

S.S. 675 "UMBRO - LAZIALE"
 Sistema infrastrutturale del collegamento del porto
 di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte
 Tratta Monte Romano est - Civitavecchia
 1° Stralcio Monte Romano est - Tarquinia

PROGETTO DEFINITIVO

COD.

SERVIZI DI SUPPORTO
 ASSISTENZA PER LA VINCA E AGGIORNAMENTO DEL SIA
 ISTITUTO IRIDE: Prof. Vittorio Amadio Guidi
 Ing. Mauro Di Prete
 Ing. Valerio Veraldi

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.
 Ing. Biagio Camaldo

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

PROTOCOLLO	DATA
------------	------

INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

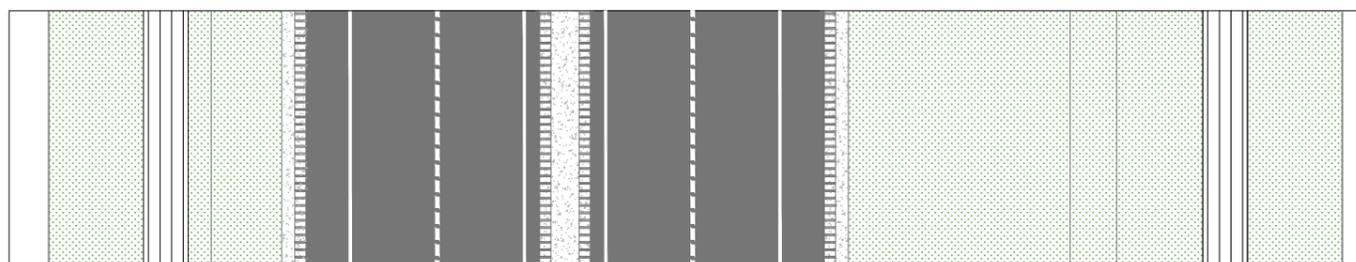
Quaderno delle opere a verde

CODICE PROGETTO			NOME FILE				REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	DPRM0366_D_2201_T00_IA01_AMB_DI08_A.DWG						
DPRM0366	D	2201	CODICE ELAB.	T00	IA01	AMB	DI08	A	-
A1						Marzo 2022			
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO			

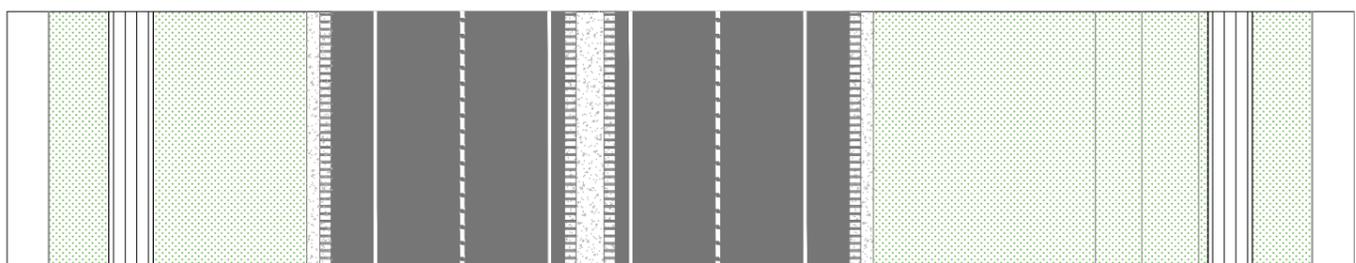
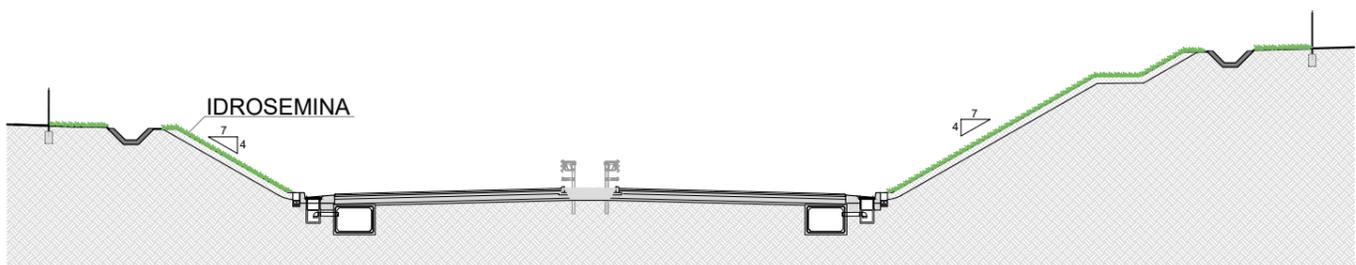
OPERA A VERDE: INERBIMENTO

Planimetrie e sezioni

Sezione in rilevato



Sezione in trincea



Descrizione dell'opera

L'inerbimento risulta un intervento fondamentale atto a consentire la creazione di una copertura vegetale permanente con un effetto consolidante, rappresentando inoltre una soluzione ideale dal punto di vista dell'inserimento estetico-paesaggistico ed ecologico di un intervento.

Nel caso specifico, l'inerbimento previsto dal presente progetto sarà realizzato mediante la tecnica dell'idrosemina di una miscela di sementi di specie autoctone ed è mirato alla rinaturalizzazione di:

- superfici delle scarpate stradali;
- aree intercluse le cui ridotte superfici non consentono un ripristino degli usi ante operam;
- aree in cui si prevede la piantumazione di esemplari arborei ed arbustivi in massa e a fasce.

L'idrosemina è utilizzata per la realizzazione di una rapida copertura erbacea sulle scarpate del corpo stradale, nonché aree intercluse e aree in cui è previsto il ripristino del bosco.

La composizione della miscela e la quantità sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche geolitologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali, nonché in base ai valori di pendenza dell'area. Le specie solitamente utilizzate sono specie erbacee della famiglia delle Graminacee e/o delle Leguminose.

La semina del prato viene eseguita preferibilmente in autunno, in quanto le temperature medie più basse e la più elevata piovosità autunnale ed invernale facilitano la crescita regolare delle piante, riducendo la sensibilità verso lo stress idrico estivo. Possibile anche la semina primaverile.



Esempio di idroseminatrice all'opera

Si prevedono le seguenti tre tecniche di idrosemina:

Semina a spaglio

Impiegata nelle aree con pendenza inferiore ai 20°.

Idrosemina di base

Impiegata in corrispondenza di aree caratterizzate da superfici pianeggianti o sub-pianeggianti e comunque con inclinazioni non superiori a 20° e associata a piantumazioni di esemplari arborei ed arbustivi.

Distribuzione mediante l'impiego di motopompe volumetriche (non devono danneggiare i semi), dotate di agitatore meccanico che garantisca l'omogeneità della miscela. Tale miscela è così composta:

- appropriato miscuglio di semente per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) con una dose di impiego in condizioni normali di 25 gr/mq fino a 40 gr/mq in situazioni critiche per la germinazione;
- concimazione di base con prodotto organo-minerale bilanciato e microelementi, con una dose di impiego in condizioni normali di almeno 80/100 gr/mq;
- collante naturale in quantità variabile dai 10 ai 20 gr/mq idonea al fissaggio dei semi senza inibirne la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste (1-30 l/mq).

Idrosemina con mulch

Adatta su terreni con inclinazioni fino a 35° e con presenza di fenomeni erosivi intensi e per substrati aridi.

Alla miscela di una idrosemina semplice vengono aggiunte le fibre di mulch di legno in quantità non inferiore ai 100 gr/mq nelle condizioni meno crude. L'idrosemina potenziata può essere così composta:

- appropriato miscuglio di sementi scelte per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) con una dose di impiego in condizioni normali di 30 gr/mq fino a 40 gr/mq in situazioni critiche per la germinazione;
- concimazione di base con prodotto organo- minerale bilanciato e microelementi, con una dose di impiego in condizioni normali di almeno 150 gr/mq;
- collante naturale in quantità variabile dai 10 ai 20 gr/mq idonea al fissaggio dei semi del mulch senza inibire la crescita e favorendo il trattenimento dell'acqua nel terreno nelle fasi iniziali di sviluppo;
- mulch in quantità variabili tra 100-250 gr/mq a formare una coltre protettiva e composto da mulch 100% di fibre di legno vergine. Il mulch dovrà essere prodotto tramite sfibramento termico per consentire l'eliminazione di ogni residuo nocivo (tannino) presente nelle fibre vegetali, che potrebbe compromettere la germinazione delle piante. La lunghezza delle fibre sarà circa 10 mm sul 50% del totale;
- acqua in quantità idonea alle diluizioni richieste (1-30 l/mq).

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm
- Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti tramite rastrellatura
- Inerbimento mediante idrosemina

OPERA A VERDE: PIANTUMAZIONE DI VEGETAZIONE LUNGO I RILEVATI E AGLI IMBOCCHI DELLE GALLERIE

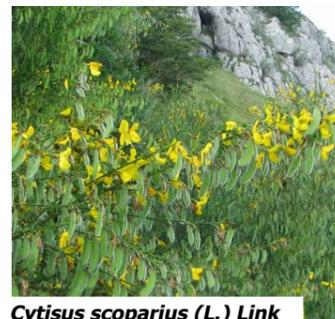
Specie arbustive



Rosa canina L.



Euonymus europaeus L.



Cytisus scoparius (L.) Link



Cornus sanguinea L.



Corylus avellana L.

Descrizione dell'opera

La piantumazione delle specie arbustive proposte mirata alla rinaturalizzazione di:

- Rilevati stradali per altezze superiori ai 4 m
- Aree al disopra degli imbocchi delle gallerie

Tali aree saranno preliminarmente trattate dall'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina.

Il sesto di impianto individuato è stato scelto tentando di favorire il più possibile un aspetto naturaliforme, in modo da non determinare una disposizione troppo rigida che rivelerebbe l'artificialità dell'impianto stesso e di garantire la massima integrabilità paesaggistico-percettiva dell'opera con le preesistenze.

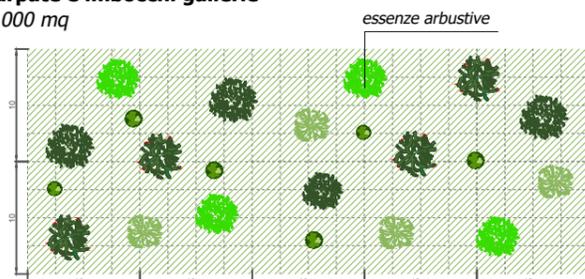
Pertanto, in relazione alle modalità di utilizzo ed alle caratteristiche dimensionali è stato individuato il sesto di impianto di seguito descritto.

MA (mitigazione arbustiva)

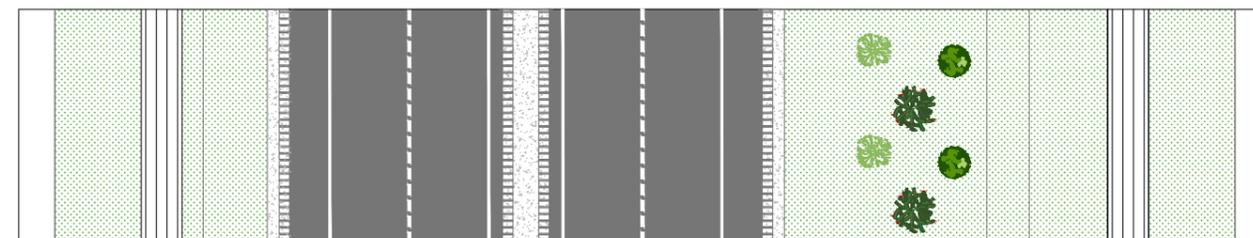
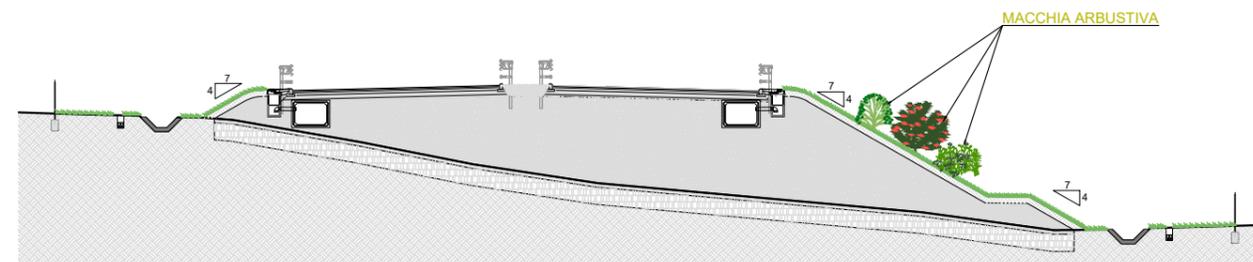
Specie arbustive per progetto vegetazionale scarpate e imbocchi gallerie

Sesto d'impianto: messa a dimora di 22 arbusti ogni 1000 mq

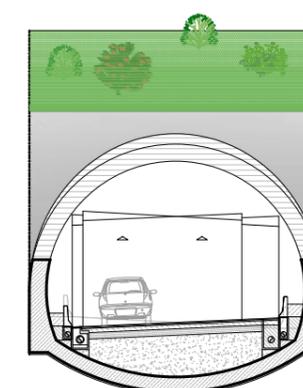
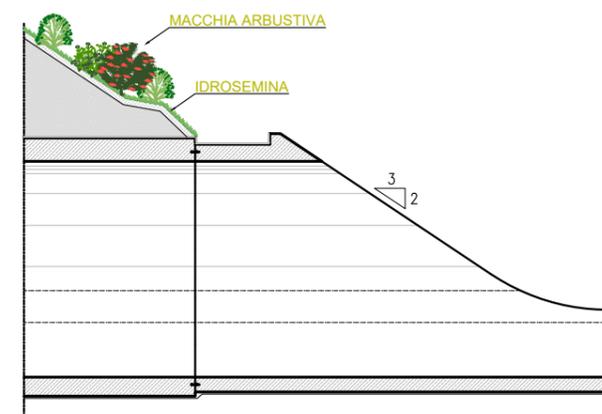
SPECIE ARBUSTIVE	Numero	Simbolo
Euonymus europaeus	n. 208	●
Corylus avellana	n. 208	●
Cornus sanguinea	n. 208	●
Cytisus scoparius	n. 208	●
Rosa canina	n. 313	●



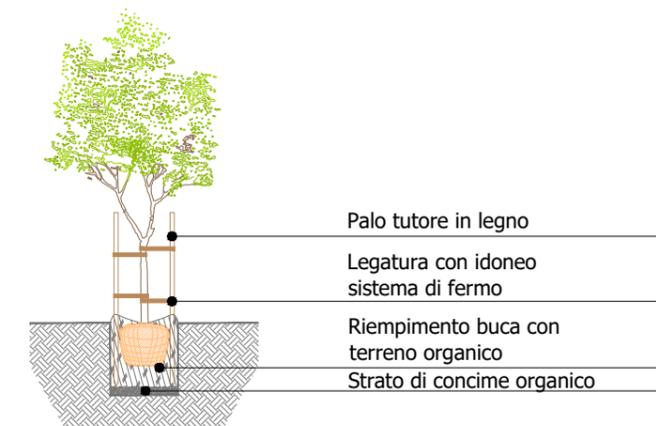
Planimetria e sezione



Sezione longitudinale e frontale



Piantumazione di individui arborei con sistema di pali tutori



Al momento dell'impianto il sistema di pali tutori provvede ad un adeguato sostegno favorendo il perfetto ancoraggio delle radici al terreno. È preferibile l'utilizzo di pali tutori di castagno, la cui presenza naturale di tannini all'interno del legname li preserva da attacchi di funghi e parassiti.

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arborei
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali
- Collocamento del palo tutore in legno trattato, messa a dimora degli alberi e legatura mediante idonei sistemi di fermo
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione

L'altezza del tutore deve essere tale da arrivare al ramo più basso dell'albero, mentre la base ancorata dovrà raggiungere il terreno originario.

L'albero deve essere assicurato al palo con speciali legature.



Esempio di legatura al palo tutore

OPERA A VERDE: PIANTUMAZIONE DI VEGETAZIONE NELLE AREE INTERCLUSE

Specie arbustive



Asparagus acutifolius L.



Cistus villosus



Juniperus communis

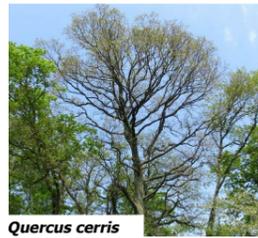


Rosa sempervivens



Rubia peregrina

Specie arboree



Quercus cerris



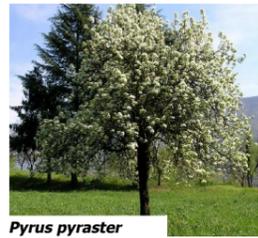
Quercus pubescens



Sorbus domestica



Cornus mas



Pyrus pyraeaster

Descrizione dell'opera

La piantumazione delle specie arboree e arbustive proposte mirata alla rinaturalizzazione delle aree intercluse derivanti dalla realizzazione del progetto.

Tali aree saranno preliminarmente trattate dall'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina.

Il sesto di impianto individuato è stato scelto tentando di favorire il più possibile un aspetto naturaliforme, in modo da non determinare una disposizione troppo rigida che rivelerebbe l'artificialità dell'impianto stesso e di garantire la massima integrabilità paesaggistico-percettiva dell'opera con le preesistenze.

Pertanto, in relazione alle modalità di utilizzo ed alle caratteristiche dimensionali è stato individuato il sesto di impianto di seguito descritto.

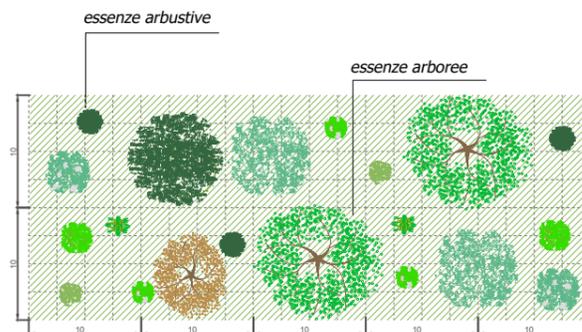
MAA (mitigazione arboreo-arbustiva)

Specie arboreo-arbustive per progetto rimboscimento e fasce filtro in ambito di cerreta

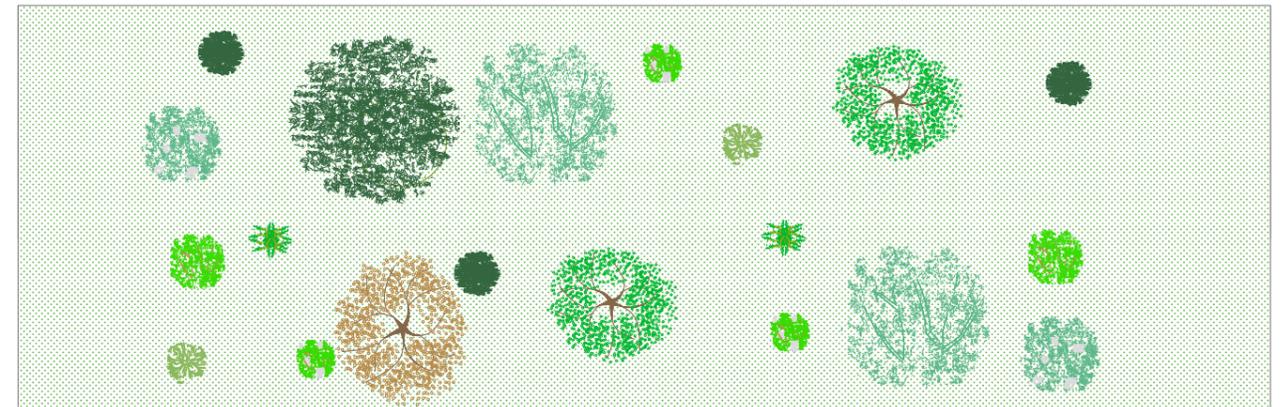
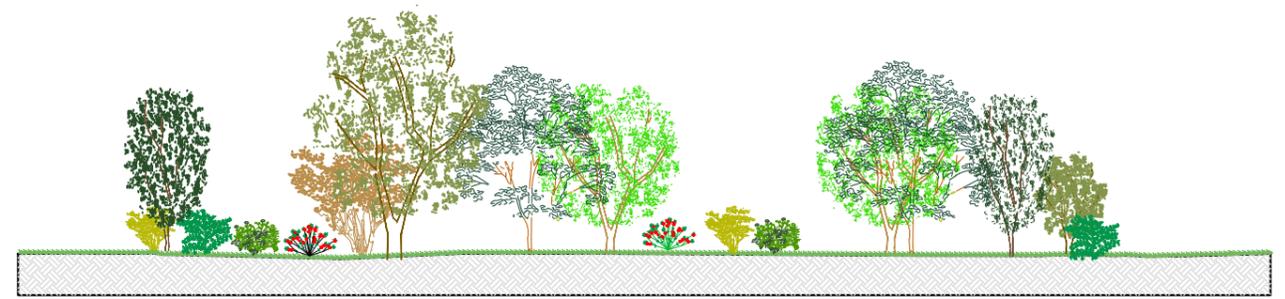
Sesto d'impianto: 8 alberi e 12 arbusti ogni 1000 mq

SPECIE ARBOREE	Numero	Simbolo
<i>Quercus cerris</i>	n. 39	
<i>Quercus pubescens</i>	n. 79	
<i>Sorbus domestica</i>	n. 79	
<i>Cornus mas</i>	n. 39	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	n. 79	

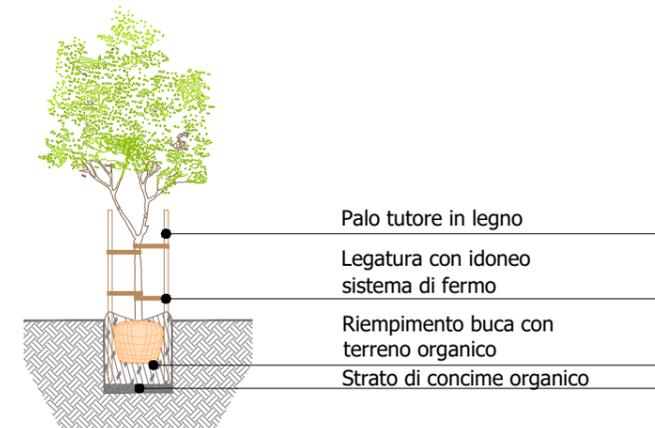
SPECIE ARBUSTIVE	Numero	Simbolo
<i>Asparagus acutifolius</i>	n. 118	
<i>Cystus villosus</i>	n. 79	
<i>Juniperus communis</i>	n. 79	
<i>Rosa sempervirens</i>	n. 118	
<i>Rubia peregrina</i>	n. 79	



Planimetria e sezione



Piantumazione di individui arborei con sistema di pali tutori



Al momento dell'impianto il sistema di pali tutori provvede ad un adeguato sostegno favorendo il perfetto ancoraggio delle radici al terreno. È preferibile l'utilizzo di pali tutori di castagno, la cui presenza naturale di tannini all'interno del legname li preserva da attacchi di funghi e parassiti.

L'altezza del tutore deve essere tale da arrivare al ramo più basso dell'albero, mentre la base ancorata dovrà raggiungere il terreno originario. L'albero deve essere assicurato al palo con speciali legature.



Esempio di legatura al palo tutore

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 30 cm e preparazione del letto di semina
- Tracciamento e picchettamento del sesto di impianto per la messa a dimora degli individui arborei
- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche per gli individui arborei (50 cm x 50 cm x 50 cm)
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali
- Collocamento del palo tutore in legno trattato, messa a dimora degli alberi e legatura mediante idonei sistemi di fermo
- Chiusura delle buche con terreno vegetale, pacciamatura e irrigazione

MODALITÀ DI ESPIANTO E REIMPANTO OLIVI - FASI

FASE 1: Criteri metodologici e Attività di preliminari all'espianco e trasporto al deposito temporaneo

Attività accessorie

- collocazione e movimento macchine operatrici (autogrù con cestello, camion ecc..)
- taglio

Attrezzature adoperate

- camion;
- autogrù;

Indicazioni per la sicurezza

- verificare prima di ogni operazione di scavo con mezzi meccanici che non vi sia la presenza di linee di sotto servizi (gas, energia elettrica, acqua ecc)
- prima di dare corso a qualsiasi operazione di taglio dovrà essere verificata la presenza di vento durante il trasporto e gli spostamenti, la motosega dovrà avere l'apposito copri lama inserito e il motore spento al di sotto delle alberature oggetto di potatura non dovranno sostare persone e/o addetti in particolare durante il taglio dei rami
- gli operatori dei mezzi meccanici dovranno sempre concordare gli

- accatastamento residui vegetali
- smaltimento residui vegetali

- motosega;
- scale e attrezzi d'uso comune.

spostamenti e le manovre potenzialmente interferenti

- durante il movimento delle macchine operatrici il personale non dovrà sostare nel loro raggio d'azione
- non si dovrà eseguire il taglio di rami sotto carico
- durante le lavorazioni le aree di intervento dovranno essere delimitate tramite transenne accostate tra loro in modo da formare una recinzione non valicabile
- tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore
- particolare cura dovrà essere posta nell'esecuzione degli scavi, in primis per minimizzare i rischi effettivi di intercetto di sottoservizi preesistenti

FASE 2: Modalità di stoccaggio degli ulivi nel deposito temporaneo e indicazioni sul loro successivo reimpianto nel sito di destinazione finale

Attività accessorie

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento autocarri e macchine operatrici per la preparazione del terreno
- impianto arbusti, alberi ecc...
- annaffiature, concimazioni

Attrezzature adoperate

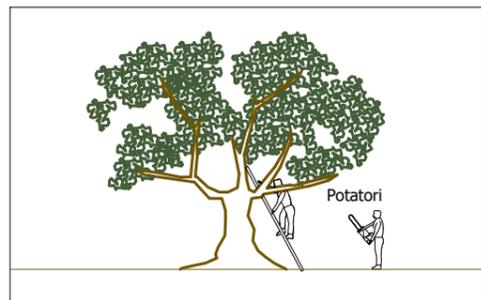
- Escavatore
- Bob-cat

Indicazioni preliminari al reimpianto

- lavorazione del terreno allo scopo di eliminare erbe infestanti tramite aratura profonda o scarificazione del terreno
- scavo di buche opportunamente dimensionate rispetto alle caratteristiche volumetriche dell'albero/zolla
- aggiunta di torba/terreno fertile - medio impasto o sabbia a compensare eventuali di disequilibri del terreno e a garanzia di un sufficiente drenaggio
- movimentazione del terreno lungo le pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso
- il sito prescelto per il reimpianto dovrà garantire che le radici non si vengano a trovare in una zona di ristagno idrico, nel qual caso si dovrà posare uno strato di materiale drenante sul fondo della buca

- la messa a dimora delle piante si dovrà eseguire con i mezzi idonei in relazione alle dimensioni della pianta, facendo particolare attenzione che il colletto si venga a trovare a livello del terreno anche dopo l'asestamento
- Dopo aver posizionato la pianta si dovrà procedere al riempimento definitivo della buca con terra di coltivo, la quale dovrà essere costipata manualmente, al fine di accertare l'assenza di spazi vuoti attorno alle radici o alla zolla
- gli ulivi trapiantati dovranno essere assistiti con irrigazione di soccorso durante il periodo estivo

1.1 - Potature

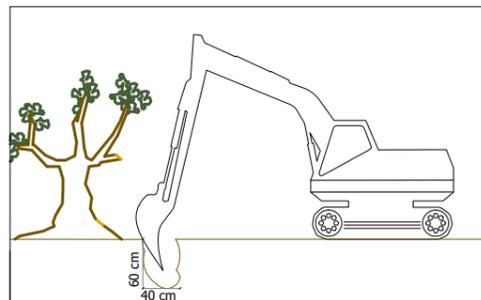


Potature preparatorie all'espianco

gli alberi interessati dovranno essere sottoposti ad una riduzione della chioma, proporzionalmente alla riduzione dell'apparato radicale, effettuata mediante idonea potatura. Le potature non dovranno essere eccessive, poiché l'albero deve conservare la sua struttura fondamentale e deve ricostituire in pochi anni l'aspetto che aveva precedentemente. In particolare, si devono applicare le seguenti indicazioni:

- Le branche non potranno essere tagliate al di sotto di 1 m dall'inserzione sul tronco;
- Grosse cicatrici dovranno essere trattate con mastice disinfettante;
- Non è ammessa la "capitozzatura"

1.2 - Zollatura tramite mezzo meccanico



Zollatura

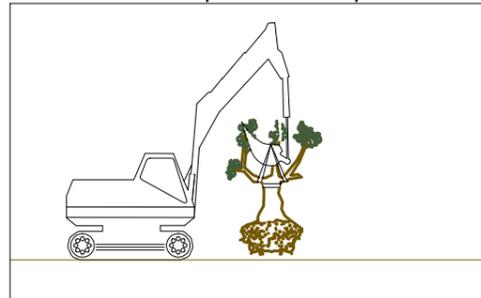
L'espianco dovrà avvenire da novembre ad aprile evitando i periodi più freddi. Si dovrà avere cura di assicurare alla pianta un idoneo pane di terra, contenuto in una zolla tramite uno scavo tutto attorno alla pianta e contestualmente, con opportuna attrezzatura, tagliare l'apparato radicale al fine di evitare strappi delle radici.

La zolla che si verrà a creare dovrà essere avvolta da telo di juta o rete metallica prima di essere spostata.

Le dimensioni della zolla dovranno essere le seguenti:

- larghezza: 1,5-2,00 x Diametro fusto, misurato a 130 cm dal colletto;
- profondità = 1/2 - 2/3 del diametro della zolla stessa.

3 - Imbracatura e prelievo della pianta con la zolla



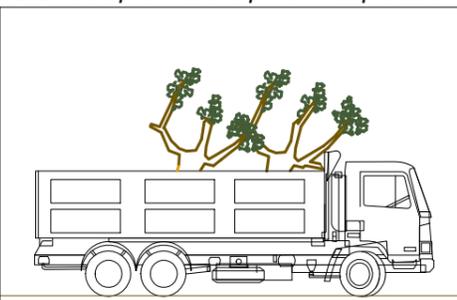
Espianco

Dopo aver liberato la zolla si procederà con le dovute precauzioni ad imbraccarla con apposite funi fissate al tronco principale. Nel caso di alberi con tronco fessurato o composto, o in ogni caso dotato di fragilità strutturale, dovranno essere previste apposite strutture lignee di ingabbiamento atte a ripartire con maggiore uniformità lo sforzo di sollevamento del tronco ed evitare rotture nei punti di maggiore fragilità. Tutti gli ulivi saranno etichettati con codice numerico e mediante coloriture diverse, nelle tre classi di intervallo della circonferenza:

- Piante "piccole", per individui con circ. inferiore a 100 cm
- Piante "medie", per individui con circ. compresa tra 100 e 200 cm
- Piante "grandi", per individui con circ. superiore a 200 cm

Si riporterà inoltre il codice della particella catastale di prelievo.

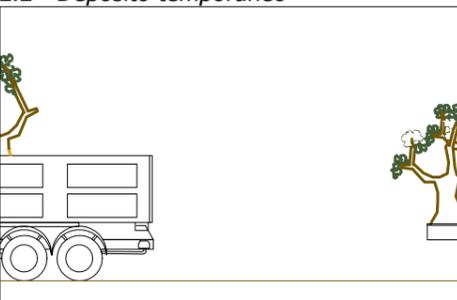
2.1 - Trasporto nel deposito temporaneo



Trasporto

Lo spostamento dovrà avvenire nel miglior modo possibile, assicurandosi che il carico e lo scarico, così come il trasferimento siano eseguiti con mezzi, protezioni e modalità idonee al fine di non danneggiare le piante, facendo particolare attenzione che i rami e la corteccia non subiscano danni o che le zolle non si frantumino, crepino o si seccino. Le piante che subiscono il trasporto dovranno mantenere un adeguato tenore di umidità, onde evitare disidratazione o eccessiva umidità. Per evitare il disseccamento o la rottura di rami o radici da parte del vento e delle radiazioni solari, o la bagnatura delle piante, tutti i mezzi di trasporto dovranno essere coperti da teli o essere camion chiusi coibentati o con cella frigorifera.

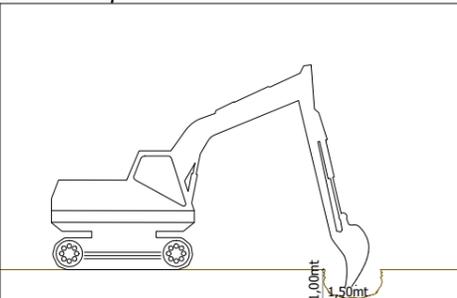
2.2 - Deposito temporaneo



Allestimento nel deposito temporaneo

Gli alberi saranno invasati in mastelli in vetroresina o in plastica di idonee dimensioni e sistemati nel vivaio provvisorio predisposto nell'area di cantiere. Verranno disposti in file con distanza tra le piante di 3 mt e tra le file di 2 mt in modo da garantire l'accessibilità e le operazioni colturali per il periodo di stoccaggio. Per evitare l'effetto "fuori suolo" e garantire la sopravvivenza delle piante i vasi saranno parzialmente interrati; inoltre nella zona di deposito temporaneo sarà previsto un piano di irrigazione, in relazione alle condizioni peculiari di coltivazione, alla realtà pedoclimatica di riferimento e alla distanza da fonti idriche. Tale piano prevedrà una irrigazione utile a soddisfare i bisogni delle piante e non la mera previsione di una irrigazione di soccorso.

2.3 - Reimpianto



Reimpianto

Per quanto concerne il terreno di destinazione dei soggetti da reimpiantare saranno effettuate le seguenti operazioni:

- lavorazione del terreno allo scopo di eliminare erbe infestanti (aratura profonda o scarificazione del terreno);
- scavo di buche opportunamente dimensionate rispetto alle caratteristiche volumetriche dell'albero/zolla;
- aggiunta di torba/terreno fertile - medio impasto o sabbia a compensare eventuali di disequilibri del terreno e a garanzia di un sufficiente drenaggio;
- movimentazione del terreno lungo le pareti e sul fondo della buca per evitare l'effetto vaso.