee guida per la qualità dell'aria indoor relativamente a umidità e muffe [WHO, 2009]
04.01.01.**P09**	**Allergeni**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non esistono valori di riferimento relativi all'aria indoor.
04.01.01.**P10**	**Concentrazione gas radon**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Una raccomandazione della ComunitÃ¡ Europea (Raccomandazione 90/143/Euratom) indica i valori di concentrazione media annua oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di risanamento. Questi sono: 400 Bq/m3 per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/m3 per quelle di nuova costruzione. La normativa italiana (D. Lgs. 241/00) ha stabilito come soglia un valore di concentrazione media annua pari a 500 Bq/m3 per l'esposizione al gas radon negli ambienti di lavoro, cui le scuole sono espressamente equiparate. Questo valore rappresenta il livello di azione per gli edifici scolastici al di sopra del quale devono essere intraprese, entro 3 anni, azioni di rimedio. Inoltre, nel caso di concentrazioni inferiori al limite ma superiori a 400 Bq/m3 "l'esercente deve assicurare nuove misurazioni nell'arco dell'anno successivo".
Riferimento normativo	D. Lgs. 241/00; Raccomandazione 90/143/Euratom.
04.01.01.**P11**	**Ricambio d'aria**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali.
Riferimento normativo	UNI EN 10339; UNI EN 13779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.**A01**	**Presenza di muffe** Presenza di muffe dietro gli armadi e nelle pareti acontatto con l'esterno.
04.01.01.**A02**	**Aria viziata** L'aria viziata si riconosce istintivamente con l'odorato. L'aria pulita invece non ha odore e non è percepita dagli occupanti.
04.01.01.**A03**	**Aria secca** Aria priva di umidità che provoca disturbi alle vie respiratorie.
04.01.01.**A04**	**Alta concentrazione di inquinanti indoor** Un'alta concentrazione di inquinanti indoor (CO, SO2, NO2, O3, particolato) determina disturbi agli occupanti (gola secca; irritazione naso e occhi; nausea; ecc.)
04.01.01.**A05**	**Presenza di batteri** Presenza di batteri responsabili di malattie o non patogeni.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data


PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
Sottoprogramma delle prestazioni

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma delle prestazioni

Aspetto: **Controllo della condensazione superficiale**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Aspetto: **Resistenza agli agenti aggressivi**

03 STRUTTURE IN MURATURA

Aspetto: **Resistenza all'irraggiamento**

01 TETTI E COPERTURE

Aspetto: **Visivo**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: **Assenza dell'emissione di sostanze nocive**

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: **Controllo dell'inerzia termica**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: **Impermeabilità ai fluidi aeriformi**

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: **Impermeabilità ai liquidi**

01 TETTI E COPERTURE

Benessere: **Isolamento acustico**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: **Isolamento termico**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Benessere: **Resistenza agli attacchi biologici**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Benessere: **Tenuta all'acqua**

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Durabilità: **Durabilità tecnologica**

03 STRUTTURE IN MURATURA

Durabilità: **Durabilità tecnologica FRP**

03 STRUTTURE IN MURATURA

Fruibilità: **Efficienza**

01 TETTI E COPERTURE

Fruibilità: **Sostituibilità**

01 TETTI E COPERTURE

Integrabilità: **Attrezzabilità**

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Salvaguardia dell'ambiente: **Qualità ambientale interna**

04 Edificio

Salvaguardia dell'ambiente: Qualità aria indoor

04 Edificio

Salvaguardia dell'ambiente: Tutela suolo, acqua e aria

01 TETTI E COPERTURE

Sicurezza: Controllo della condensazione interstiziale

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Protezione antincendio

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Resistenza al fuoco

01 TETTI E COPERTURE
03 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Resistenza al gelo

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

Sicurezza: Resistenza meccanica

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Sicurezza: Stabilità chimico-reattiva

01 TETTI E COPERTURE
02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
03 STRUTTURE IN MURATURA

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Controllo della condensazione superficiale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P03**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture** Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture** Le coperture devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P02**	**Controllo della condensazione superficiale - rivestimenti pareti** I rivestimenti esterni devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie interna. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**
03.01.02.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** I materiali costituenti le strutture non dovranno deteriorarsi e/o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali utilizzati dovranno comunque consentire tutte le operazioni di pulizia e dovranno essere compatibili chimicamente con la base di supporto. Rif. Normativo: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Resistenza all'irraggiamento

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P16**	**Resistenza all'irraggiamento solare - coperture** La copertura non deve subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante. Rif. Normativo: UNI 4529; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1108; UNI 8272-1; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 89411-2-3; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN ISO 877; UNI ISO 4582.

Classe di Esigenza: **Aspetto**

Classe di requisito: Visivo

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TETTI E COPERTURE
01.02	Manto di copertura
01.02.P09	**Regolarità delle finiture - coperture**
	Le coperture devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Rif. Normativo: UNI 8091; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627.
02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
02.01	Rivestimenti esterni
02.01.P09	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**
02.01.01.P01	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.02	**Intonaco esterno**
02.01.02.P01	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**
02.01.03.P02	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
	Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie, fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici, le caratteristiche di aspetto e dimensionali sono indicate nella norma UNI EN ISO 10545-2. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
03	STRUTTURE IN MURATURA
03.02	Solai, balconi e scale
03.02.P02	**Regolarità delle finiture - strutture di collegamento**
	Le superfici dei rivestimenti che costituiscono le strutture di collegamento non devono presentare sporgenze e/o irregolarità superficiali. Rif. Normativo: L. N° 13/89; DPR 503/96; DPR n. 380/2001; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI 11368; UNI 11714; UNI 11493; UNI 13813.
03.02.P11	**Regolarità delle finiture - solai**
	I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Rif. Normativo: UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI EN ISO 10545-2 .

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P04**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
	I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**
02.01.03.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
	I rivestimenti non devono emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Controllo dell'inerzia termica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P04**	**Controllo dell'inerzia termica - coperture** I solai di copertura devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P03**	**Controllo dell'inerzia termica - rivestimenti pareti** I rivestimenti esterni devono limitare il flusso di energia che, in condizioni invernali, tende ad uscire all'esterno dell'edificio, mentre in condizioni estive tende ad entrarvi.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Impermeabilità ai fluidi aeriformi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P08**	**Permeabilità all'aria - rivestimenti pareti** I rivestimenti devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.**P01**	**Permeabilità all'aria - muratura portante** Le pareti in muratura devono essere in grado di controllare il passaggio dell'aria negli ambienti interni e garantire la corretta ventilazione attraverso le aperture. Rif. Normativo: UNI EN 1027; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Impermeabilità ai liquidi

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**01**	**Smaltimento acque e impermeabilizzazioni**
01.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture** Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.01	**Grondaie e pluviali**
01.01.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture** Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P05**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture** Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture** Le coperture devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento acustico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P06**	**Isolamento acustico - coperture**
	Le coperture devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori, riducendo quelli aerei (da traffico, da vento, ecc.) e quelli d'impatto (da pioggia, da grandine, ecc.).
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P06**	**Isolamento acustico - rivestimenti pareti**
	I rivestimenti delle pareti devono fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Isolamento termico

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P07**	**Isolamento termico - coperture**
	Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
	Le coperture devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale e la formazione di ponti termici.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P07**	**Isolamento termico - rivestimenti pareti**
	I rivestimenti devono resistere al passaggio di calore e conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. Rif. Normativo: Legge 10/1991; D.M. n° 37/2008; DPR n. 380/2001; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.**P04**	**Isolamento termico - muratura portante**
	Le murature portanti devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI-TS 11300-1-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.
03.**02**	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P14**	**Isolamento termico - solai gettati in opera**
	Il solaio devono resistere al passaggio di calore, assicurando il benessere termico e limitando le dispersioni di energia. Rif. Normativo: D.M. n° 37/2008; Legge 10/1991- D.Lgs. 30.5.2008, n. 115 ; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Resistenza agli attacchi biologici

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - coperture** Le coperture non devono subire riduzioni delle proprie prestazioni a seguito della presenza di organismi viventi. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8627; UNI EN 335-1-2; UNI CEN/TS 1099.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P11**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti** I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**
02.01.03.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti** I materiali che costituiscono i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, e non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

Classe di Esigenza: **Benessere**

Classe di requisito: Tenuta all'acqua

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TETTI E COPERTURE
01.01	Smaltimento acque e impermeabilizzazioni
01.01.P04	**Tenuta all'acqua - coperture** I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
01.01.01	**Grondaie e pluviali**
01.01.01.P04	**Tenuta all'acqua - coperture** I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
01.02	Manto di copertura
01.02.P15	**Tenuta all'acqua - coperture** I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.
02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
02.01	Rivestimenti esterni
02.01.P16	**Resistenza all'acqua - rivestimenti pareti** I rivestimenti delle pareti devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche a seguito del contatto con l'acqua. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8981-6; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2.
02.01.P18	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti** Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**
02.01.01.P03	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti** Le pareti e le relative stratificazione devono essere realizzate in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
03	STRUTTURE IN MURATURA
03.01	Strutture in elevazione
03.01.P02	**Resistenza all'acqua - muratura portante** La stratificazione delle murature portanti deve essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni. Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12210.
03.02	Solai, balconi e scale
03.02.P06	**Resistenza all'acqua - rivestimenti strutture di collegamento** I rivestimenti delle strutture di collegamento non devono manifestare alcun tipo di deterioramento a seguito del contatto con acqua di origine diversa (di pulizia, meteorica, ecc.). Rif. Normativo: UNI 8290-2; UNI 8298-5/14; UNI 8380; UNI 13813; UNI 10804; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 2812-2; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1/3.

Classe di Esigenza: **Durabilità**

Classe di requisito: **Durabilità tecnologica**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**02**	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P07**	**Resistenza all'usura - rivestimenti strutture di collegamento** I materiali di rivestimento dei gradini e dei pianerottoli delle strutture di collegamento devono presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc.. Rif. Normativo: UNI 13813; UNI 8014-15; UNI 8298-9; UNI ISO 4649; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7.

Classe di Esigenza: **Durabilità**

Classe di requisito: Durabilità tecnologica FRP

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**
03.01.02.**P02**	**Qualificazione dei materiali - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** I processi di qualificazione dei materiali compositi dovranno garantire i seguenti aspetti: - garantire la qualità ed il rispetto dei valori minimi richiesti; - fornire risultati sperimentali relativi alle caratteristiche fisiche e meccaniche in un numero statisticamente significativo. Rif. Normativo: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
03.01.02.**P03**	**Durabilità dell'efficacia dell'intervento - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** Il progetto del sistema di rinforzo deve assicurare la durabilità dell'efficacia dell'intervento proposto nel corso della vita utile della struttura rinforzata, anche in relazione al degrado atteso, anche in funzione di modelli teorici, indagini di laboratorio, esperienze pregresse per interventi simili. Rif. Normativo: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634.
03.01.02.**P04**	**Vita utile della struttura - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** I materiali compositi dovranno garantire in fase progettuale ed in base alla destinazione d'uso delle strutture ove applicati, una vita utile delle strutture rinforzate pari a quella di una struttura di nuova realizzazione. In particolare, i coefficienti parziali da adottare per le azioni di calcolo saranno gli stessi di quelli previsti dalla normativa vigente per le nuove costruzioni Rif. Normativo: D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Efficienza**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P19**	**Ventilazione - coperture**
	La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.
	Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P05**	**Ventilazione - coperture**
	La copertura deve essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.
	Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.

Classe di Esigenza: **Fruibilità**

Classe di requisito: **Sostituibilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P17**	**Sostituibilità - coperture** Gli elementi tecnici ed i materiali che costituiscono le coperture devono essere di facile collocazione e sostituzione. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.

Classe di Esigenza: **Integrabilità**

Classe di requisito: **Attrezzabilità**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P05**	**Attrezzabilità - rivestimenti pareti**
	Le pareti ed i rivestimenti devono consentire l'installazione di arredi ed attrezzature. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità ambientale interna

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	**Edificio**
04.**01**	**Ambiente**
04.01.01	**Aria indoor**
04.01.01.**P11**	**Ricambio d'aria** L'impianto deve garantire un adeguato ricambio dell'aria degli ambienti con l'esterno. Rif. Normativo: UNI EN 10339; UNI EN 13779.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Qualità aria indoor

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
04	Edificio
04.01	Ambiente
04.01.01	Aria indoor
04.01.01.P01	**Concentrazione monossido di carbonio** La concentrazione di CO nell'aria indoor non deve superare i valori guida.
04.01.01.P02	**Concentrazione biossido di azoto** La concentrazione di NO2 nell'aria indoor non deve superare i valori guida. Rif. Normativo: D.Lgs. 155/2000
04.01.01.P03	**Concentrazione biossido di zolfo** La concentrazione di SO2 nell'aria indoor non deve superare i valori guida.
04.01.01.P04	**Concentrazione composti organici volatili** Le fonti di emissione dei VOC nell'aria indoor devono essere ridotte al minimo. Rif. Normativo: Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.P05	**Concentrazione di ozono** La concentrazione di O3 nell'aria indoor non deve superare i valori guida. Rif. Normativo: Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.P06	**Concentrazione di particolato aerodisperso** L'aria indoor non deve contenere particolato aerodisperso o comunque la concentrazone deve essere ridotta al minimo.
04.01.01.P07	**Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro** L'aria indoor non deve contenere fumo di tabacco ambientale. Rif. Normativo: Legge n.3 del 16/01/03; Dir.P.C.M. del 14/12/1995; Legge n.584 dell'11/11/1975.
04.01.01.P08	**Assenza di muffe** Non deve verificarsi la presenza di muffe. Rif. Normativo: Linee guida per la qualità dell'aria indoor relativamente a umidità e muffe [WHO, 2009]
04.01.01.P09	**Allergeni** Per la salubrità dell'aria indoor, devono essere assenti acari, pollini, allergeni degli animali domestci.
04.01.01.P10	**Concentrazione gas radon** La concentrazione di gas radon Rif. Normativo: D. Lgs. 241/00; Raccomandazione 90/143/Euratom.

Classe di Esigenza: **Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di requisito: Tutela suolo, acqua e aria

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P20**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura** Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare, le coperture che non sono del tipo "a tetto giardino" devono impiegare materiali ad elevata riflettanza solare. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura** Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare, le coperture che non sono del tipo "a tetto giardino" devono impiegare materiali ad elevata riflettanza solare. Rif. Normativo: Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Controllo della condensazione interstiziale

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P02**	**Controllo della condensazione interstiziale - coperture**
	La copertura deve essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P01**	**Controllo della condensazione interstiziale - rivestimenti pareti**
	I rivestimenti esterni deveno essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione nel suo interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10349; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.**P03**	**Controllo della condensazione interstiziale - muratura portante**
	Le murature portanti devono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione al proprio interno. Rif. Normativo: Legge 10/1991- UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-2-1-2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 7711-2-3-4-5-6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI-TS 11300-1-2.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Protezione antincendio**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P12**	**Limitare rischio incendio - coperture**
	I materiali costituenti le coperture, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 C.M. Interno 14.9.1961, n. 91;UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P13**	**Limitare rischio incendio - rivestimenti pareti**
	I materiali costituenti i rivestimenti delle pareti, sottoposti all'azione del fuoco, non devono subire trasformazioni chimico-fisiche. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1992; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN ISO 1182; ISO 834.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**02**	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P09**	**Sicurezza alla circolazione - strutture di collegamento**
	Le strutture di collegamento devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza. Rif. Normativo: D.Lgs. 163/2006; DPR n. 380/2001; DPR 503/96; D.M. n° 37/2008; D.Lgs. 81/08; D.M. 26/08/82; UNI 353-1; UNI 7744; UNI 8199; UNI 8272-11; UNI 13813; UNI 8686-5; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 13782; UNI EN 12810-1-2.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza al fuoco

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P08**	**Resistenza al fuoco - coperture** I materiali di rivestimento e di finitura interna delle coperture devono essere di classe non superiore a 1 secondo la classificazione di reazione al fuoco prevista dal DM 26.6.1984. Nel caso di utilizzazione di membrane per l'impermeabilizzazione, queste devono essere di classe compresa fra 2 e 5, in relazione al sistema di copertura, alla posizione ed alla destinazione d'uso degli ambienti sottostanti. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**01**	**Strutture in elevazione**
03.01.**P05**	**Resistenza al fuoco - muratura portante** I materiali che costituiscono le murature portanti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche e devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07 ; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03.**02**	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P01**	**Resistenza al fuoco - rivestimenti strutture di collegamento** Gli elementi delle strutture di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; D.M. 26/06/84; D.M. 14/01/85; D.M. 246/87; D.M. 26/08/82;D.M. 21/06/04; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8457; UNI 9174; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1-2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.
03.02.**P05**	**Resistenza al fuoco - strutture di collegamento** Gli elementi strutturali delle opere di collegamento devono avere un valore di resistenza al fuoco non inferiore a quello valutato in fase di progetto e calcolo del carico d'incendio, valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal D.M. 9.3.2007, prescindendo dal tipo di materiale impiegato nella realizzazione degli elementi medesimi (calcestruzzo, laterizi, acciaio, legno massiccio, legno lamellare, elementi compositi). Rif. Normativo: DM 15/09/2005; D.M. 21/06/04D.M. 246/87; D.M. 26/08/82; D.M. 09/03/07; D.M. 09/05/07; UNI 8290-2; UNI EN 1634-1; UNI EN 1363-1-2; UNI EN 1992; UNI EN 1991; UNI CEI EN ISO 13943.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Resistenza al gelo**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P13**	**Protezione dal gelo - coperture** Le coperture non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI EN ISO 10545-12.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.**P06**	**Protezione dal gelo - strato tegole** Lo strato di tenuta in tegole della copertura non deve subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P14**	**Protezione dal gelo - rivestimenti pareti** I rivestimenti delle pareti non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto a seguito della formazione di ghiaccio. Rif. Normativo: UNI 7087; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8520-1; UNI 8290-2; UNI 8981-4; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-2; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; UNI EN ISO 10545-12.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: Resistenza meccanica

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	TETTI E COPERTURE
01.01	Smaltimento acque e impermeabilizzazioni
01.01.P01	**Resistenza meccanica - pluviali** I canali di gronda ed i pluviali di copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso. Rif. Normativo: UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
01.01.P03	**Resistenza al vento - coperture** Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.01.01	**Grondaie e pluviali**
01.01.01.P01	**Resistenza meccanica - pluviali** I canali di gronda ed i pluviali di copertura devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso. Rif. Normativo: UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
01.01.01.P03	**Resistenza al vento - coperture** Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02	Manto di copertura
01.02.P01	**Resistenza meccanica - coperture** La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilità e la stabilità degli strati costituenti. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
01.02.P14	**Resistenza al vento - coperture** Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**
01.02.01.P04	**Resistenza al vento - coperture** Tutte le parti costituenti una copertura, continua o discontinua, devono essere idonee a resistere all'azione del vento in modo da assicurare durata e funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza dell'utenza. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02.01.P07	**Resistenza meccanica - strato tegole** Lo strato di tenuta in tegole della copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto in modo da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati costituenti: anche le caratteristiche e la densità dello strato di supporto devono essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta. Rif. Normativo: UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
02	RIVESTIMENTI E PAVIMENTI
02.01	Rivestimenti esterni
02.01.P12	**Resistenza agli urti - rivestimenti pareti** Le pareti ed i rispettivi rivestimenti devono essere in grado di resistere ad urti senza compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi con situazioni di pericolo per i fruitori. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.
02.01.P15	**Resistenza al vento - rivestimenti pareti** Le pareti ed i relativi rivestimenti devono resistere alle azioni e depressioni prodotte dal vento senza evidenziare fenomeni di instabilità e perdere la propria funzionalità. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
02.01.P17	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti** Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**
02.01.01.P02	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti** Le pareti e relativi rivestimenti devono essere idonei a limitare la formazione di eventuali rotture o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

	Rif. Normativo: DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.01	**Strutture in elevazione**
03.01.**P06**	**Resistenza meccanica - muratura portante** Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
03.01.01	**Muratura in blocchi di tufo**
03.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante** Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**
03.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante** Le murature portanti devono essere progettate allo scopo di contrastare le deformazioni ed i cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
03.01.02.**P06**	**Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)** Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali. Rif. Normativo: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.
03.02	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P04**	**Resistenza agli urti - strutture collegamento** I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento devono poter resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc. che possono costituire pericolo per le persone. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804; UNI 13813.
03.02.**P08**	**Resistenza meccanica - strutture di collegamento** Gli elementi strutturali delle strutture di collegamento devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo e la sicurezza delle persone. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992; UNI EN 1994.
03.02.**P10**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi** I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.**P12**	**Resistenza meccanica - solai** I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.
03.02.**P15**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi** I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.01	**Balconi con travetti in opera**
03.02.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi** I solai e gli sbalzi devono essere idonei alle condizioni di esercizio: la freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.01.**P03**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**

	I balconi e gli sbalzi sono progettati per contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche quali cedimenti dovuti all'azione di carichi, forze sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti delle strutture portanti ecc., assicurando stabilità e resistenza con adeguato margine di sicurezza. Rif. Normativo: L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

Classe di Esigenza: **Sicurezza**

Classe di requisito: **Stabilità chimico-reattiva**

U.T.	Struttura tecnologica /Prestazioni - requisiti
01	**TETTI E COPERTURE**
01.**02**	**Manto di copertura**
01.02.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - coperture** Le coperture non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: D.Lgs. 81/08; UNI ISO 1431-1; UNI 8089; UNI 8178; UNI EN 1844; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN ISO 8744; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 9307-1; UNI 9308-1.
01.02.**P18**	**Stabilità agli agenti aggressivi chimici - coperture** Le coperture e gli altri elementi della copertura devono essere realizzati con materiali e rifinite in maniera tale che conservino invariate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. Rif. Normativo: UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754.
02	**RIVESTIMENTI E PAVIMENTI**
02.**01**	**Rivestimenti esterni**
02.01.**P10**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti** I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**
02.01.03.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti** I rivestimenti non devono presentare fenomeni di dissoluzioni, disgregazioni o variazioni di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici. Rif. Normativo: UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
03	**STRUTTURE IN MURATURA**
03.**02**	**Solai, balconi e scale**
03.02.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - strutture di collegamento** I materiali che costituiscono i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1-2; UNI EN ISO 10545-1; UNI 13813.
03.02.**P13**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi** I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
03.02.01	**Balconi con travetti in opera**
03.02.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi** I materiali che costituiscono i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. Rif. Normativo: UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data	



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma dei controlli

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 01.01.01 Grondaie e pluviali

01.02 Manto di copertura

- 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Rivestimenti esterni

- 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo
- 02.01.02 Intonaco esterno
- 02.01.03 Tinteggiatura esterna

03 STRUTTURE IN MURATURA

03.01 Strutture in elevazione

- 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*

03.02 Solai, balconi e scale

- 03.02.01 Balconi con travetti in opera *Elemento strutturale*

04 Edificio

04.01 Ambiente

- 04.01.01 Aria indoor *Elemento strutturale*

01 TETTI E COPERTURE – 01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Grondaie e pluviali**		
01.01.01.**C01**	**Controllo gronde e pluviali**		
	Vengono controllate le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e dei pluviali.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - pluviali*		
*C01.**P02***	*Impermeabilità ai liquidi - coperture*		
*C01.**P03***	*Resistenza al vento - coperture*		
*C01.**P04***	*Tenuta all'acqua - coperture*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazioni cromatiche*		
*C01.**A02***	*Deformazione*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A04***	*Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*		
*C01.**A05***	*Distacco*		
*C01.**A06***	*Errori di pendenza*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni, microfessurazioni*		
*C01.**A08***	*Mancanza elementi*		
*C01.**A09***	*Penetrazione e ristagni d'acqua*		
*C01.**A10***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A11***	*Rottura*		

01 TETTI E COPERTURE – 02 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**		
01.02.01.**C01**	**Controllo manto**		
	Viene controllato lo stato generale della superficie, verificando l'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche, la regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi e controllando la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione superficiale - coperture*		
*C01.**P02***	*Impermeabilità ai liquidi - coperture*		
*C01.**P03***	*Isolamento termico - coperture*		
*C01.**P04***	*Resistenza al vento - coperture*		
*C01.**P05***	*Ventilazione - coperture*		
*C01.**P06***	*Protezione dal gelo - strato tegole*		
*C01.**P07***	*Resistenza meccanica - strato tegole*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazioni cromatiche*		
*C01.**A02***	*Deformazione*		
*C01.**A03***	*Delaminazione e scagliatura*		
*C01.**A04***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A05***	*Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*		
*C01.**A06***	*Disgregazione*		
*C01.**A07***	*Dislocazione di elementi*		
*C01.**A08***	*Distacco*		
*C01.**A09***	*Efflorescenze*		
*C01.**A10***	*Errori di pendenza*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni, microfessurazioni*		
*C01.**A12***	*Imbibizione*		
*C01.**A13***	*Mancanza elementi*		
*C01.**A14***	*Patina biologica*		
*C01.**A15***	*Penetrazione e ristagni d'acqua*		
*C01.**A16***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A17***	*Rottura*		

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**		
02.01.01.**C01**	**Controllo funzionalità**		
	Viene controllata la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti, attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di rivestimento.	**Controlli con apparecchiature**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - rivestimenti pareti*		
*C01.**P03***	*Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A06***	*Disgregazione*		
*C01.**A07***	*Distacco*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni*		
*C01.**A15***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A21***	*Scheggiature*		
02.01.01.**C02**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C02.**A08***	*Efflorescenze*		
*C02.**A12***	*Macchie e graffiti*		
*C02.**A14***	*Patina biologica*		
*C02.**A19***	*Presenza di vegetazione*		
02.01.02	**Intonaco esterno**		
02.01.02.**C01**	**Controllo funzionalità**		
	Viene controllata la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A08***	*Disgregazione*		
*C01.**A09***	*Distacco*		
*C01.**A13***	*Fessurazioni*		
*C01.**A15***	*Mancanza*		
*C01.**A21***	*Rigonfiamento*		
*C01.**A22***	*Scheggiature*		
02.01.02.**C02**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A06***	*Decolorazione*		
*C02.**A07***	*Deposito superficiale*		
*C02.**A10***	*Efflorescenze*		
*C02.**A14***	*Macchie e graffiti*		
*C02.**A20***	*Presenza di vegetazione*		
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**		
02.01.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti*		
*C01.**P02***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
*C01.**P03***	*Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti*		
*C01.**P04***	*Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti*		

	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C01.**A02***	*Bolle d'aria*		
*C01.**A03***	*Cavillature superficiali*		
*C01.**A04***	*Crosta*		
*C01.**A05***	*Decolorazione*		
*C01.**A06***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A07***	*Disgregazione*		
*C01.**A08***	*Distacco*		
*C01.**A09***	*Efflorescenze*		
*C01.**A10***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A11***	*Esfoliazione*		
*C01.**A12***	*Fessurazioni*		
*C01.**A13***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A14***	*Mancanza*		
*C01.**A15***	*Patina biologica*		
*C01.**A16***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A17***	*Pitting*		
*C01.**A18***	*Polverizzazione*		
*C01.**A19***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A20***	*Rigonfiamento*		
*C01.**A21***	*Scheggiature*		
*C01.**A22***	*Sfogliatura*		

03 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01	**Muratura in blocchi di tufo**		
03.01.01.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A02***	*Disgregazione*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni*		
*C01.**A08***	*Mancanza*		
*C01.**A09***	*Segni di umidità*		
03.01.01.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A02***	*Disgregazione*		
*C02.**A03***	*Distacchi*		
*C02.**A07***	*Fessurazioni*		
*C02.**A08***	*Mancanza*		
*C02.**A09***	*Segni di umidità*		
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**		
03.01.02.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A02***	*Disgregazione*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A08***	*Fessurazioni*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Segni di umidità*		
03.01.02.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A02***	*Disgregazione*		
*C02.**A03***	*Distacchi*		
*C02.**A08***	*Fessurazioni*		
*C02.**A09***	*Mancanza*		
*C02.**A10***	*Segni di umidità*		
03.01.02.**C03**	**Controllo generale delle parti a vista**		
	Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.	**Controllo a vista**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P05***	*Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)*		
*C03.**P06***	*Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A14***	*Delaminazione*		
*C03.**A15***	*Rotture e danneggiamenti*		

*C03.**A19***	*Disomogeneità o irregolarità*		

03 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01	**Balconi con travetti in opera**		
03.02.01.**C01**	**Verifica struttura**		
	Viene controllata l'integrità dell'elemento a sbalzo, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni, fessurazioni, distacchi e l'ancoraggio delle ringhiere; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P03***	*Resistenza meccanica - balconi e sbalzi*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Distacchi*		
*C01.**A02***	*Distacco copriferro ed esposizione ferri*		
*C01.**A03***	*Fessurazioni*		

04 Edificio – 01 Ambiente

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01	**Aria indoor**		
04.01.01.**C01**	**Verifica gas inorganici**		
	Per la rilevazione di CO e CO2 si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO2 si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemioluminescenza.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Concentrazione monossido di carbonio*		
*C01.**P02***	*Concentrazione biossido di azoto*		
*C01.**P03***	*Concentrazione biossido di zolfo*		
*C01.**P05***	*Concentrazione di ozono*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C02**	**Verifica inquinanti organici**		
	La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P04***	*Concentrazione composti organici volatili*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C03**	**Verifica particolato**		
	Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P06***	*Concentrazione di particolato aerodisperso*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C04**	**Verifica fumo**		
	La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiala e successiva analisi in gascromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma. Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C04.**P07***	*Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro*		
04.01.01.**C05**	**Verifica ventilazione**		
	La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'mpianto. La riduzione della concentrazione del gas tracciante è	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**

	funzione del numero di ricambi d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili. Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione. **Requisiti da controllare** *C05.**P11*** *Ricambio d'aria* **Anomalie da controllare** *C05.**A02*** *Aria viziata* *C05.**A03*** *Aria secca*		
04.01.01.**C06**	**Verifica agenti biologici**		
	Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi. Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata. **Requisiti da controllare** *C06.**P08*** *Assenza di muffe* *C06.**P09*** *Allergeni* **Anomalie da controllare** *C06.**A01*** *Presenza di muffe* *C06.**A05*** *Presenza di batteri*	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
04.01.01.**C07**	**Verifica gas radon**		
	La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati. **Requisiti da controllare** *C07.**P10*** *Concentrazione gas radon*	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Art. 19 ALLEGATO I.7 D.Lgs. 36/2023

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data



PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - Sottoprogramma degli interventi

01 TETTI E COPERTURE

01.01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

- 01.01.01 Grondaie e pluviali

01.02 Manto di copertura

- 01.02.01 Manto di tegole in laterizio

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI

02.01 Rivestimenti esterni

- 02.01.01 Rivestimenti in pietra e marmo
- 02.01.02 Intonaco esterno
- 02.01.03 Tinteggiatura esterna

03 STRUTTURE IN MURATURA

03.01 Strutture in elevazione

- 03.01.01 Muratura in blocchi di tufo *Elemento strutturale*
- 03.01.02 Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP *Elemento strutturale*

03.02 Solai, balconi e scale

- 03.02.01 Balconi con travetti in opera *Elemento strutturale*

04 Edificio

04.01 Ambiente

- 04.01.01 Aria indoor *Elemento strutturale*

01 TETTI E COPERTURE – 01 Smaltimento acque e impermeabilizzazioni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Grondaie e pluviali**	
01.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).	Ogni 6 Mesi
01.01.01.**I02**	**Reintegro elementi** Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.	Ogni 5 Anni

01 TETTI E COPERTURE – 02 Manto di copertura

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**	
01.02.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.	Ogni 6 Mesi
01.02.01.**I02**	**Ripristino manto** Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.	Quando necessario

02 RIVESTIMENTI E PAVIMENTI – 01 Rivestimenti esterni

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**	
02.01.01.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.	Ogni 5 Anni
02.01.01.**I02**	**Reintegro giunti** Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.	Ogni 10 Anni
02.01.01.**I03**	**Ripristino protezione** Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
02.01.01.**I04**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
02.01.02	**Intonaco esterno**	
02.01.02.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando necessario
02.01.02.**I02**	**Ripristino intonaco** In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**	
02.01.03.**I01**	**Ritinteggiatura** Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.	Quando necessario

03 STRUTTURE IN MURATURA – 01 Strutture in elevazione

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01	**Muratura in blocchi di tufo**	
03.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture** Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**	
03.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture** Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
03.01.02.**I02**	**Ripristino** Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.	Quando necessario

03 STRUTTURE IN MURATURA – 02 Solai, balconi e scale

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 03.02.01.**I01**	**Balconi con travetti in opera** **Consolidamento sbalzo** Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.	Quando necessario

04 Edificio – 01 Ambiente

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01	**Aria indoor**	



PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

Allegato 2 al D.M. 11/01/2017

PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITA' ARIA INTERNA

OGGETTO LAVORI

Opere di Manuetenzione Straordianria di un immobile sito a Borgo I Terzi nel Comune di Cerveteri di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di propreità

COMMITTENTE	AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (A.R.S.I.A.L.)

UBICAZIONE CANTIERE	
Indirizzo	Borgo I Terzi
Città	CERVETERI
Provincia	RM
C.A.P.	00052

FIRMA

PROGETTISTA	Ingegnere Paolini Manuel	.....
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ingegnere Paolini Manuel	.....

Data



PROGRAMMA DI MONITORAGGIO E CONTROLLO QUALITA' DELL'ARIA INTERNA

Il presente documento, come previsto dal Decreto MiTE n. 256 del 23 giugno 2022, è parte integrante del Piano di manutenzione dell'opera e ha lo scopo di definire le modalità con cui effettuare il monitoraggio e il controllo della qualità dell'aria interna.

I criteri per la valutazione della qualità dell'aria dal punto di vista della tutela della salute sono definiti in linee guida fissate dalle agenzie internazionali e/o dalla comunità scientifica internazionale per ciascun agente. Le suddette linee guida forniscono dati tecnici e metodologici più o meno approfonditi sulla base delle specifiche conoscenze tossicologiche, cliniche ed epidemiologiche sull'agente in questione oltreché dei risultati di specifiche esperienze sul campo.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - pluviali**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si devono considerare quelli delle norme tecniche di settore.
Riferimento normativo	UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 120561-2-3-5.
01.01.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.01.01.**P03**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.01.01.**P04**	**Tenuta all'acqua - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Tutti gli elementi di tenuta delle coperture continue o discontinue in seguito all'azione dell'acqua meteorica, devono osservare le specifiche di imbibizione rispetto al tipo di prodotto secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.01.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità degli stessi.
01.01.01.**A03**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.01.01.**A04**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi e/o accessori di copertura con conseguente rischio di errato deflusso delle acque meteoriche.
01.01.01.**A05**	**Distacco** Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.
01.01.01.**A06**	**Errori di pendenza**

	Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.01.01.**A07**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.01.01.**A08**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
01.01.01.**A09**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.01.01.**A10**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.01.01.**A11**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.**I02**	**Reintegro elementi**
Periodicità	Ogni 5 Anni
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

01.02.01.**P01**	**Controllo della condensazione superficiale - coperture**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Controllo della condensazione superficiale**
Livello minimo prestazionale	In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore Ti=20 °C ed umidità relativa interna di valore U.R. <= 70 % la temperatura superficiale interna Tsi , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, deve risultare con valore non inferiore ai 14 °C.
Riferimento normativo	Legge 10/1991- D.M. n° 37/2008.
01.02.01.**P02**	**Impermeabilità ai liquidi - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Impermeabilità ai liquidi**
Livello minimo prestazionale	Le membrane per l'impermeabilizzazione devono resistere alla pressione idrica di 60 kPa per 24 ore, senza manifestazioni di gocciolamenti o passaggi d'acqua; i prodotti per coperture discontinue del tipo tegole, lastre di cemento o fibrocemento, tegole bituminose e lastre di ardesia non devono presentare nessun gocciolamento se mantenuti per 24 ore sotto l'azione di una colonna d'acqua d'altezza compresa fra 10 e 250 mm, in relazione al tipo di prodotto impiegato.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8629-4; UNI EN 539-1; UNI EN 1928.
01.02.01.**P03**	**Isolamento termico - coperture**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Isolamento termico**
Livello minimo prestazionale	I valori di U e kl devono essere tali da concorrere al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.
01.02.01.**P04**	**Resistenza al vento - coperture**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	L'azione del vento di progetto è stabilita dal D.M. 17.1.2018, funzione della zona territoriale, dell'altezza della struttura e del tipo di esposizione. I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 17.1.2018.

Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991.
01.02.01.**P05**	**Ventilazione - coperture**
Classe di Esigenza	**Fruibilità**
Classe di Requisito	**Efficienza**
Livello minimo prestazionale	Il sottotetto deve essere dotato di aperture di ventilazione con sezione => 1/500 della superficie coperta o comunque di almeno 10 cm, ripartite tra i due lati opposti della copertura ed il colmo. Nel caso di coperture discontinue deve comunque essere assicurata una microventilazione della superficie inferiore dell'elemento di tenuta.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 9460; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946.
01.02.01.**P06**	**Protezione dal gelo - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza al gelo**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi si deve fare riferimento alle norme specifiche vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 539-2; UNI EN 1304; UNI EN ISO 10545-12.
01.02.01.**P07**	**Resistenza meccanica - strato tegole**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per i livelli minimi delle coperture si deve fare riferimento alle leggi e normative vigenti di settore.
Riferimento normativo	UNI 8635-14; UNI 9029; UNI 9308-1; UNI 9460; UNI EN 538; UNI EN 1304.
01.02.01.**P08**	**Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico - copertura**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Tutela suolo, acqua e aria**
Livello minimo prestazionale	I materiali impiegati devono garantire un indice di riflettanza solare (SRI) di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76, per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.
Riferimento normativo	Allegato 2 al D.M. 11/01/2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.**A01**	**Alterazioni cromatiche** Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.
01.02.01.**A02**	**Deformazione** Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.
01.02.01.**A03**	**Delaminazione e scagliatura** Disgregazione in scaglie delle superfici.
01.02.01.**A04**	**Deposito superficiale** Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.
01.02.01.**A05**	**Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio** Difetti nella posa degli elementi costituenti il manto di copertura con conseguente errata sovrapposizione degli stessi e rischio di infiltrazioni di acqua piovana.
01.02.01.**A06**	**Disgregazione** Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.
01.02.01.**A07**	**Dislocazione di elementi** Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.
01.02.01.**A08**	**Distacco** Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.
01.02.01.**A09**	**Efflorescenze** Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.
01.02.01.**A10**	**Errori di pendenza** Errore nel calcolo della pendenza (la determinazione in gradi, o in percentuale, rispetto al piano orizzontale di giacitura delle falde) rispetto alla morfologia del tetto, alla lunghezza di falda (per tetti a falda), alla scabrosità dei materiali, all'area geografica di riferimento. Insufficiente deflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.
01.02.01.**A11**	**Fessurazioni, microfessurazioni** Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.
01.02.01.**A12**	**Imbibizione** Assorbimento di acqua negli spessori porosi del materiale.
01.02.01.**A13**	**Mancanza elementi** Assenza di elementi della copertura.
01.02.01.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.02.01.**A15**	**Penetrazione e ristagni d'acqua** Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.
01.02.01.**A16**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.
01.02.01.**A17**	**Rottura** Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione**
Periodicità	Ogni 6 Mesi
Descrizione intervento	Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.
01.02.01.**I02**	**Ripristino manto**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.01.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.01.**P02**	**Resistenza meccanica - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi prestazionali dei vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti sono da riferirsi alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235.
02.01.01.**P03**	**Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Tenuta all'acqua**
Livello minimo prestazionale	Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208; UNI EN 12210.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
02.01.01.**A02**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.01.**A03**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.01.**A04**	**Degrado sigillante** Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.
02.01.01.**A05**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.01.**A06**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.01.**A07**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.**A08**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.01.01.**A09**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.01.**A10**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.01.**A11**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.01.**A12**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.01.**A13**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.01.**A14**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.01.**A15**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.01.**A16**	**Perdita di elementi** Perdita di elementi e parti del rivestimento.
02.01.01.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.01.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.01.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.01.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.01.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.
02.01.01.**I02**	**Reintegro giunti**
Periodicità	**Ogni 10 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.
02.01.01.**I03**	**Ripristino protezione**
Periodicità	**Ogni 5 Anni**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.
02.01.01.**I04**	**Sostituzione elementi**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.02.**P01**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**

Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.02.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
02.01.02.**A02**	**Attacco biologico** Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.
02.01.02.**A03**	**Bolle d'aria** Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
02.01.02.**A04**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.
02.01.02.**A05**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.02.**A06**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.02.**A07**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.02.**A08**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.02.**A09**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.02.**A10**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.01.02.**A11**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.02.**A12**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.02.**A13**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.02.**A14**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.02.**A15**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.02.**A16**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.02.**A17**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.02.**A18**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.02.**A19**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.02.**A20**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.02.**A21**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.02.**A22**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.02.**I01**	**Pulizia superfici**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.
02.01.02.**I02**	**Ripristino intonaco**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

02.01.03.**P01**	**Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Assenza dell'emissione di sostanze nocive**
Livello minimo prestazionale	Devono essere rispettati i seguenti limiti: - concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m3); - per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m3); - per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m3).
02.01.03.**P02**	**Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Visivo**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione delle varie esigenze di aspetto come la planarità, l'assenza di difetti superficiali, l'omogeneità di colore, l'omogeneità di brillantezza, l'omogeneità di insudiciamento, ecc..
Riferimento normativo	UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 89411-2-3; UNI EN ISO 10545-2).
02.01.03.**P03**	**Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431.
02.01.03.**P04**	**Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti**
Classe di Esigenza	**Benessere**
Classe di Requisito	**Resistenza agli attacchi biologici**
Livello minimo prestazionale	I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici sono funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): Classe di rischio 1 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna; - Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = L. Classe di rischio 2 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione); - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 3 - Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 4; - Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L. Classe di rischio 5; - Situazione generale di servizio: in acqua salata; - Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente; - Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U. U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa (*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.
Riferimento normativo	UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 86621-2-3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1-2; UNI EN 1001-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.03.**A01**	**Alveolizzazione** Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.
02.01.03.**A02**	**Bolle d'aria**

	Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.
02.01.03.**A03**	**Cavillature superficiali** Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.
02.01.03.**A04**	**Crosta** Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.
02.01.03.**A05**	**Decolorazione** Alterazione cromatica della superficie.
02.01.03.**A06**	**Deposito superficiale** Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.
02.01.03.**A07**	**Disgregazione** Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.
02.01.03.**A08**	**Distacco** Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.
02.01.03.**A09**	**Efflorescenze** Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.
02.01.03.**A10**	**Erosione superficiale** Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).
02.01.03.**A11**	**Esfoliazione** Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
02.01.03.**A12**	**Fessurazioni** Presenza di lesioni singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.
02.01.03.**A13**	**Macchie e graffiti** Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.
02.01.03.**A14**	**Mancanza** Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.
02.01.03.**A15**	**Patina biologica** Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
02.01.03.**A16**	**Penetrazione di umidità** Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.
02.01.03.**A17**	**Pitting** Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.
02.01.03.**A18**	**Polverizzazione** Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.
02.01.03.**A19**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.
02.01.03.**A20**	**Rigonfiamento** Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.
02.01.03.**A21**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.
02.01.03.**A22**	**Sfogliatura** Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.03.**I01**	**Ritinteggiatura**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.01.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante**

Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.01.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
03.01.01.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.01.01.**A04**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
03.01.01.**A05**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
03.01.01.**A06**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
03.01.01.**A07**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
03.01.01.**A08**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
03.01.01.**A09**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.01.01.**A10**	**Patina biologica** Creazione di uno strato sottile aderente alla superficie, di colore variabile, costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.
03.01.01.**A11**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
03.01.01.**A12**	**Presenza di vegetazione** Presenza di vegetazione superficiale sull'elemento, con formazione di licheni, muschi e piante varie.
03.01.01.**A13**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.01.02.**P01**	**Resistenza meccanica - muratura portante**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi sono indicati nelle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2; UNI EN 7711-2-3-4-5-6.
03.01.02.**P02**	**Qualificazione dei materiali - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Meccaniche (ad esempio: media, scarto quadratico medio, numerosità dei campioni, frattile considerato, intervallo di confidenza). Tutte le prove effettuate sui materiali compositi dovranno rispettare i parametri e valori indicati nelle seguenti norme: UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.

03.01.02.**P03**	**Durabilità dell'efficacia dell'intervento - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	In funzione della destinazione d'uso della struttura rinforzata e per assicurare la durabilità all'intervento di rinforzo vanno considerate e verificate in fase progettuale le seguenti condizioni: - le condizioni ambientali attese e le modalità di applicazione dei carichi; - le composizioni, le proprietà e le prestazioni dei materiali preesistenti e degli FRP, oltre che dei prodotti utilizzati per la messa in opera degli stessi; - la scelta della configurazione del rinforzo, delle modalità di applicazione e dei particolari costruttivi; - la qualità delle maestranze ed il livello di controllo; - l'adozione di particolari misure protettive (in caso di temperature elevate, umidità, ecc.); - la manutenzione attesa durante la vita utile.
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210; UNI/TR 11634.
03.01.02.**P04**	**Vita utile della struttura - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Durabilità**
Classe di Requisito	**Durabilità tecnologica FRP**
Livello minimo prestazionale	Le azioni di calcolo dovranno essere quelle riferite alle normative vigenti. Per destinazioni d'uso particolari, come ad esempio le strutture provvisorie, si può fare riferimento alla norma UNI EN 1990 per la scelta dei coefficienti parziali riferiti alla vita utile
Riferimento normativo	D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 13706-1; UNI EN 13706-2; UNI EN 13706-3; UNI EN 1990; CNR-DT 201; CNR-DT 202; CNR-DT 203; CNR-DT 204; CNR-DT 205; CNR-DT 210.
03.01.02.**P05**	**Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Aspetto**
Classe di Requisito	**Resistenza agli agenti aggressivi**
Livello minimo prestazionale	I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.
Riferimento normativo	D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.
03.01.02.**P06**	**Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.
Riferimento normativo	Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.**A01**	**Deformazioni e spostamenti** Deformazioni e spostamenti rispetto alla normale configurazione dell'elemento, dovuti a diverse cause esterne.
03.01.02.**A02**	**Disgregazione** Fenomeno di distacco di granuli o cristalli sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche.
03.01.02.**A03**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.01.02.**A04**	**Efflorescenze** Fenomeno che consiste nella formazione, sulla parte superficiale dell'elemento, di sostanze di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso. Nel caso delle efflorescenze saline, la cristallizzazione può anche avvenire all'interno del materiale stesso, provocando spesso il distacco delle parti più superficiali.
03.01.02.**A05**	**Erosione superficiale** Perdita di materiale dalla superficie dell'elemento, dovuta a cause di natura diversa.
03.01.02.**A06**	**Esfoliazione** Fenomeno di distacco di materiale dall'elemento, con caduta di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.
03.01.02.**A07**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.01.02.**A08**	**Fessurazioni** Fenomeni di degrado, più o meno importanti, che possono generare lesioni con spostamenti reciproci tra parti degli stessi elementi, anche a causa del fenomeni del ritiro del calcestruzzo.
03.01.02.**A09**	**Mancanza** Perdita di parti dell'elemento.
03.01.02.**A10**	**Segni di umidità** Segni di umidità a causa dell'assorbimento di acqua da parte dell'elemento, anche per fenomeni di risalita capillare.
03.01.02.**A11**	**Polverizzazione** Perdita di materiali consistente nella caduta spontanea sotto forma di polvere o granuli.
03.01.02.**A12**	**Rigonfiamento**

	Fenomeno che riguarda l'intero spessore del materiale, con il formarsi delle cosiddette "bolle", che possono portare a distacchi di materiale e conseguente variazione di sagoma dell'elemento.
03.01.02.**A13**	**Scheggiatura** Perdita di parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.
03.01.02.**A14**	**Delaminazione** Processo che determina la perdita di aderenza del rinforzo rispetto alla struttura, generando la rottura dei laminati in materiale composito.
03.01.02.**A15**	**Rotture e danneggiamenti** Rotture e/o danneggiamenti di parti dei materiali compositi dovuti a difetti intrinsechi dei materiali, a dimensionamenti progettuali e di calcolo errati, alla presenza di spigoli vivi nelle strutture, ecc..
03.01.02.**A16**	**Punti di spinta a vuoto** Perdita di aderenza del rinforzo per distacco. È un fenomeno che si manifesta quando il rinforzo assume sforzo di trazione andandosi a staccare in conseguenza della modesta resistenza alla trazione e dell'adesione che possiede l'adesivo.
03.01.02.**A17**	**Presenza di occlusioni di aria** Presenza di punti di non trasferimento dovute ad occlusioni di aria negli adesivi che possono compromettere il non completo trasferimento delle sollecitazioni tra rinforzi e supporti.
03.01.02.**A18**	**Non planarità delle superfici** Le superfici dei supporti interessate dall'applicazione dei rinforzi risultano non perfettamente planari potendo dar luogo ad instabilità dei volumi coinvolti.
03.01.02.**A19**	**Disomogeneità o irregolarità** L'allineamento non corretto dei compositi può causare la perdita di efficacia del rinforzo strutturale in quanto gli stessi non lavorano bene a trazione.
03.01.02.**A20**	**Impiego di materiali non durevoli** Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.
03.01.02.**I02**	**Ripristino**
Periodicità	Quando necessario
Descrizione intervento	Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

03.02.01.**P01**	**Controllo deformazioni - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	Il controllo della freccia massima avviene sull' impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo. I livelli minimi di prestazione riguardano le deformazioni che devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.
03.02.01.**P02**	**Protezione dagli agenti aggressivi - solai e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Stabilità chimico-reattiva**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazione sono funzione dei rivestimenti utilizzati. La resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi: - C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici; - C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici; - C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.
Riferimento normativo	UNI EN ISO 28706-1; UNI 8298-4; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175.
03.02.01.**P03**	**Resistenza meccanica - balconi e sbalzi**
Classe di Esigenza	**Sicurezza**
Classe di Requisito	**Resistenza meccanica**
Livello minimo prestazionale	I livelli di prestazioni e le caratteristiche di sbalzi e balconi devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti. La spinta orizzontale sul corrimano da tenere in conto in fase progettuale e i sovraccarichi accidentali uniformemente distribuiti da considerare sono definiti nel DM 17/01-2018 (NTC).
Riferimento normativo	L. n° 1086/1971; L. n° 64/1974; DM 17/01-2018 (NTC); UNI 8290-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.**A01**	**Distacchi** Fenomeni, anche notevoli, di disgregazione e distacco di parti del materiale dell'elemento.
03.02.01.**A02**	**Distacco copriferro ed esposizione ferri** Distacco del copriferro con relativa esposizione dei ferri dell'armatura a fenomeni di corrosione.
03.02.01.**A03**	**Fessurazioni** Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
03.02.01.**A04**	**Scheggiature** Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.**I01**	**Consolidamento sbalzo**
Periodicità	**Quando necessario**
Descrizione intervento	Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.

LIVELLO MINIMO DELLE PRESTAZIONI

04.01.01.**P01**	**Concentrazione monossido di carbonio**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for Europe" [WHO, 2000]:- 100 mg/ m3 per 15 min;- 60 mg/ m3 per 30 min;- 35 mg/ m3 per un'ora;- 10 mg/ m3 per 8 ore;- 7 mg/ m3 per 24.â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 9 ppm per 8 ore indicato per l'esterno dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
04.01.01.**P02**	**Concentrazione biossido di azoto**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Valori di riferimento relativi all'aria esterna: â€¢ D.Lgs.155/2000 ha confermato i due valori limite per la protezione della salute umana già in vigore (ex DM 60/2002): 200 µg/m3 come media oraria da non superare più di 18 volte l'anno; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'OMS ha indicato come valori guida: ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): 200 µg/m3 come media oraria; 40 µg/m3 come media annuale. â€¢ L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica 0,053 ppm (100 µg/m3) come limite della media annuale per il NO2 nell'aria esterna.Valore di riferimento relativo all'aria interna:â€¢ L'OMS [WHO, 2010] ritiene validi per l'indoor i valori guida outdoor presentati in "Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide" [WHO, 2006]. â€¢ L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
Riferimento normativo	D.Lgs. 155/2000
04.01.01.**P03**	**Concentrazione biossido di zolfo**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air - Conditioning Engineers, Inc.) propone per gli ambienti interni lo stesso valore guida di 80 g/m3 in un anno indicato dall'U.S. National Ambient Air Quality Standards.
04.01.01.**P04**	**Concentrazione composti organici volatili**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non ci sono valori limiti standard, ma la legislazione europea ed italiana mostrano un'attenzione crescente come dimostrato dalla Dir. 2004/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla limitazione delle emissioni di composti organici volatili dovute all'uso di solventi organici in talune pitture e vernici; la direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. 161/2006.
Riferimento normativo	Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.**P05**	**Concentrazione di ozono**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**

Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	L'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.) ha proposto il valore guida per ambienti interni pari a 100 µg/m3 come media di 8 ore.
Riferimento normativo	Direttiva 2004/42/CE; D.Lgs. n.161 del 27/3/2006
04.01.01.**P06**	**Concentrazione di particolato aerodisperso**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non ci sono riferimenti per aria indoor.Valori di riferimento relativi all'aria esterna:â€¢ Il D.Lgs. 155/2010 ha confermato per il PM10 i limiti già in vigore (ex DM 60/2002): 50 µg/m3 come media delle 24 ore da non superare più di 35 volte l'anno; 40 g/m3 come media annuale. Per il PM2.5 ha fissato il valore di 25 µg/m3 come media annuale entro il 01/01/2015. â€¢ L'OMS ha indicato i seguenti valori guida ("Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide", WHO, 2006): PM2.5: 10 µg/m3 come media annuale e 25 µg/m3 come media giornaliera; PM10: 20 µg/m3 come media annuale e 50 µg/m3 come media giornaliera.â€¢ L'US. EPA National Ambient Air Quality Standards indica come limite per il PM10 il valore pari a 150 µg/m3 in un giorno; per il PM2.5 i valori 15,0 µg/m3 in un anno e 35 µg/m3 in un giorno.
04.01.01.**P07**	**Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non ci sono restrizioni per il fumo in casa, mentre per i luoghi pubblici e i posti di lavoro è vietato fumare.
Riferimento normativo	Legge n.3 del 16/01/03; Dir.P.C.M. del 14/12/1995; Legge n.584 dell'11/11/1975.
04.01.01.**P08**	**Assenza di muffe**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Riferimento normativo	Linee guida per la qualità dell'aria indoor relativamente a umidità e muffe [WHO, 2009]
04.01.01.**P09**	**Allergeni**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Non esistono valori di riferimento relativi all'aria indoor.
04.01.01.**P10**	**Concentrazione gas radon**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità aria indoor**
Livello minimo prestazionale	Una raccomandazione della ComunitÃ¡ Europea (Raccomandazione 90/143/Euratom) indica i valori di concentrazione media annua oltre i quali si suggerisce di intraprendere azioni di risanamento. Questi sono: 400 Bq/m3 per le abitazioni già esistenti e 200 Bq/m3 per quelle di nuova costruzione. La normativa italiana (D. Lgs. 241/00) ha stabilito come soglia un valore di concentrazione media annua pari a 500 Bq/m3 per l'esposizione al gas radon negli ambienti di lavoro, cui le scuole sono espressamente equiparate. Questo valore rappresenta il livello di azione per gli edifici scolastici al di sopra del quale devono essere intraprese, entro 3 anni, azioni di rimedio. Inoltre, nel caso di concentrazioni inferiori al limite ma superiori a 400 Bq/m3 "l'esercente deve assicurare nuove misurazioni nell'arco dell'anno successivo".
Riferimento normativo	D. Lgs. 241/00; Raccomandazione 90/143/Euratom.
04.01.01.**P11**	**Ricambio d'aria**
Classe di Esigenza	**Salvaguardia dell'ambiente**
Classe di Requisito	**Qualità ambientale interna**
Livello minimo prestazionale	Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle seguenti norme:- UNI EN 10339 per impianti aeraulici;- UNI EN 13779 per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali.
Riferimento normativo	UNI EN 10339; UNI EN 13779.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.**A01**	**Presenza di muffe** Presenza di muffe dietro gli armadi e nelle pareti acontatto con l'esterno.
04.01.01.**A02**	**Aria viziata** L'aria viziata si riconosce istintivamente con l'odorato. L'aria pulita invece non ha odore e non è percepita dagli occupanti.
04.01.01.**A03**	**Aria secca** Aria priva di umidità che provoca disturbi alle vie respiratorie.
04.01.01.**A04**	**Alta concentrazione di inquinanti indoor** Un'alta concentrazione di inquinanti indoor (CO, SO2, NO2, O3, particolato) determina disturbi agli occupanti (gola secca; irritazione naso e occhi; nausea; ecc.)

04.01.01.**A05**	**Presenza di batteri** Presenza di batteri responsabili di malattie o non patogeni.

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.01.01	**Grondaie e pluviali**		
01.01.01.**C01**	**Controllo gronde e pluviali**		
	Vengono controllate le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e dei pluviali.	**Controllo a vista**	**Ogni 6 Mesi**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - pluviali*		
*C01.**P02***	*Impermeabilità ai liquidi - coperture*		
*C01.**P03***	*Resistenza al vento - coperture*		
*C01.**P04***	*Tenuta all'acqua - coperture*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazioni cromatiche*		
*C01.**A02***	*Deformazione*		
*C01.**A03***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A04***	*Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*		
*C01.**A05***	*Distacco*		
*C01.**A06***	*Errori di pendenza*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni, microfessurazioni*		
*C01.**A08***	*Mancanza elementi*		
*C01.**A09***	*Penetrazione e ristagni d'acqua*		
*C01.**A10***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A11***	*Rottura*		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**		
01.02.01.**C01**	**Controllo manto**		
	Viene controllato lo stato generale della superficie, verificando l'assenza di eventuali anomalie in particolare la presenza di vegetazione, depositi superficiali, alterazioni cromatiche, la regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi e controllando la presenza di false pendenze e conseguenti accumuli d'acqua.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Controllo della condensazione superficiale - coperture*		
*C01.**P02***	*Impermeabilità ai liquidi - coperture*		
*C01.**P03***	*Isolamento termico - coperture*		
*C01.**P04***	*Resistenza al vento - coperture*		
*C01.**P05***	*Ventilazione - coperture*		
*C01.**P06***	*Protezione dal gelo - strato tegole*		
*C01.**P07***	*Resistenza meccanica - strato tegole*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alterazioni cromatiche*		
*C01.**A02***	*Deformazione*		
*C01.**A03***	*Delaminazione e scagliatura*		
*C01.**A04***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A05***	*Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*		
*C01.**A06***	*Disgregazione*		
*C01.**A07***	*Dislocazione di elementi*		
*C01.**A08***	*Distacco*		
*C01.**A09***	*Efflorescenze*		
*C01.**A10***	*Errori di pendenza*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni, microfessurazioni*		
*C01.**A12***	*Imbibizione*		
*C01.**A13***	*Mancanza elementi*		
*C01.**A14***	*Patina biologica*		
*C01.**A15***	*Penetrazione e ristagni d'acqua*		
*C01.**A16***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A17***	*Rottura*		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**		
02.01.01.**C01**	**Controllo funzionalità**		
	Viene controllata la funzionalità del rivestimento lapideo e l'integrità delle superfici e dei giunti, attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di rivestimento.	**Controlli con apparecchiature**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P02***	*Resistenza meccanica - rivestimenti pareti*		
*C01.**P03***	*Tenuta all'acqua - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A06***	*Disgregazione*		
*C01.**A07***	*Distacco*		
*C01.**A11***	*Fessurazioni*		
*C01.**A15***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A21***	*Scheggiature*		
02.01.01.**C02**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C02.**A08***	*Efflorescenze*		
*C02.**A12***	*Macchie e graffiti*		
*C02.**A14***	*Patina biologica*		
*C02.**A19***	*Presenza di vegetazione*		
02.01.02	**Intonaco esterno**		
02.01.02.**C01**	**Controllo funzionalità**		
	Viene controllata la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A08***	*Disgregazione*		
*C01.**A09***	*Distacco*		
*C01.**A13***	*Fessurazioni*		
*C01.**A15***	*Mancanza*		
*C01.**A21***	*Rigonfiamento*		
*C01.**A22***	*Scheggiature*		
02.01.02.**C02**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A06***	*Decolorazione*		
*C02.**A07***	*Deposito superficiale*		
*C02.**A10***	*Efflorescenze*		
*C02.**A14***	*Macchie e graffiti*		
*C02.**A20***	*Presenza di vegetazione*		
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**		
02.01.03.**C01**	**Controllo generale**		
	Viene controllato lo stato di conservazione delle finiture e verificato il grado di usura delle parti in vista: si deve riscontrare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici ed eventuali anomalie.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Assenza emissione sostanze nocive - rivestimenti pareti*		
*C01.**P02***	*Regolarità delle finiture - rivestimenti pareti*		
*C01.**P03***	*Protezione dagli agenti aggressivi - rivestimenti pareti*		
*C01.**P04***	*Protezione dagli agenti biologici - rivestimenti pareti*		

	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Alveolizzazione*		
*C01.**A02***	*Bolle d'aria*		
*C01.**A03***	*Cavillature superficiali*		
*C01.**A04***	*Crosta*		
*C01.**A05***	*Decolorazione*		
*C01.**A06***	*Deposito superficiale*		
*C01.**A07***	*Disgregazione*		
*C01.**A08***	*Distacco*		
*C01.**A09***	*Efflorescenze*		
*C01.**A10***	*Erosione superficiale*		
*C01.**A11***	*Esfoliazione*		
*C01.**A12***	*Fessurazioni*		
*C01.**A13***	*Macchie e graffiti*		
*C01.**A14***	*Mancanza*		
*C01.**A15***	*Patina biologica*		
*C01.**A16***	*Penetrazione di umidità*		
*C01.**A17***	*Pitting*		
*C01.**A18***	*Polverizzazione*		
*C01.**A19***	*Presenza di vegetazione*		
*C01.**A20***	*Rigonfiamento*		
*C01.**A21***	*Scheggiature*		
*C01.**A22***	*Sfogliatura*		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.01.01	**Muratura in blocchi di tufo**		
03.01.01.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A02***	*Disgregazione*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A07***	*Fessurazioni*		
*C01.**A08***	*Mancanza*		
*C01.**A09***	*Segni di umidità*		
03.01.01.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A02***	*Disgregazione*		
*C02.**A03***	*Distacchi*		
*C02.**A07***	*Fessurazioni*		
*C02.**A08***	*Mancanza*		
*C02.**A09***	*Segni di umidità*		
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**		
03.01.02.**C01**	**Controllo quadro fessurativo**		
	Viene controllato lo stato fessurativo, verificando l'assenza di lesioni che potrebbero compromettere la resistenza; possono essere svolte indagini più approfondite in situ.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C01.**A02***	*Disgregazione*		
*C01.**A03***	*Distacchi*		
*C01.**A08***	*Fessurazioni*		
*C01.**A09***	*Mancanza*		
*C01.**A10***	*Segni di umidità*		
03.01.02.**C02**	**Verifica strutture**		
	Viene controllata l'integrità della muratura, verificando l'assenza di eventuali deformazioni o spostamenti; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo a vista**	**Ogni 1 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P01***	*Resistenza meccanica - muratura portante*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A01***	*Deformazioni e spostamenti*		
*C02.**A02***	*Disgregazione*		
*C02.**A03***	*Distacchi*		
*C02.**A08***	*Fessurazioni*		
*C02.**A09***	*Mancanza*		
*C02.**A10***	*Segni di umidità*		
03.01.02.**C03**	**Controllo generale delle parti a vista**		
	Controllare lo stato dei materiali compositi applicati in prossimità degli elementi consolidati.	**Controllo a vista**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P05***	*Resistenza agli agenti aggressivi - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)*		
*C03.**P06***	*Resistenza Meccanica - rinforzo in materiali compositi fibrosi (FRP)*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A14***	*Delaminazione*		
*C03.**A15***	*Rotture e danneggiamenti*		

*C03.**A19***	*Disomogeneità o irregolarità*		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
03.02.01	**Balconi con travetti in opera**		
03.02.01.**C01**	**Verifica struttura**		
	Viene controllata l'integrità dell'elemento a sbalzo, verificando l'assenza di eventuali fenomeni di lesioni, fessurazioni, distacchi e l'ancoraggio delle ringhiere; in caso di eventi calamitosi quali terremoti, frane, nubifragi ecc., vengono effettuate verifiche e controlli più approfonditi.	**Controllo**	**Ogni 3 Anni**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P03***	*Resistenza meccanica - balconi e sbalzi*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A01***	*Distacchi*		
*C01.**A02***	*Distacco copriferro ed esposizione ferri*		
*C01.**A03***	*Fessurazioni*		

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/Controlli	Tipo controllo	Periodicità
04.01.01	**Aria indoor**		
04.01.01.**C01**	**Verifica gas inorganici**		
	Per la rilevazione di CO e CO2 si adoperano celle elettrochimiche. Per quanto riguarda l'NO2 si adoperano tecniche di campionamento passivo del gas mediante diffusione ed analisi in spettrofotometria. La misurazione dell'ozono, infine, si basa sulle tecniche in chemioluminescenza.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C01.**P01***	*Concentrazione monossido di carbonio*		
*C01.**P02***	*Concentrazione biossido di azoto*		
*C01.**P03***	*Concentrazione biossido di zolfo*		
*C01.**P05***	*Concentrazione di ozono*		
	Anomalie da controllare		
*C01.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C02**	**Verifica inquinanti organici**		
	La determinazione delle concentrazioni indoor di questi inquinanti viene effettuata mediante campionamento che prevede una preconcentrazione del campione ed una fase analitica di laboratorio. Il campionamento può essere effettuato mediante raccolta di campioni d'aria in appositi palloni filtrazione attiva dell'aria con pompe attraverso fiale di adsorbimento oppure diffusione passiva dell'aria attraverso un supporto solido o liquido. Successivamente il campione viene analizzato mediante tecniche analitiche sofisticate che prevedono la separazione dei componenti della miscela mediante gas cromatografia o cromatografia liquida ad alta risoluzione e l'analisi di ciascuno di essi utilizzando ad esempio la spettrometria di massa.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C02.**P04***	*Concentrazione composti organici volatili*		
	Anomalie da controllare		
*C02.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C03**	**Verifica particolato**		
	Viene effettuato campionamento con filtrazione attiva dell'aria su membrana e successiva fase analitica in laboratorio. È possibile effettuare la determinazione del particolato totale oppure, utilizzando pre-selettori durante la fase di campionamento che permettono il passaggio solo di frazioni granulometriche specifiche, determinare la cosiddetta frazione respirabile e quella inalabile.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C03.**P06***	*Concentrazione di particolato aerodisperso*		
	Anomalie da controllare		
*C03.**A04***	*Alta concentrazione di inquinanti indoor*		
04.01.01.**C04**	**Verifica fumo**		
	La determinazione delle concentrazioni di questo inquinante è possibile attraverso la quantificazione di alcuni composti tipici della miscela che costituisce il fumo di sigaretta. La sostanza più comunemente utilizzata è la nicotina. La determinazione di questo parametro viene effettuata utilizzando metodi di assorbimento su fiala e successiva analisi in gascromatografia con rivelazione a ionizzazione di fiamma. Può essere utile anche la misurazione dell'acroleina, dell'ossido di carbonio, degli idrocarburi aromatici, dell'ossido d'azoto e del particolato respirabile.	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
	Requisiti da controllare		
*C04.**P07***	*Fumo di tabacco ambientale in luoghi pubblici e posti di lavoro*		
04.01.01.**C05**	**Verifica ventilazione**		
	La ventilazione viene valutata mediante l'esame del numero di ricambi d'aria per ora garantiti dall'impianto. Per la valutazione di questo parametro, oltre alle consuete determinazioni del valore della portata d'aria alle bocchette di immissione dell'aria, che forniscono il dato di ricambio "teorico", sono disponibili tecniche che consentono di determinare il cosiddetto "ricambio effettivo" mediante gas traccianti. Un gas inerte, dotato di modestissima tossicità (esafluoruro di zolfo, anidride carbonica, elio, ecc.), rilevabile a basse concentrazioni, viene liberato in quantità nota nell'ambiente oggetto di studio in modo che si distribuisca uniformemente nell'ambiente stesso. La concentrazione del gas diminuisce nel tempo in rapporto al ricambio d'aria garantito dall'mpianto. La riduzione della concentrazione del gas tracciante è	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**

	funzione del numero di ricambi d'aria per ora. Campionamenti e determinazioni analitiche sequenziali delle concentrazioni di gas, ad intervalli di tempo determinati, permettono di stabilire la relazione tra queste due variabili. Condizioni necessarie per eseguire in modo corretto questa valutazione sono che il gas si misceli omogeneamente in modo istantaneo, il volume di gas liberato sia noto e che i fattori che influenzano il decadimento rimangano invariati per tutta la durata della rilevazione. **Requisiti da controllare**		
*C05.**P11***	*Ricambio d'aria*		
	Anomalie da controllare		
*C05.**A02***	*Aria viziata*		
*C05.**A03***	*Aria secca*		
04.01.01.**C06**	**Verifica agenti biologici**		
	Per la misurazione di inquinanti di natura biologica vitali ("viable"), si utilizzano come supporto piastre, filtri o soluzioni. Dopo un opportuno tempo di incubazione del supporto di campionamento è possibile effettuare una determinazione quantitativa (conta) del numero di colonie presenti nel campione. Per effettuare la determinazione qualitativa dei ceppi presenti (speciazione) è necessario effettuare successivi "step" di analisi basati principalmente sulla crescita dei ceppi presenti su terreni selettivi per alcune specie, sull'esame al microscopio e sull'esecuzione di test biochimici sui vari ceppi. Per quanto concerne invece gli agenti biologici anche non vitali ("not viable"), sono a disposizione vari metodi standardizzati per misurare gli allergeni degli acari e di animali domestici negli ambienti indoor. In particolare, i corpi dell'acaro ed i loro derivati sono presenti principalmente sulle grandi particelle con alto tasso di sedimentazione e, pertanto, le concentrazioni degli allergeni vengono misurate nella polvere depositata. **Requisiti da controllare**	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
*C06.**P08***	*Assenza di muffe*		
*C06.**P09***	*Allergeni*		
	Anomalie da controllare		
*C06.**A01***	*Presenza di muffe*		
*C06.**A05***	*Presenza di batteri*		
04.01.01.**C07**	**Verifica gas radon**		
	La determinazione del radon e dei composti di decadimento viene effettuata mediante quantificazione delle particelle alfa emesse durante il decadimento. Altri metodi alternativi sfruttano l'emissione di raggi gamma o beta. La quantificazione della radiazione emessa viene effettuata comunemente con celle di scintillazione. In alternativa, possono essere usati rilevatori di particelle alfa in grado di essere impressionati dalle particelle emesse. Le tracce impressionate sulla pellicola vengono contate in microscopia o attraverso sistemi di conteggio computerizzati. **Requisiti da controllare**	**Controlli con apparecchiature**	**Quando necessario**
*C07.**P10***	*Concentrazione gas radon*		

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.01.01	**Grondaie e pluviali**	
01.01.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque, con eventuale sostituzione dei componenti danneggiati (staffe di fissaggio, giunti impermeabili, raccordi grondaia-pluviale ecc.).	Ogni 6 Mesi
01.01.01.**I02**	**Reintegro elementi** Intervento di reintegro dei canali di gronda, dei pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio.	Ogni 5 Anni

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
01.02.01	**Manto di tegole in laterizio**	
01.02.01.**I01**	**Pulizia e manutenzione** Intervento di pulizia con rimozione di fogliame e materiali che ostacolano il deflusso delle acque. L'intervento può essere integrato con sostituzione delle lastre danneggiate e serraggio.	Ogni 6 Mesi
01.02.01.**I02**	**Ripristino manto** Intervento di ripristino degli elementi di copertura e loro sostituzione se danneggiati con elementi analoghi.	Quando necessario

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
02.01.01	**Rivestimenti in pietra e marmo**	
02.01.01.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia per la rimozione dello sporco superficiale, mediante lavaggio ad acqua ed impacchi con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua calda a vapore e soluzioni chimiche appropriate.	Ogni 5 Anni
02.01.01.**I02**	**Reintegro giunti** Intervento di reintegro dei giunti strutturali e rifacimento delle sigillature di tenuta degradate.	Ogni 10 Anni
02.01.01.**I03**	**Ripristino protezione** Intervento di ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, qualora il tipo di prodotto lapideo lo preveda, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, antigraffiti che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.	Ogni 5 Anni
02.01.01.**I04**	**Sostituzione elementi** Intervento di sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi e verifica dei relativi ancoraggi.	Quando necessario
02.01.02	**Intonaco esterno**	
02.01.02.**I01**	**Pulizia superfici** Intervento di pulizia per la rimozione della patina superficiale degradata dell'intonaco, di macchie, graffiti o depositi superficiali, mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.	Quando necessario
02.01.02.**I02**	**Ripristino intonaco** In caso di distacco dell'intonaco e distacchi murari va eseguito l'intervento di ripristino. L'intervento richiede lo spicconamento delle parti ammalorate, il rifacimento del rinzaffo, dello strato di finitura ed eventuale tinteggiatura.	Quando necessario
02.01.03	**Tinteggiatura esterna**	
02.01.03.**I01**	**Ritinteggiatura** Intervento di ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti.	Quando necessario

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.01.01	**Muratura in blocchi di tufo**	
03.01.01.**I01**	**Manutenzione strutture** Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
03.01.02	**Pilastri in blocchi di tufo con rinforzo in FRP**	
03.01.02.**I01**	**Manutenzione strutture** Interventi di riparazione da effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.	Quando necessario
03.01.02.**I02**	**Ripristino** Ripristino dei materiali compositi fibrosi (FRP) in relazione al progetto di consolidamento statico delle strutture da salvaguardare.	Quando necessario

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
03.02.01 03.02.01.**I01**	**Balconi con travetti in opera** **Consolidamento sbalzo** Intervento di ripristino delle caratteristiche statiche previo trattamento dei ferri di armatura con idrosabbiatrice e successiva verniciatura anticorrosiva e ripristino del calcestruzzo.	Quando necessario

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

U.T.	Struttura tecnologica manutenibile/interventi da eseguire	Periodicità
04.01.01	**Aria indoor**	

REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano Preliminare Geotecnico

Piano Preliminare Geotecnico per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

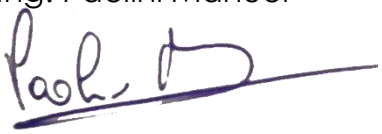
Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuto vista la natura delle opere.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano Preliminare di Monitoraggio Ambientale

Piano Preliminare di Monitoraggio Ambientale per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

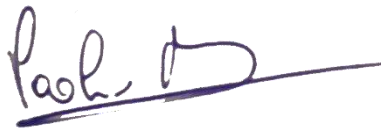
Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuto vista la natura delle opere.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel



REGIONE LAZIO

ARSIAL
Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio

Piano Particellare

Piano Particellare per la definizione del Progetto preliminare di Fattibilità tecnico-Economica (PFTE) degli interventi di manutenzione straordinaria da eseguire su un immobile ubicato nel comune di Cerveteri in località Borgo I Terzi a seguito del danneggiamento subito da uno dei pilastri esterni del fabbricato di cui ARSIAL detiene la maggioranza delle quote millesimali di proprietà.

Inquadramento catastale dei terreni:

Comune di Cerveteri (RM)

Foglio 25

Mappale 125

Manuel Paolini
AGENZIA REGIONALE PER LO SVILUPPO E L'INNOVAZIONE DELL'AGRICOLTURA DEL LAZIO (ARSIAL)

Non dovuto vista la natura delle opere.

Il tecnico Incaricato

Ing. Paolini Manuel

