

CAPITOLATO TECNICO

OMBRAIO DA ADIBIRE A VIVAIO FORESTALE
NELL'AZIENDA DIMOSTRATIVA SPERIMENTALE DI
ARSIAL DI CAPRAROLA (VT)

Roma, 08 agosto 2022

Il tecnico
Dottore Agronomo
Federico Emanuele Barnaba

Sommario

1 Premessa.....	3
2. Inquadramento dei luoghi.....	3
3. Descrizione degli interventi	4
6. Elenco e importo delle lavorazioni e delle forniture.....	9

1 Premessa

L'Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio (ARSIAL) intende avviare una produzione di piante forestali, da realizzarsi presso l'Azienda Dimostrativa Sperimentale di Caprarola (VT), sita in Via Cassia Cimina Km 16, coordinate 42°19'36.76" N -12°12'53.08".

A tal scopo è stato affidato incarico allo scrivente (prot. 6598/2022 del 10/06/2022), Federico Emanuele Barnaba, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali della provincia di Roma al numero 1836, di progettare una struttura ombreggiante in cui realizzare l'attività vivaistica e di redigere il relativo capitolato tecnico necessario per l'affidamento dei lavori di seguito riportato.

2. Inquadramento dei luoghi

L'area sulla quale è prevista la realizzazione dell'ombraio è quella compresa tra il piazzale retrostante l'edificio ArsiAl e il fosso Vasiano (immagine 1), essa insiste su parte delle particelle catastali 131 e 130 del Foglio di mappa numero 24 del Comune di Caprarola (immagine 2).

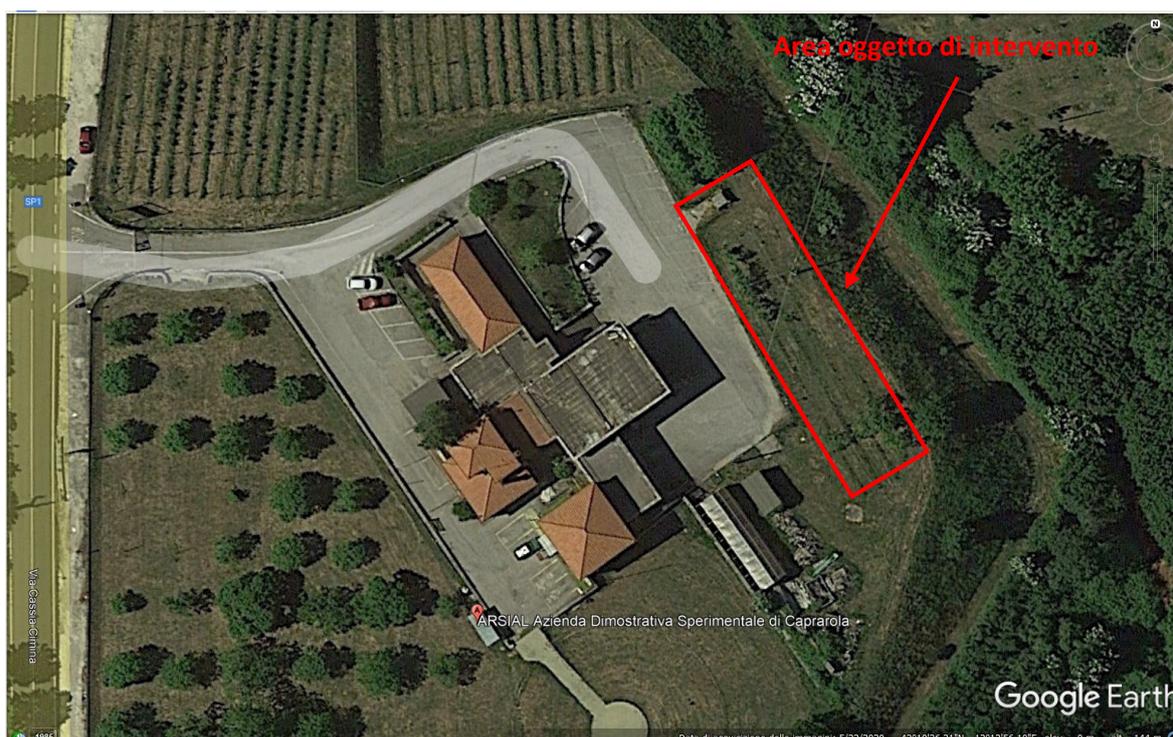


Immagine 1 Orto foto centro aziendale con individuazione dei luoghi oggetto di intervento

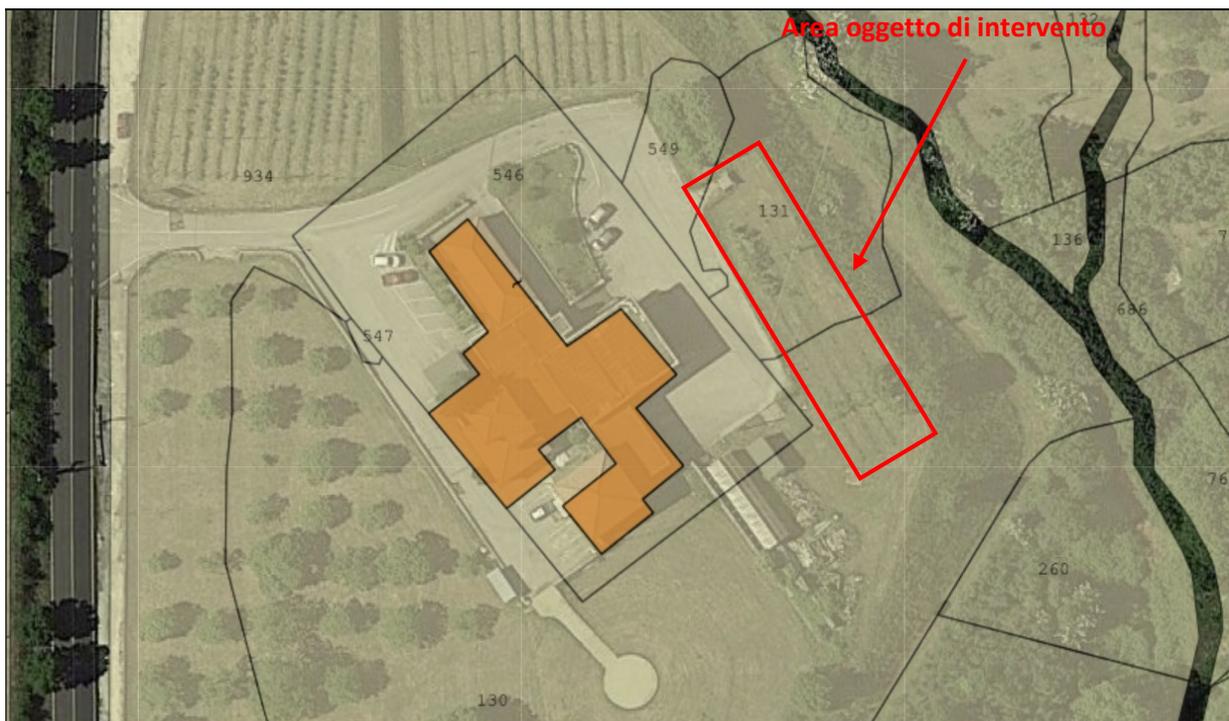


Immagine 2 Mappa catastale con orto foto dei luoghi

3. Descrizione degli interventi

Compatibilmente con i limiti fisici dell'area: recinzione in paletti di ferro e rete a maglie romboidale a confine con il piazzale retrostante l'edificio Arsiat e il palo della bassa tensione nella porzione verso il fosso; nonché con l'esigenza di meccanizzare le operazioni di manutenzione della futura struttura e del verde circostante, l'ombraio da realizzare dovrà avere una larghezza massima di m 5 ed una lunghezza di m 30 per un totale di superficie coperta pari a 150 mq. Di seguito si descrivono gli interventi da effettuare.

A) - LAVORAZIONI

- Bonifica dell'area

L'area, attualmente occupata dalle struttura di un ex frutteto sperimentale, organizzato su 4 filari in direzione NO - SE, dovrà essere preliminarmente bonificata per procedere con i lavori di realizzazione dell'ombraio. La bonifica riguarderà la superficie occupata dai 3 filari più lunghi e tra essi compresa, mentre il quarto filare non sarà oggetto di nessun intervento.

In particolare insistono lungo i tre filari: numero 8 castagni di piccola taglia, di cui uno secco; circa 40 paletti in legno infissi nel terreno ed alti fuori terra circa cm 50 e numero 3 ali gocciolanti sospese ad un filo di ferro che collega i paletti di ciascun filare. Gli alberi vivi dovranno essere estirpati con tutta la zolla radicale e reimpiantati in altra area dell'azienda opportunamente indicata dal committente, la struttura di sostegno del frutteto dovrà essere rimossa e regolarmente smaltita. Considerando la fisiologia del castagno, il trapianto dovrà essere effettuato nei periodi di stasi vegetativa, dalla caduta delle foglie fin prima del risveglio vegetativo.

- **Preparazione del piano di campagna**

La preparazione del piano di campagna prevederà il livellamento della superficie sulla quale insisterà l'ombraio formando un congruo piano di appoggio compattato e quotato, alla profondità di circa 15 cm, con una pendenza a schiena di asino verso i lati lunghi dell'ombraio di circa il 2%, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque in eccesso. Si consideri che l'attuale superficie del terreno ha già una pendenza naturale di circa 1,5 -2% nella direzione degli attuali filari, NO - SE, che dovrà preferibilmente essere conservata. Il terreno di scavo verrà accumulato in loco compatibilmente alle esigenze del committente.

Sul piano di appoggio verrà steso un telo di tessuto non tessuto avente massa areica pari a 300 gr/mq. Al momento della posa in opera del telo tra una striscia e l'altra, nonché ad ogni giunzione di testata, dovrà essere garantita una sovrapposizione di almeno cm 20. Sopra il tessuto non tessuto dovrà poi disporsi uno strato drenante che garantisca la praticabilità della superficie da parte degli operatori, dello spessore di cm 10, costituito da misto stabilizzato di cava di granulometria medio fine da 0 a 25 mm.

Sullo stabilizzato dovrà avvenire la stesura di un telo pacciamante del tipo antialga, in polipropilene stabilizzato ai raggi U.V., massa areica 105 gr/mq, bloccato con appositi cavallotti in ferro, profondi almeno 30 cm, di ancoraggio al terreno. I bordi esterni devono essere interrati per una profondità di almeno 10 cm sovrapponendoli nelle giunture per almeno 20 cm e fissandoli con ferri a

U nelle sovrapposizioni a distanza di 50 – 60 cm. I teli dovranno essere di dimensioni idonea alla superficie da coprire per ridurre al minimo le giunture e dovranno essere ben tesi.

Nella mezzeria dell'ombraio andrà realizzato un camminamento idoneo per il passaggio del personale addetto e di eventuali carriole, di larghezza pari a 100 cm, mediante pavimentazione in pannelli in calcestruzzo prefabbricati ed autobloccanti da mettere in opera a secco su sabbia o su altro sottofondo drenante. La pavimentazione dovrà garantire permeabilità e staticità.

- Messa in opera dell'ombraio

La tipologia di struttura prescelta per la realizzazione dell'ombraio è il tunnel con pareti laterali verticali fino all'altezza di mt 2,20 e altezza al colmo di mt 3,50, per garantire un idoneo microclima interno ed agevolare il lavoro del personale addetto. La larghezza della struttura sarà di metri 5 e la lunghezza di metri 30. Il passo dovrà essere di 2,5 metri e il fissaggio del telo avverrà mediante tubolari tenditelo e gli appositi clips. La messa in opera delle colonne laterali, con punta ad elica, dovrà avvenire per infissione per almeno 80 cm, mediante apposite trivelle. Il materiale della struttura sarà in ferro zincato. Essa non sarà comprensiva né di porta di ingresso né di canali di gronda né di finestre perimetrali. Il telo ombreggiante, di colore verde nero, dovrà garantire un ombreggiamento di circa il 70%, così da ridurre l'eccessiva insolazione delle piantine, regolare la temperatura e mantenere un buon livello di umidità. Il telo ombreggiante dovrà coprire oltre che gli archi anche le pareti laterali sino a terra e i timpani di ingresso alla struttura.

La copertura, mobile, verrà gestita in base alle esigenze produttive e alle stagioni meteorologiche. L'ombraio sarà privo di fondazioni o altre strutture in muratura e rimovibile in qualsiasi momento.

- Sistema drenante

Al fine di garantire il corretto deflusso dell'acqua in eccesso proveniente dalla superficie sottostante l'ombraio, dovranno essere messi in opera dei dreni. Lungo i lati maggiori della struttura e lungo la testata lato Sud – Est

verrà allocato alla profondità di cm 30 un tubo drenante forato del diametro di 80 mm. Esso sarà opportunamente rivestito sui quattro lati con tessuto non tessuto (massa aerea pari a 300 gr/mq) e poi coperto con ghiaia di categoria compresa tra 20 e 40 mm con mescolanza di materiale più fino inferiore al 5% sino al piano di campagna. Occorre prestare particolare attenzione che durante la posa del tubo, esso resti sul fondo dello scavo nella posizione corretta (senza torsioni, piegature, ecc.) e per evitare il formarsi di avvallamenti è necessario dare una pendenza uniforme al tubo del 2 - 3 ‰.

Al termine dei due tubi drenanti più lunghi verranno posizionati due pozzetti in cemento prefabbricato con dimensioni 50 cm x 50 cm x 50 cm.

L'acqua drenata verrà allontanata verso la scarpata sottostante il piano di intervento, mediante la posa in opera di tubazione in PE-AD (polietilene ad alta densità) di tipo corrugato coestruso a doppia parete con diametro interno di 250 mm, interrato alla profondità di circa cm 50 per un tratto di circa metri 13.

Dopo aver eseguito il tracciamento, si procederà alle operazioni di scavo con i mezzi adeguati (in base ai tempi programmati, tipologia e volume di scavo, ecc.), il materiale di scavo dovrà essere accumulato sul fianco della trincea se non vi è lo spazio disponibile, asportato e riportato in tempi successivi, se necessario, avendo cura di mantenere separate le diverse tipologie di materiale scavato. Nei lavori di scavo si dovrà procedere facendo in modo che i cigli e le scarpate vengano eseguite a regola d'arte per dare il profilo e la sagomatura dei luoghi corrispondente a quanto prescritto negli elaborati progettuali, o quanto disposto dalla direzione lavori.

- Messa in opera dell'impianto di irrigazione

L'acqua irrigua proviene da un pozzo artesiano ubicato a 5 metri dalla futura localizzazione dell'ombraio e a Nord della stessa. Per l'impianto sarà necessaria la fornitura e messa in opera di una centralina a batteria da 4 stazioni, tipo Life DC Irritrol. L'impianto di irrigazione sarà composto di un sistema di distribuzione dell'acqua per aspersione con ugelli tipo sprinkler.

Dovranno essere poste in opera le necessarie tubazioni in PEBD, di diametro 25 in testata e di diametro 20 mm per numero 2 ali, comprensive dei

pezzi speciali (giunti,riduzioni, prese a staffa, raccordi, ganci di supporto, tappi fine linea) e del materiale minuto. Gli sprinkler, tipo Vibronet marca Netafim con portata di 24 l/h si inseriranno rivolti verso il basso e sorretti dalle strutture di centinatura dell'ombraio, all'altezza di circa 2,20 metri. Gli irrigatori saranno posti in opera ad una stretta distanza ovvero pari al loro raggio di aspersione di 1,20 metro, per un numero di 46. Nella serra si realizzeranno 2 settori, ciascuno controllato da apposita elettrovalvola. Le elettrovalvole dovranno essere dotate di regolatore di pressione e dovranno essere del tipo: IRRITROL mod. Century plus diametro 1" con regolatore di pressione Omnireg OMR da 3/4" - 1". Nel caso in cui l'impianto necessiti dei cavidotti elettrici, per il comando delle elettrovalvole, occorre utilizzare un cavo multipolare a doppio isolamento con sezione di 0,8 - 1 mm, da incamiciare dentro ad appositi cavidotti per cavi elettrici. L'impianto di irrigazione dovrà essere completato da una sistema di filtrazione composto da filtro idrociclone da 1" e filtro a rete in acciaio con cartuccia filtrante da 120 mesh. Per garantire l'innaffiamento manuale all'interno della struttura andrà prevista una presa acqua con tubo flessibile da giardino di metri 30, diametro 3/4", multistrato, di tipo professionale utilizzabile sino ad una pressione dell'acqua di 25 bar, antiannodamento ed antitorsione con pistola per aspersione manuale dell'acqua.

B) – FORNITURA MATERIALE VIVAISTICO

La fornitura di beni richiesta per avviare l'attività vivaistica è la seguente:

- numero 1 tavolo da lavoro per rinvaso con sponde su carrello a ruote, pianale 100 cm X 200 cm;
- numero 1 carriole da vivaio a 2 ruote con pianale e sponde in lamiera zincata. 140 cm x 80 cm;
- numero 19.200 contenitori in polietilene antispiralizzazione 7 cm x 7 cm x h 18 cm per piante forestali;
- numero 800 griglie portavaso per raggruppamento e sostegno vaso quadro 7x7xh18. Il numero delle griglie è calcolato per l'intera superficie

disponibile coperta dall'ombraio, pari a circa mq 120, lasciando una superficie calpestabile di circa il 16% e necessaria agli spostamenti tra le griglie medesime.

- terriccio per vivaistica forestale lt 16.000 tipo **Pomice Grob C 21 Vigor Plant**, il quantitativo è commisurato al numero di contenitori e al loro volume.
- concime macroelementi lenta cessione per piante in vaso kg 100 tipo **TOPDRESS 5-6 MESI**. Il quantitativo è commisurato al numero dei contenitori, considerando due concimazione annuali.

6. Elenco e importo delle lavorazioni e delle forniture

Il computo metrico estimativo sotto riportato è stato sviluppato sulla base del progetto sopra descritto.

La quantificazione economica delle voci è stata effettuata, dove non diversamente specificato, con il ricorso alla Tariffa dei prezzi 2022 della Regione Lazio, approvata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3 del 13 gennaio 2022. Sono stati poi impiegati quali riferimenti, oltre la Tariffa, il prezzario delle opere agricole della Regione Emilia Romagna 2021, il prezzario di Assoverde 2019 - 2021 ed il Prezzario delle opere agricole della Regione Lazio. Per le forniture e per la realizzazione dell'ombraio si è fatto riferimento ai prezzi di mercato, rilevati con ricerche presso ditte specializzate. Seguono separatamente computo metrico estimativo delle opere e computo metrico estimativo delle forniture.

- Computo metrico estimativo delle opere

N° Ord.	Descrizione Operazione	U.M.	Q.tà
1	Trapianto di piante esistenti e ricollocazione in altro sito nell'ambito dello stesso giardino o area attigua, comprensivo di tutte le operazioni colturali preparatorie (potatura di contenimento, zollatura) e delle successive operazioni di reimpianto (predisposizione buca, concimazione di fondo, aspersione con ormoni radicanti, fasciatura del fusto con juta, palificazione di sostegno) e prima annaffiatura. Prezzo comprensivo di tutti gli oneri per nolo macchine, manodopera e materiali necessari a fornire l'opera compiuta; sono esclusi gli oneri di manutenzione garanzia: per piante di circ. sino a 20 cm.	n	7
2	Abbattimento di alberi adulti a chioma piramidale in parchi e giardini. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo: esemplari di altezza fino a 6 m	n	1
3	Estirpazione o frantumazione di ceppaie, poste in parchi e giardini, con mezzo meccanico, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento, compresa colmataura della buca con terreno vegetale : diametro del colletto fino a 30 cm	n	1
4	Decespugliamento di vegetazione arbustivo-erbacea di tipo infestante e rimozione delle strutture dell'ex frutteto, eseguito a regola d'arte con idonei mezzi meccanici, senza l'asportazione degli apparati radicali, compresa l'asportazione del materiale di risulta e trasporto in discarica o altro luogo indicato	mq	300
5	Formazione di piano quotato, con spianamento generale dell'area in modo di portarla alle quote di progetto, mediante scavo e riporto entro un'altezza media di 15 - 20 cm, con mezzi meccanici, con rispetto delle piante e manufatti esistenti, compresi tracciamento, picchettamento e ogni altro onere. Il piano dovrà presentare una pendenza verso i lati esterni delle serre pari all' 1%.		
	Ombraio 5 m X 30 m	mq	150

6	<p>Geotessili non tessuti di separazione costituiti al 100% da fibre di 1ª scelta (poliestere o polipropilene), coesionate meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, con funzione di SEPARAZIONE E FILTRAZIONE o DRENAGGIO caratterizzato dalle seguenti proprietà secondo le nuove normative UNI EN di riferimento:</p> <p>1) massa areica pari a 300gr/mq 2) resistenza a trazione ≥ 21 kN/m 3) allungamento al carico massimo $\geq 50\%$ 4) resistenza al punzonamento statico CBR ≥ 3 kN 5) apertura caratteristica dei pori $O_{90} \leq 100$ micron 6) permeabilità all'acqua perpendicolare al piano $\geq 0,001$ m/s</p> <p>Il piano di posa del geotessile dovrà essere il più possibile regolare; si curerà la giunzione dei teli mediante sovrapposizione degli stessi per almeno 20 cm. nei sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al passaggio di mezzi di cantiere prima della loro copertura con materiale di riporto per uno spessore adeguato.</p>		
	Ombr aio 5 m X 30 m con un incremento del 5% per le sovrapposizioni.	mq	157,5
7	<p>Fondazione stradale compresa la fornitura dei materiali, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine in modo da raggiunte il 98% della prova AASHO modificata oppure in Md pari a 800 Kg/cmq. secondo le norme del C. N. R. relative alla prova alla piastra, compresi altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a regola d'arte, misurato a materiale costipato:</p>		
	<p>in misto granulare stabilizzato di cava con legante naturale, compresa la fornitura dei materiali di apporto e la vagliatura per raggiungere idonea granulometria 0 - 25 mm</p> <p>Ombr aio 5 m X 30 m (esclusa superficie pavimentazione), spessore strato 0,10 m</p>	mc	12
8	<p>Telo pacciamante drenante in polipropilene da 105 gr/mq, fornitura e posa in opera su terreno preparato per la messa a dimora di piante compreso l'ancoraggio al suolo con picchetti metallici, escluso ogni onere per la messa a dimora delle piante.</p>		
	Ombr aio 5 m X 30 m (esclusi 30 mq pavimentazione) con un incremento del 5% per le sovrapposizioni.	mq	126

9	Pavimentazione in masselli di calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, a norma UNI 9065 parti I, II, III, compresi la stesa di un riporto di circa 3-5 cm di sabbia, il taglio e lo spacco dei masselli non inseribili interi, la compattazione dei masselli a mezzo piastra vibrante, la sigillatura a finire dei giunti fra singoli masselli costituita da una stesura di sabbia fine e asciutta, misurati vuoto per pieno, incluse le interruzioni per la presenza di manufatti, chiusini ed aree da circoscrivere inferiori a 1 mq		
	con massello di spessore 8 cm, larghezza 25 cm o superiore, lunghezza 10 ÷ 16 cm o superiore:		
	finitura superiore standard colore grigio	mq	30
10	Drenaggio mediante scavo in sezione ristretta (circa 0,30 cm.) a profondità di cm. 0,30, fornitura e messa in opera di tubo dreno con diametro da mm. 80, posato su telo TNT 300gr/mq , compresi raccordi al collettore, <u>reinterro con ghiaia fino al piano originale e costipato previa idonea bagnatura.</u>		
	lati maggiori serra e lato testata di ingresso Sud (30 + 30 + 5)	m	65
11	Pozzetto in cemento prefabbricato per presa di terra, completo di telaio e coperchio (chiusino) in cemento, compreso lo scavo del terreno di qualsiasi natura, il rinterro e la sua sistemazione, i manicotti per la protezione dei conduttori e della puntazza ed ogni altro accessorio per la sua costruzione, in opera:		
12	delle dimensioni interne di circa 50 x 50 x 50 cm di tipo carrabile per carichi pesanti, alloggiato in manufatto di calcestruzzo	n.	
	n. 2 pozzetti per dreni lungo i lati maggiori	n.	2
13	Scavo a sezione obbligata, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento od, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, di rocce sciolte di qualsiasi natura e consistenza con resistenza inferiore a 8 N/mm ² (argille sciolte e compatte, sabbie, ghiaie, pozzolane, lapilli, tufi ecc.), sia in asciutto che bagnato, anche in presenza di acqua stabilizzantesi nel cavo fino all'altezza di 0,20 m esclusa l'acqua proveniente da falda, compreso altresì lo spianamento e la configurazione del fondo, il tiro in alto sull'orlo del cavo e comunque in posizione di sicurezza. Profondità scavo sufficiente per posizionare corrugato in linea al pozzetto.		
	eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico sui mezzi di trasporto	mc	
	Tratto compreso tra pozzetto e fosso di scolo mt 13	mc	6,37

14	Tubazioni in PE-AD (polietilene ad alta densità) di tipo corrugato coestruso a doppia parete per condotte di scarico interrate non in pressione, conformi al progetto di norma Europea PrEN 13476/1 e UNI 10968/1 tipo B , e munite di marchio di conformità IIP o equipollente, controllate secondo gli standards Europei ISO 9001/2000, complete di manicotto o bicchiere in PEAD e guarnizione elastomerica a labbro, compresi pezzi speciali e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera, escluso solo la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo, da pagarsi con le apposite voci di elenco		
	Classe di rigidità 4 kN\m ²		
	del diametro esterno di 250 mm ed interno minimo di 209 mm	ml	
	Tratto compreso tra pozzetto e fosso di scolo mt 13	ml	13
15	Rinterro o riempimento di cavi o di buche per opere di nuova urbanizzazione con materiali selezionati, compresi spianamenti, costipazione e pilonatura a strati non superiori a 0,30 m, bagnatura e necessari ricarichi , i movimenti dei materiali per quanto sopra sia con mezzi meccanici che manuali:		
	con l'uso di mezzi meccanici con materiale proveniente dagli scavi depositato sull'orlo del cavo	mc	
	Tratto compreso tra pozzetto e fosso di scolo mt 13	mc	6,37
16	Tunnel multiplo per ombrario ad una o più navate costituito da colonne in tubolare zincato a caldo dello spessore di 20/10 e Ø 60 mm; catene orizzontali di collegamento, controventature, altezza minima in gronda m 2,20 e al colmo m 3,50, navate di larghezza m 5, lunghezza m 30, passo m 2,50; struttura realizzata secondo norme UNI del peso minimo di 4,5 kg; copertura con rete ombreggiante nero verde 70% incluse le pareti laterali che i timpani; in opera compreso montaggio, trasporto ed ogni altro onere. Struttura priva di fondazione con punte ad elica zincate a caldo.	m ^q	150

17	<p>Fornitura e posa in opera di un programmatore di tipo elettronico a batteria 9V per il comando automatico dell'impianto di irrigazione avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ideale per il posizionamento in pozzetti. - Completamente a tenuta stagno e sommergibile fino a due metri, secondo lo standard I P 68 - Sistema di programmazione semplificato per immagini su display LCD. - Tempi regolabili per ciascun settore da 1 minuto a 4 ore. - Tre programmi indipendenti. - Tre partenze per programma. - Calendario di 360 giorni. - Alimentazione con 2 batterie alcaline 9V. - Partenza ritardata del ciclo. - Calendario di 7 giorni , intervallo di 14 giorni - Ciclo irriguo giorni pari o dispari con l'esclusione del 31 esimo giorno. - Avviamento manuale di singole stazioni o cicli irrigui completi. - Sensore pioggia incorporati . - Circuito di comando per valvola master. - Distanza massima tra programmatore ed il solenoide bistabile usando cavi da 1,0 mm, 60 metri - Massimo carico per stazione 1 elettrovalvola con solenoide bistabile. <p>Reso in opera completo di batterie e dei collegamenti necessari per il suo funzionamento.</p>		
	<p>B) PROGRAMMATORE A BATTERIA 9V 4 STAZIONI: TIPOLOGIA LIFE DC 4 STAZIONI IRRITROL</p>	n	1
18	<p>Idrociclone separatore di sabbia ad azione centrifuga costituito da corpo d'acciaio. Con attacchi e portata massima 1"; 5,5 m3 ora</p>	n	1
19	<p>Filtro a rete verticale in metallo. Con attacchi e portata massima 2"; 23 m3 ora 120 mesh</p>	n	1

20	<p>Fornitura e posa in opera di elettrovalvola a membrana in resina sintetica o in PVC antiurto avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solenoide monoblocco a bassa potenza ed a bassa tensione (24 V) con posizione di spurgo . - Installazione in linea o ad angolo. - Pressione massima di esercizio 10 ATM. - Filtro sulla membrana. - Regolatore di flusso. - Comando di apertura manuale direttamente sul solenoide senza fuoriuscita di acqua all'esterno. - Dispositivo di apertura e chiusura lenta contro il colpo d'ariete. <p>. Resa in opera completa di valvola a sfera di parzializzazione in PVC con bocchettone a tre pezzi con o-ring e raccordo a bocchettone a tre pezzi, compreso solenoide bistabile 24 V. e completo dei collegamenti elettrici tramite connettori resinati e quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito in perfetta regola d'arte.</p>		
	<p>A) ELETTROVALVOLA Diam. 3/4 - 1" – Att.FF – Portata max. 150 l/min.- SPECIFICA: IRRITROL MOD. CENTURY PLUS DIAMETRO 1"</p>	n	2
21	<p>Regolatore di pressione da 0,6 a 4,5 bar, di materiale termoplastico, idoneo a pressioni di esercizio in entrata fino a 8 bar; in opera, del diametro:</p>		
	<p>di 1" portata da 1,6 a 10 m³/h. SPECIFICA MOD. OMNIREG OMR 100</p>	n	2
22	<p>Fornitura e posa in opera di raccordi a compressione PN 16, mediante serraggio meccanico per condotte di polietilene PE. Compresse e compensate tutte le spese e quant'altro necessario per dare il lavoro in perfetta efficienza e compiuto a regola d'arte.</p>		
	<p>C) Raccordo Femmina PN 16 25 x ½" – ¾" _ 1"</p>	n	2
23	<p>Tubo in polietilene B.D. PN 6 - 25 mm Provvisa e posa in opera di tubi in polietilene a bassa densità (PEBD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI 7990, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento; scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni; la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto; il collaudo. a) Diametro esterno: PEBD PN6 25 mm</p>	m	5
24	<p>Fine linea a compressione ; corpo in polipropilene, guarnizione in gomma nitrilica nera, conformi a normativa UNI 9561 diam 25</p>	n	2

25	Fornitura e posa in opera di presa a staffa in polipropilene PN 16 con anello rinforzato in acciaio inox, guarnizione in sella in NBR, sistema antirotazione ed antislittamento sul tubo a normal ISO e AS. Comprese e compensate tutte le spese e quant'altro necessario per dare il lavoro in perfetta efficienza e compiuto a regola d'arte.		
	Presa a staffa in polipropilene PN 16 Diametro 25	n	2
26	Fornitura e posa in opera di raccordi a compressione PN 16, mediante serraggio meccanico per condotte di polietilene PE. Comprese e compensate tutte le spese e quant'altro necessario per dare il lavoro in perfetta efficienza e compiuto a regola d'arte.		
	B) Raccordo Femmina PN 16 20 x ½" – ¾" _ 1"	n	2
27	Tubo in polietilene B.D. PN 6 - 20 mm Provvisa e posa in opera di tubi in polietilene a bassa densità (PEBD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI 7990, ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9001:2000, compreso: il picchettamento; scavo e reinterro eseguito a regola d'arte, la posa in opera delle tubazioni; la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto; il collaudo. a) Diametro esterno: PEBD PN6 20 mm	m	60
28	Fine linea a compressione ; corpo in polipropilene, guarnizione in gomma nitrilica nera, conformi a normativa UNI 9561 diam 20	n	2
29	Microirrigatore con portata variabile Microirrigatore di materiale plastico con portata variabile in funzione della pressione; a piè d'opera, di tipo:		
30	Statico :n. 46 alla distanza di 1,20 m tipologia VIBRONET (NETAFIM) DA 24 l/h	n	46
31	Presa di acqua per irrigazione manuale all'interno dell'ombraio e tubo flessibile da giardino di metri 30, diametro 3/4" con pistola per aspersione manuale dell'acqua, di tipo professionale utilizzabile sino ad una pressione dell'acqua di 25 bar, antiannodamento ed antitorsione.	n	1

- Computo metrico estimativo delle forniture

N° Ordine	Descrizione Fornitura	U.M.	Q.tà
32	Tavoli da lavoro per rinvaso con sponde su carrello a ruote, pianale 100 cm X 200 cm.	n.	1
33	Carriole da vivaio a 2 ruote con pianale e sponde in lamiera zincata. 140 cm x 80 cm	n.	1
34	Contenitori in polietilene antispiralizzazione 7 cm x 7 cm x h 18 cm per piante forestali	n.	19.200,00
35	Griglie portavaso per raggruppamento e sostegno vaso quadro 7x7xh18	n.	800
36	Terriccio per vivaistica forestale tipo Pomice Grob C 21 Vigor Plant	mc	16
37	Concime macroelementi lenta cessione per piante in vaso tipo TOPDRESS 5-6 MESI	kg	100

Roma, 08 agosto 2022

Il Tecnico
Dottore Agronomo
Federico Emanuele Barnaba