

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 Carnaldo

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

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

INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE

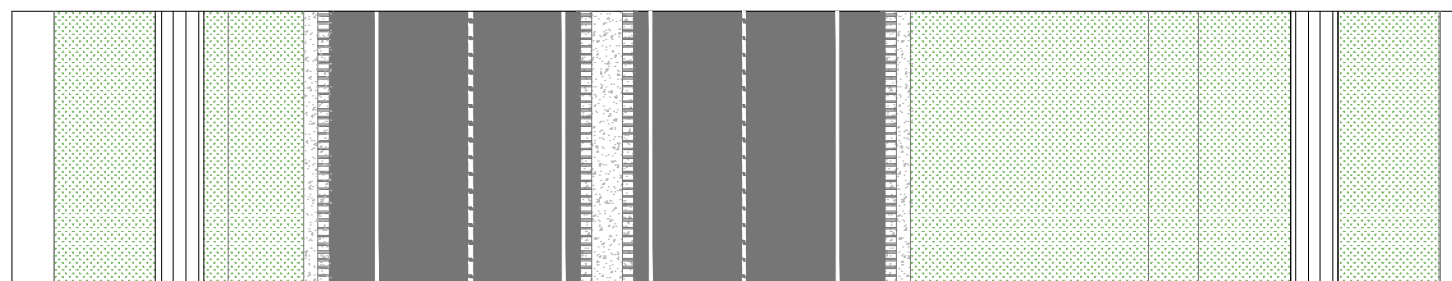
Quaderno delle opere a verde

CODICE PROGETTO			NOME FILE				REVISIONE	SCALA:	
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	DPRM0366_D_2201_T00_IA01_AMB_DI08_B.DWG						
DPRM0366	D	2201	CODICE ELAB.	T00	IA01	AMB	DI08	B	-
B	Aggiornamento a seguito procedure				Agosto 2022				
A1					Marzo 2022				
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO			

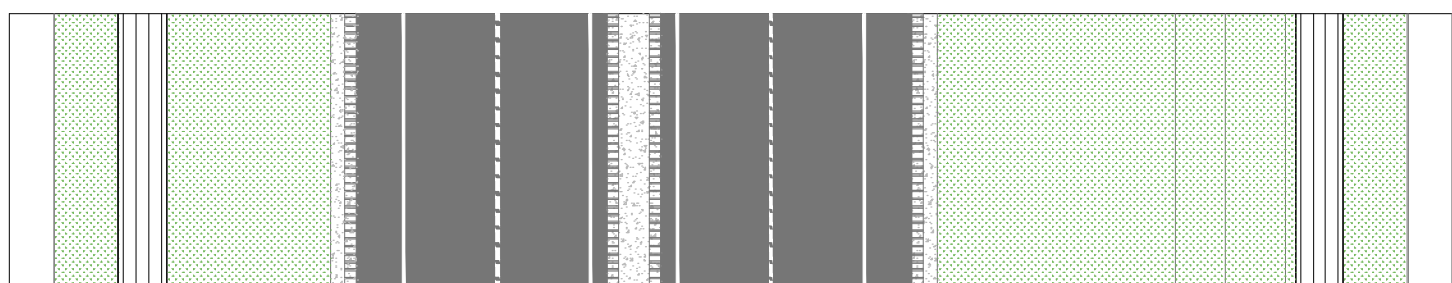
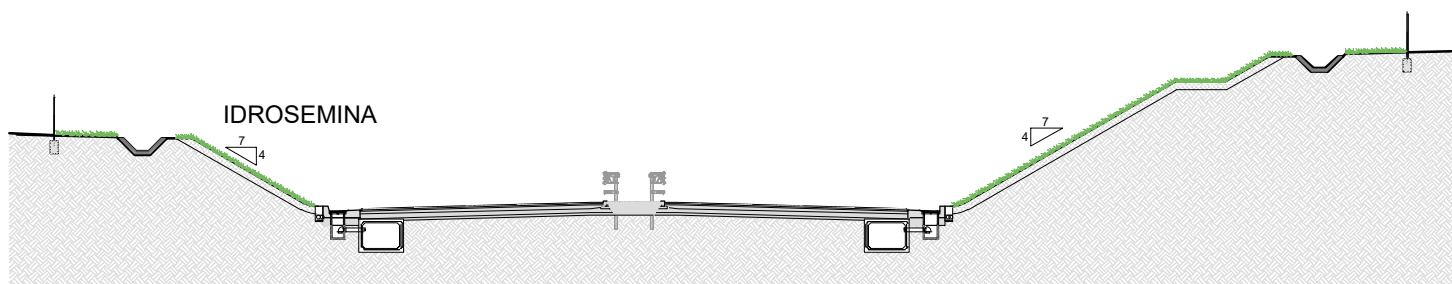
OPERA A VERDE: INERBIMENTO

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 arid.

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)

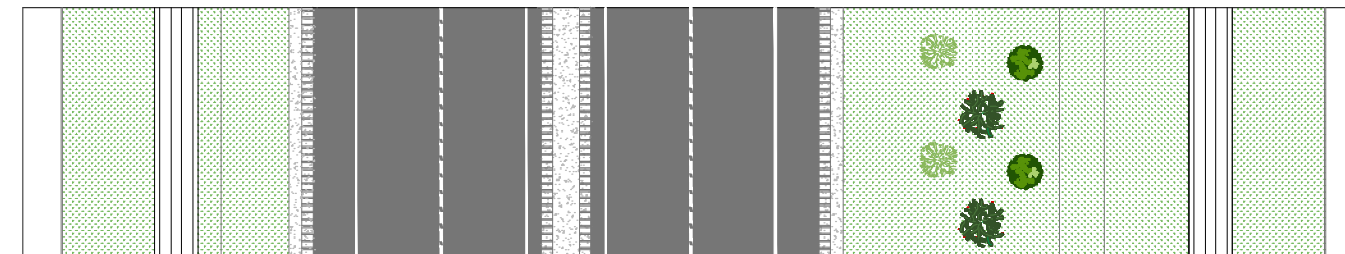
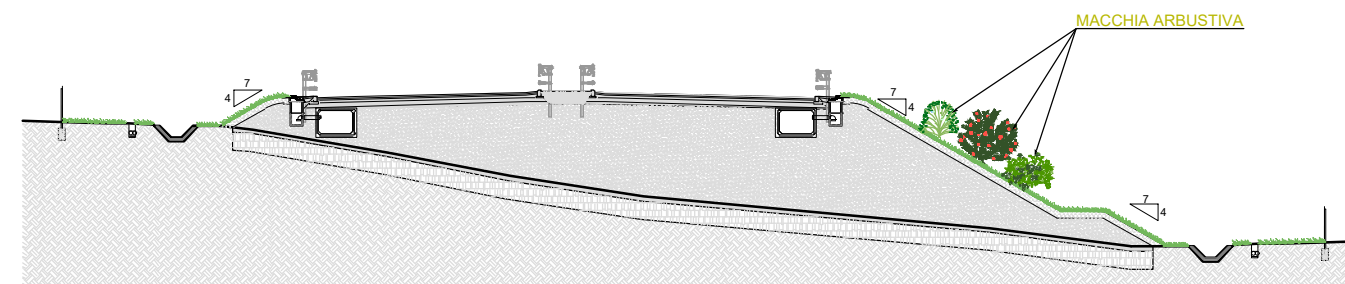
Specie arbustive per progetto vegetazionale scarpate e imbocchi gallerie

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

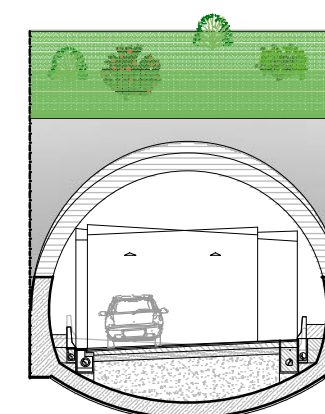
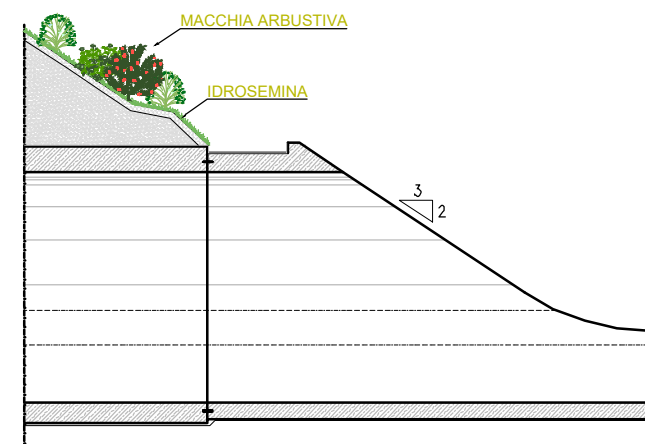
SPECIE ARBUSTIVE	Numero	Simbolo
Euonymus europaeus	n. 170	
Corylus avellana	n. 170	
Cornus sanguinea	n. 170	
Cytisus scoparius	n. 170	
Rosa canina	n. 255	



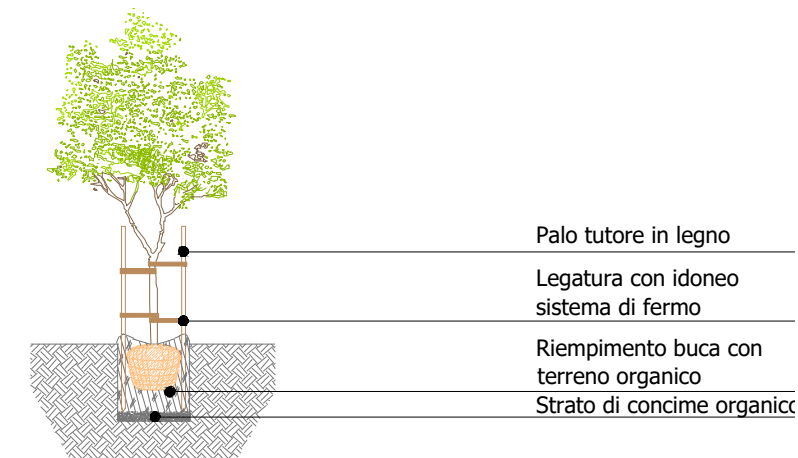
Planimetria e sezione



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.



Cytisus villosus



Juniperus communis

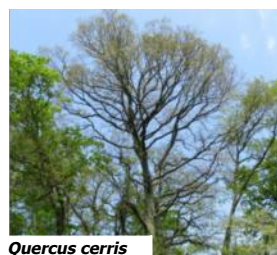


Rosa sempervivens



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 con il codice MAA. Nelle aree di ridotta estensione, in prossimità delle viabilità secondarie si è adottata invece una configurazione a filare (con il codice FA) impiegando alcune delle specie adottate per il sesto areale.

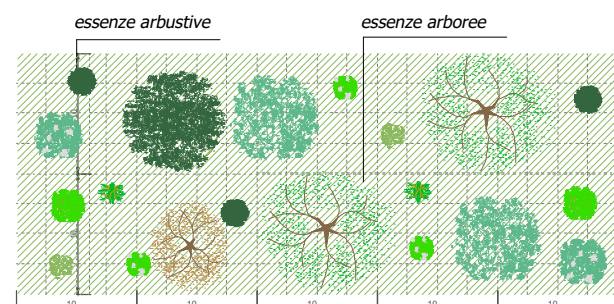
MAA (mitigazione arboreo-arbustiva) e **FA** (filare arboreo)

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

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

Sesto d'impianto: 6 alberi ogni 40 ml (FA)

MITIGAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA		
SPECIE ARBOREE	Numero	Simbolo
<i>Quercus cerris</i>	n. 37	
<i>Quercus pubescens</i>	n. 74	
<i>Sorbus domestica</i>	n. 74	
<i>Cornus mas</i>	n. 37	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	n. 75	



SPECIE ARBUSTIVE	Numero	Simbolo
<i>Asparagus acutifolius</i>	n. 111	
<i>Cytisus villosus</i>	n. 75	
<i>Juniperus communis</i>	n. 75	
<i>Rosa sempervivens</i>	n. 112	
<i>Rubia peregrina</i>	n. 75	

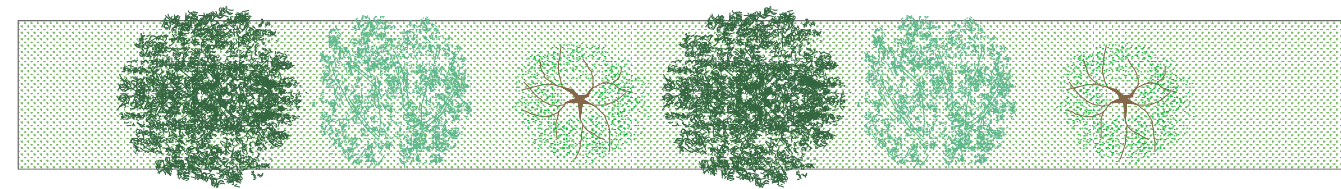
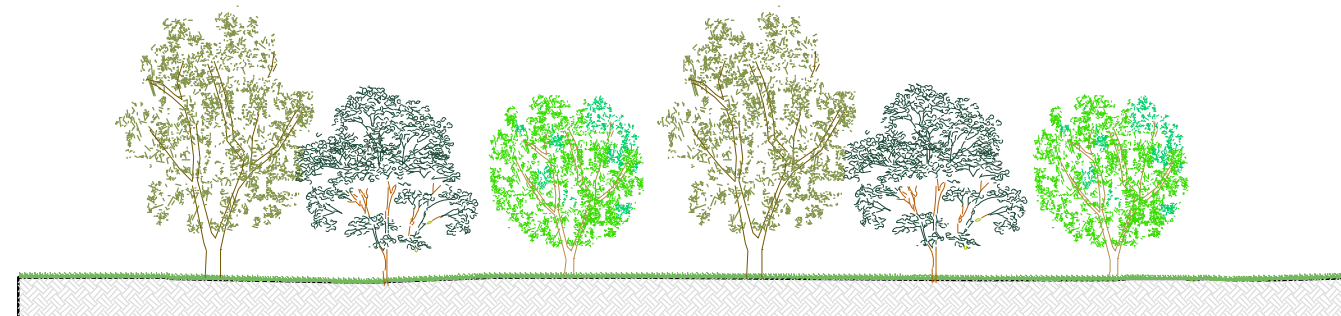
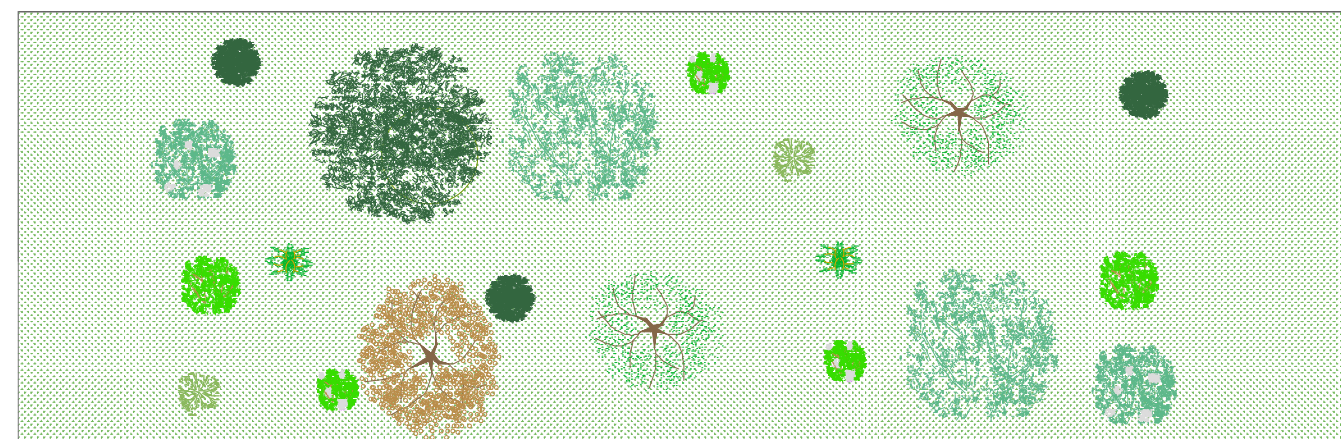


FILARE ARBOREO		
SPECIE ARBOREE	Numero	Simbolo
<i>Quercus cerris</i>	n. 26	
<i>Quercus pubescens</i>	n. 26	
<i>Sorbus domestica</i>	n. 29	

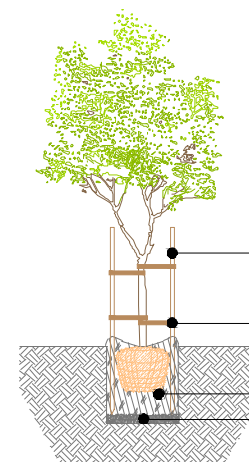
Modalità realizzative

- 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

Planimetrie e sezioni



Piantumazione di individui arborei con sistema di pali tutori



Palo tutore in legno

Legatura con idoneo sistema di fermo

Riempimento buca con terreno organico

Strato di concime organico

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.



Esempio di legatura al palo tutore

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.

OPERA A VERDE: PIANTUMAZIONE DI VEGETAZIONE IN AREE IGROFILE

Specie arbustive



Cornus sanguinea L.



Sambucus nigra

Specie arboree



Alnus glutinosa



Ulmus minor



Populus alba

Descrizione dell'opera

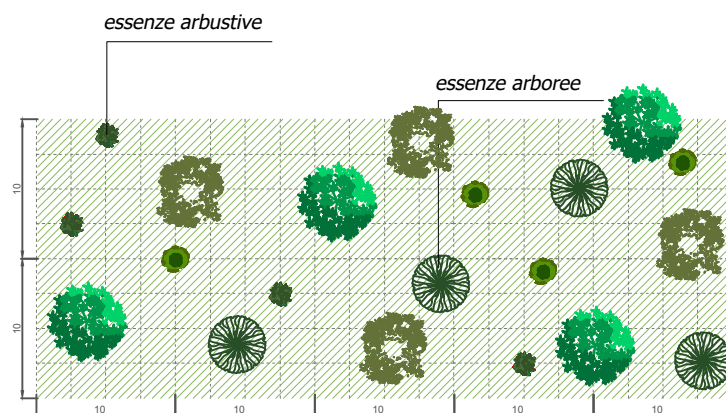
Tale intervento di ricucitura della vegetazione igrofila è previsto nelle aree limitrofe ai corsi d'acqua minori, nel caso specifico alla rete dei fossi, ed è finalizzato al ripristino della vegetazione e della connettività ecologica di tali ambienti. La realizzazione di attraversamenti e opere idrauliche comporta l'interruzione temporanea del corridoio biologico costituito dal fosso e dalla vegetazione ripariale ad esso associata, quando presente. Tali aree saranno preliminarmente trattate dall'inerbimento mediante tecnica dell'idrosemina. In relazione alle modalità di utilizzo ed alle caratteristiche dimensionali è stato individuato il sesto di impianto di seguito descritto.

Specie arboreo-arbustive per progetto di ricucitura in ambito ripariale

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

SPECIE ARBOREE	Numero	Simbolo
Ulmus minor	n. 12	
Alnus glutinosa	n. 12	
Populus alba	n. 12	

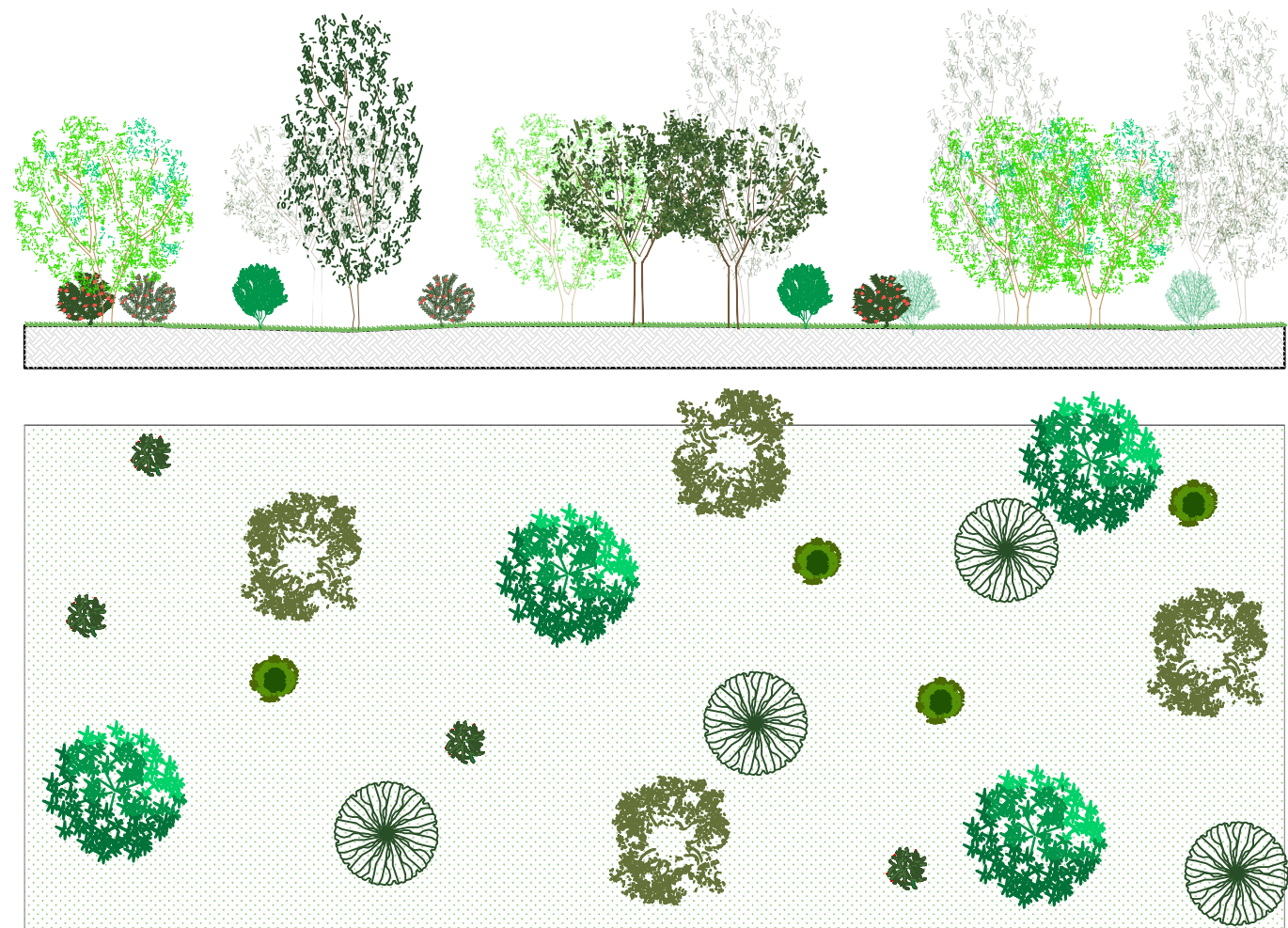
SPECIE ARBUSTIVE	Numero	Simbolo
Cornus sanguinea	n. 24	
Sambucus nigra	n. 24	



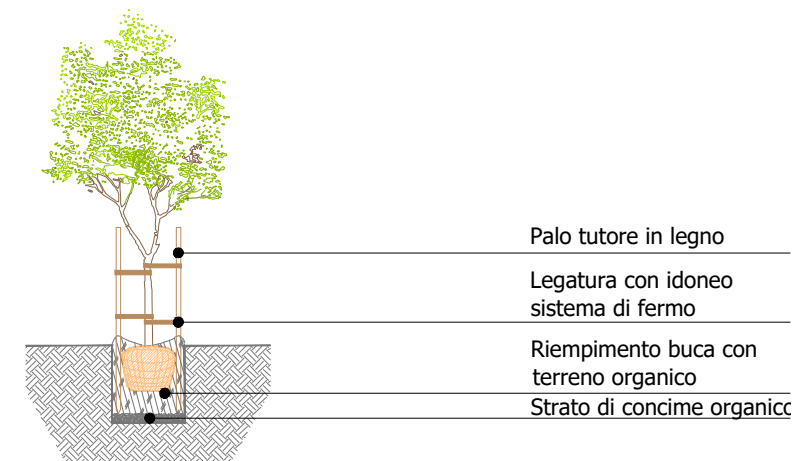
Modalità realizzative

- 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

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 DI ESPIANTO E REIMPIANTO 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

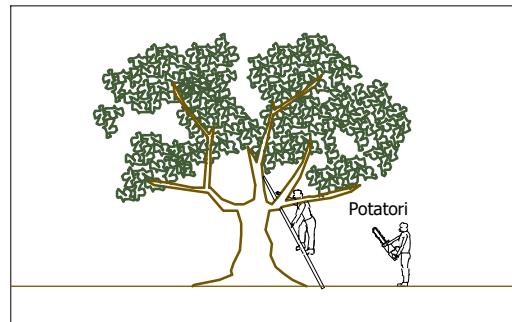
- Escavatore
- Bob-cat

- Camion
- Attrezzi d'uso comune

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

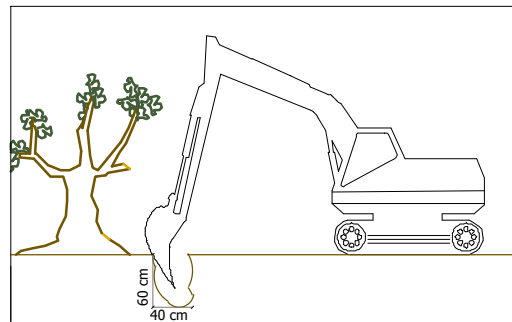


Potature preparatorie all'espianco

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:

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

1.2 - Zollatura tramite mezzo meccanico



Zollatura

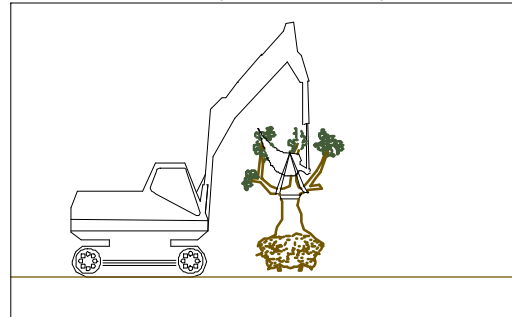
L'espianco dovrà avvenire da novembre ad aprile evitando i periodi più freddi. Si dovrà avere cura di assicurare alla pianta un idoneo pane di terra, contenuto in una zolla tramite uno scavo tutto attorno alla pianta e contestualmente, con opportuna attrezzatura, tagliare l'apparato radicale al fine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



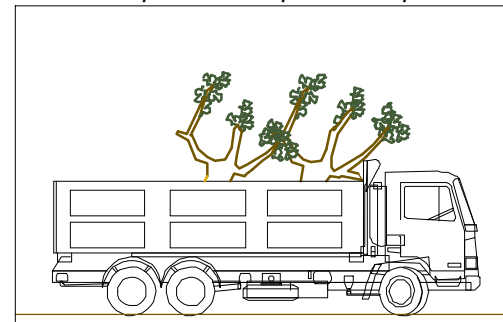
Espianco

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 ingobbamento 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:

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

Si riporterà inoltre il codice della particella catastale di prelievo.

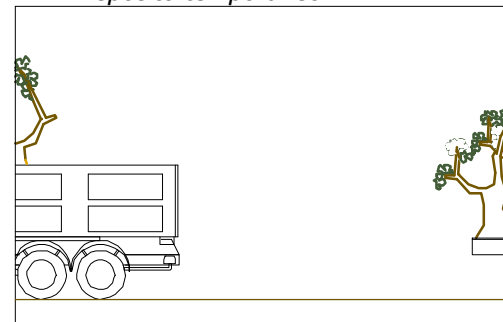
2.1 - Trasporto nel deposito temporaneo



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.

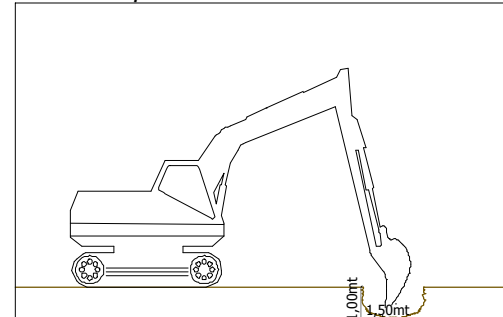
2.2 - Deposito temporaneo



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:

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

SESTO D'IMPIANTO OLIVI

Specie arborea



Olea europaea L.

Descrizione dell'opera

Gli ulivi intercettati dal tracciato (n.220) verranno espianati come descritto nella tavola precedente, e conservati nell'area di stoccaggio temporaneo individuata (figura 2). Al termine dei lavori, gli ulivi saranno trapiantati in maniera definitiva nell'area del cantiere base CB.01 (figura 3), la quale ha un'estensione di circa 3,9 ettari, seguendo il sesto d'impianto regolare riscontrabile nel paesaggio circostante. (figura 1)

Planimetria e sezione

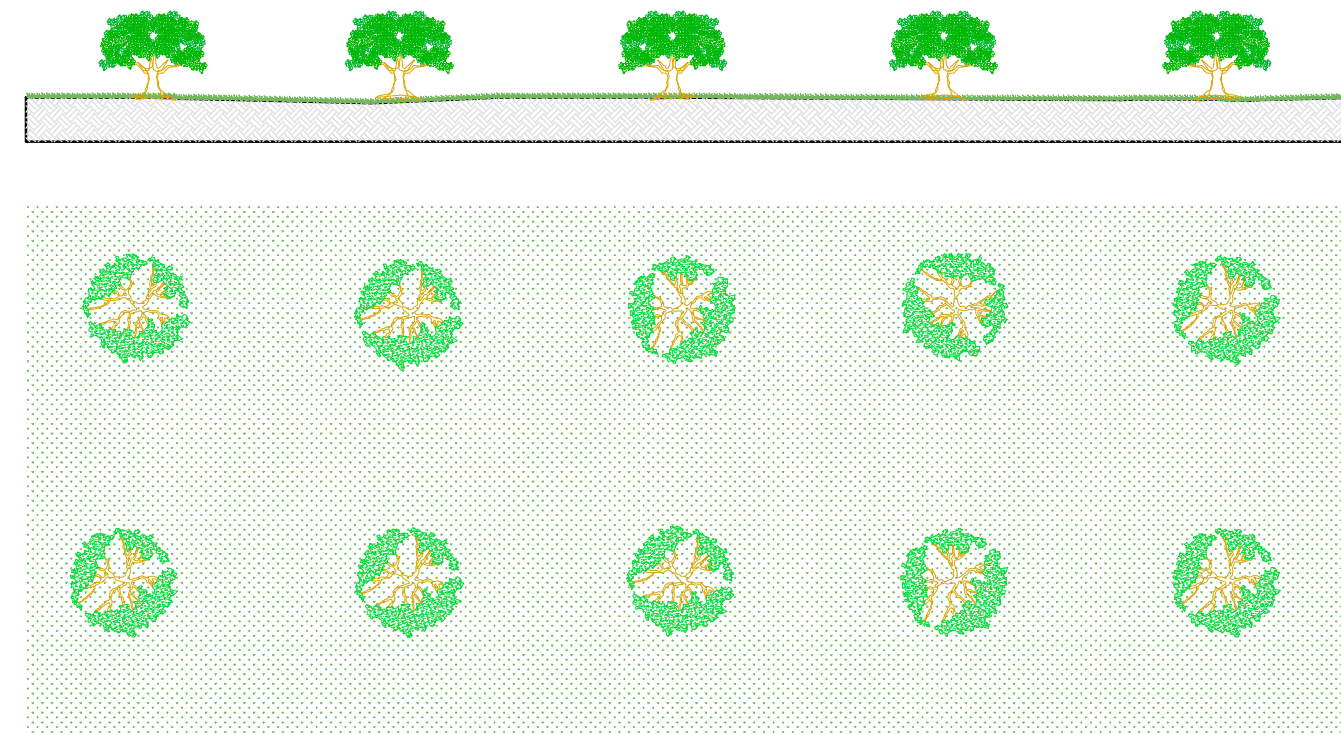


Figura 1 - Disposizione degli ulivi *in situ*



Reimpianto ulivi

Sesto d'impianto: 12 x 12 m

SPECIE ARBOREE	Numero	Simbolo
<i>Olea europaea L.</i>	n. 220	

Olivo (*Olea europaea L.*)

Famiglia: Oleaceae

Morfologia : E' un albero sempreverde con altezza che può raggiungere 10 - 15 metri. Il tronco inizialmente è cilindrico ed eretto, diviene con l'età largamente espanso alla base, irregolare, sinuoso e nodoso, spesso cavo.

Fenologia: Fiorisce tra aprile e giugno; i frutti maturano tra ottobre e dicembre

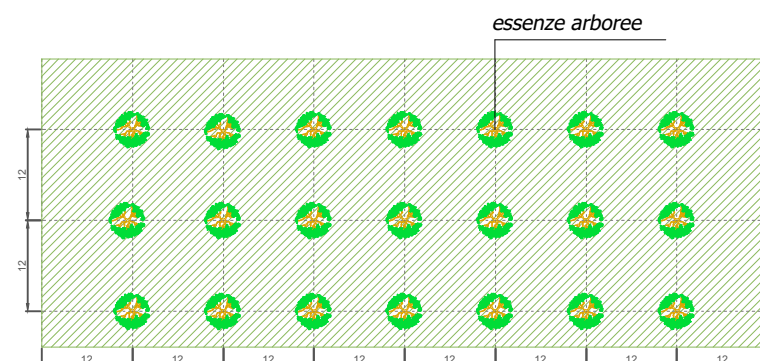


Figura 2 - Area di stoccaggio temporanea

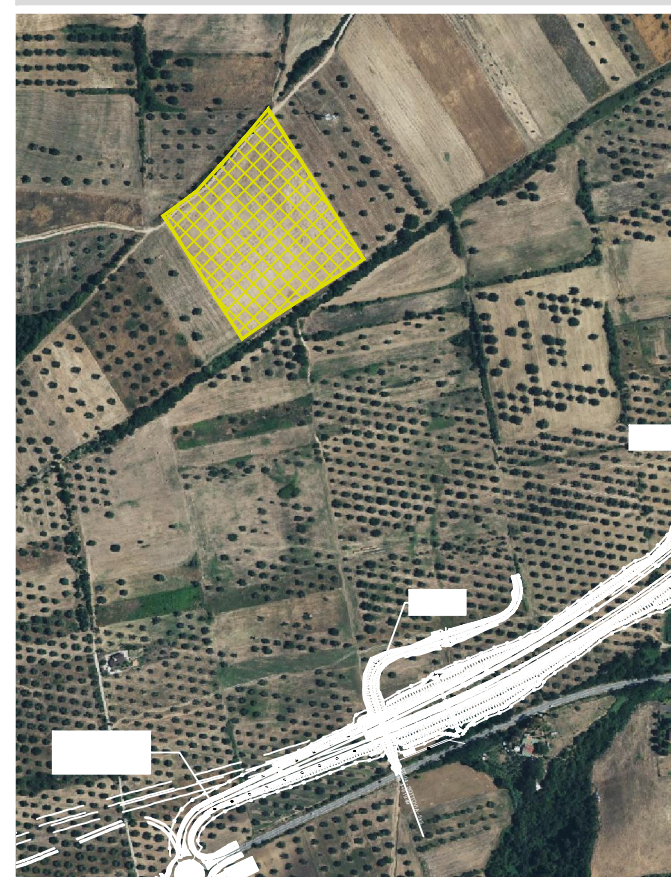
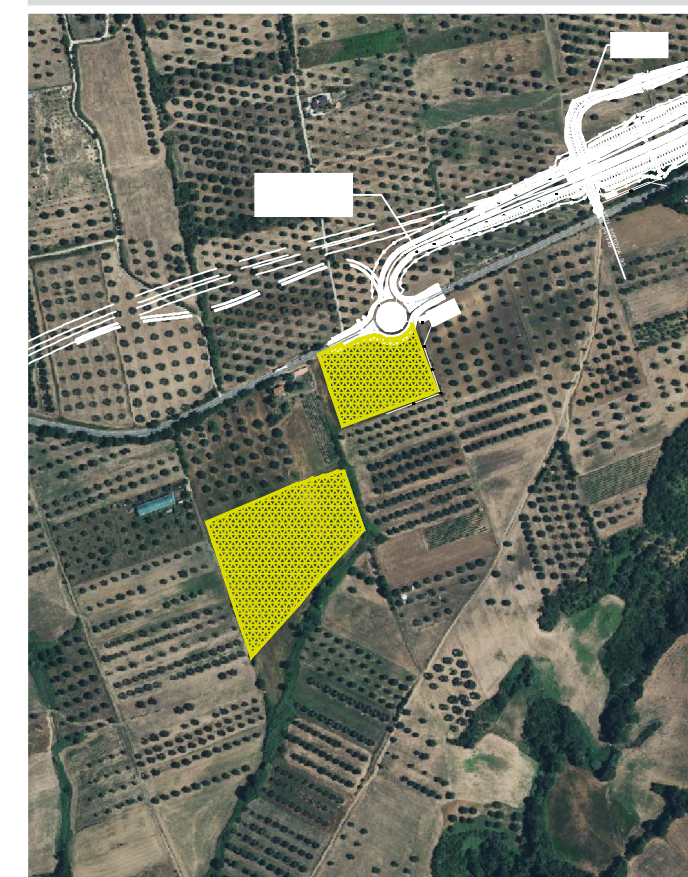


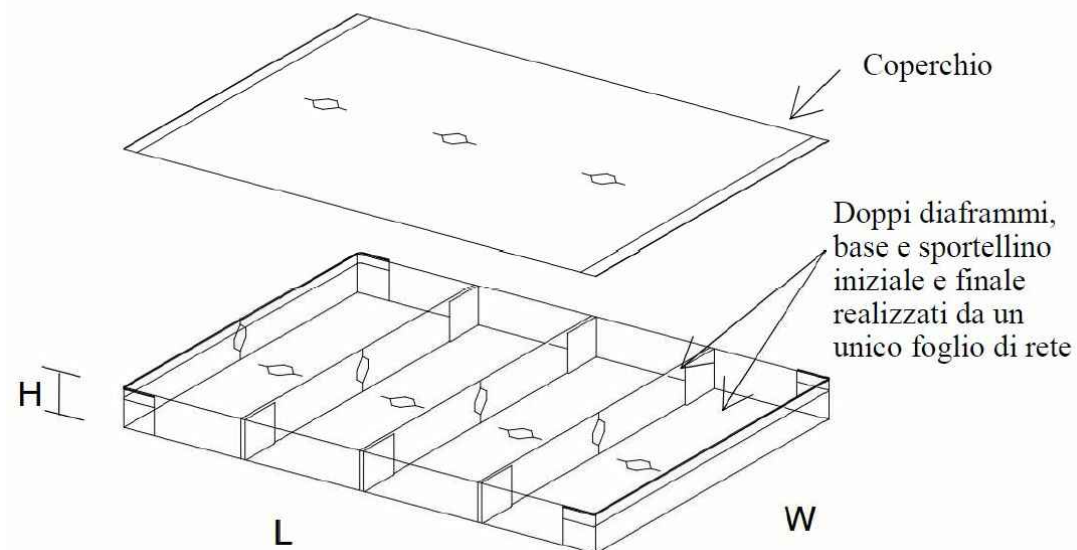
Figura 3 - Area di reimpianto



OPERA A VERDE: RINATURALIZZAZIONE CON MATERASSI TIPO RENO E SISTEMA R.E.C.S. COCCO IDRO

Descrizione dell'opera

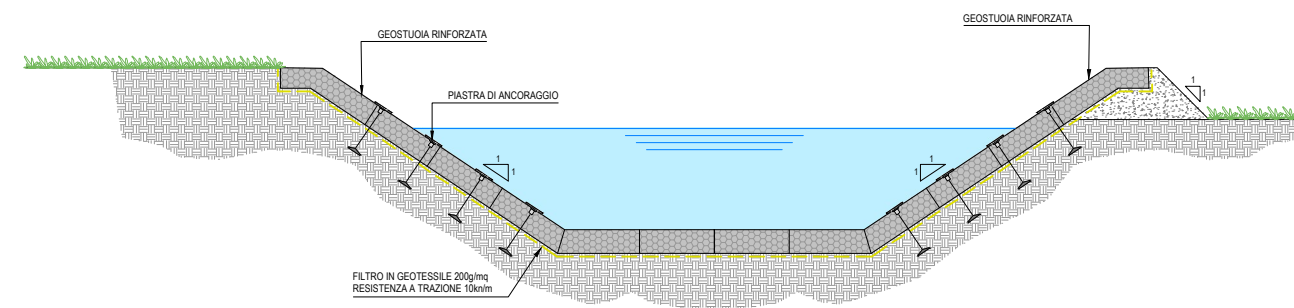
I Materassi Reno sono elementi realizzati in rete metallica a doppia torsione, con maglia esagonale, tessuta in filo d'acciaio. La base, gli sportellini iniziali e finali e gli scomparti interni sono realizzati con un telo continuo di rete; la base viene ripiegata su se stessa ad intervalli regolari per formare doppi diaframmi che vengono fissati con spirali in fase di produzione. Gli elementi sono prodotti in conformità al CPR - Regolamento sui Prodotti da Costruzione 305/2011 e alla EN 10223-3.



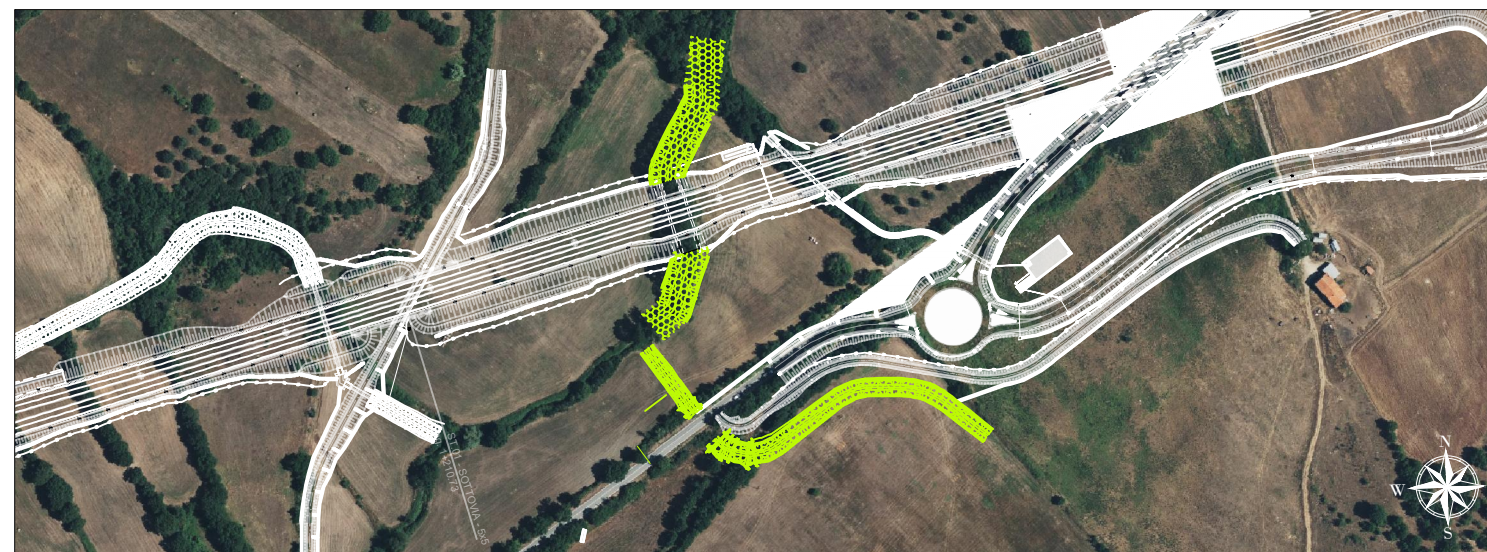
Modalità realizzative

- **Assemblaggio:** I materassi Reno vengono spaccettati, distesi e riportati alla forma originale. I diaframmi centrali e i pannelli laterali sono portati in posizione verticale così da formare una scatola aperta. Le ali d'estremità sono ripiegate e sovrapposte così da chiudere ogni lato. I materassi vengono assemblati singolarmente, erigendo le varie estremità ed i diaframmi, assicurando che siano tutti nella posizione corretta ed alla medesima altezza
- **Procedura di legatura:** I margini dei materassi vengono uniti mediante fili di legatura o anelli di chiusura. Questi ultimi non devono essere posizionati ad una distanza superiore ai 20 cm. La procedura per l'impiego del filo di legatura consiste nell'attorcigliarlo al filo della rete, alternando giri singoli e doppi per ogni apertura della maglia, stringendo bene ad ogni giro e fissando in fondo il filo alla maglia attorcigliandolo bene.
- **Preparazione del fondo:** Il fondo su cui vanno appoggiati i materassi Reno viene livellato fino a raggiungere l'altezza indicata dal progetto. Il fondo per i materassi viene ripulito da detriti, irregolarità e vegetazione, ed inoltre vengono adottate appropriate misure per la filtrazione ed il drenaggio del suolo (indicate dai dati di progetto)
- **Installazione e riempimento:** Una volta assemblati, i materassi vengono posizionati e assicurati fra di loro. Per integrità strutturale, ogni unità contigua vuota viene connessa all'altra mediante fili di legatura o anelli di chiusura per tutta la lunghezza degli orli delle superfici di contatto, così da formare una struttura monolitica. Sui pendii i materassi devono essere stesi con la larghezza perpendicolare al pendio, tranne in casi di piccoli fossati. Le operazioni di collegamento dei materassi devono essere realizzate ad elementi vuoti. In caso di installazione su pendii ripidi (pendenza superiore a 1:1.5), le unità dovranno essere assicurate con pioli in legno duro inseriti nel terreno, subito sotto il fondo dei pannelli a 2 m dal centro o come specificato dalle indicazioni progettuali. Le rocce per i materassi possono essere con qualsiasi mezzo di estrazione da cava e debbono essere spigolose, angolari o rotonde, durevoli ed in quantità tali per cui non si danneggino per l'esposizione all'acqua o agli agenti atmosferici. Le rocce per i materassi Reno hanno una dimensione compresa tra i 75 - 150 mm. Si richiede il completamento manuale del riempimento per ridurre al minimo gli spazi vuoti. Questo processo va iniziato dal fondo in caso di pendii e va realizzato sempre per singole unità, anche se diverse unità dovessero essere pronte in contemporanea. Ci si assicura che la parte alta dei diaframmi sia accessibile alla legatura.
- **Chiusura:** Per permettere la chiusura dei materassi vengono lasciati vuoti gli ultimi 25 mm di altezza del materasso, assicurandosi che la parte alta dei diaframmi sia accessibile per la chiusura. Si adagia sopra il coperchio, vi si stringe accanto i lati del materasso utilizzando strumenti appropriati secondo necessità. I coperchi vengono quindi stressati saldamente lungo i lati del materasso e alla sommità di ciascun diaframma. I coperchi vengono quindi attaccati con il filo di legatura o gli anelli di chiusura. Nel caso vi sia da chiudere più materassi in contemporanea si possono impiegare il rotolo di rete al posto dei normali coperchi singoli.

Sezione



Planimetria



Sistema di copertura in Fibra di Cocco

E' prevista la posa in opera di un geocomposito avente funzione consolidante antiersiva costituito da un arete metallica a doppia torsione, tessuta con filo galvanizzato con lega di Zinco e alluminio e rivestimento polimerico, conforme alla Linea Guida CSSLL 69/2013 e con marcatura CE, accoppiata meccanicamente per punti metallici con una biorete naturale in fibra di cocco.

Fasi esecutive di posa e suggerimenti

- **Fase preparatoria alla stesa:** Eliminazione delle radici, pietre ed asperità del terreno su cui è prevista la stesa ed al contempo saturazione dei vuoti presenti con materiale terroso. Si deve ottenere una superficie uniforme, affinché il geocomposito possa adagiarsi ed aderire perfettamente al terreno.
- **Dovrà riportarsi una quota di terreno vegetale prima della stesa dei teli oppure adottare la tecnica della semina con sfalcio.** L'intervento di semina con sfalcio e fiorame viene impiegata mediante il riutilizzo del materiale vivo prelevato in posto durante le operazioni di pulizia e regolarizzazione della scarpata che precedono la stesa delle reti. La finalità è quella di favorire il rinverdimento dell'intervento con specie prevalentemente autoctone. Tali specie danno le maggiori garanzie di adattamento e sviluppo vegetativo.
- **Stesa dei rotoli:** Una volta stesi i teli nel senso di massima pendenza lungo la scarpata, essi dovranno essere collegati tra loro con idonee cuciture eseguite con filo avente le stesse caratteristiche di quello della rete, avendo cura di eseguire una perfetta copertura delle zone di giunzione.
- **Funi di orditura perimetrali ed ancoraggio sommitale:** I teli devono essere assicurati in testa e al piede (e se necessario a vari livelli dell'intervento in parete) con due funi portanti poste, la prima, in corrispondenza del bordo superiore del pendio e la seconda al piede. Il rivestimento in geocomposito è quindi risvoltato sulle funi portanti in sommità e al piede per una lunghezza di almeno 40-50 cm. I risvolti devono essere legati con cuciture di filo metallico con legatura continua o legature puntuali di filo raddoppiato avente caratteristiche uguali a quello che costituisce la rete del geocomposito.

