



Anas SpA

Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

S.S. 131 di "Carlo Felice" Adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 Risoluzione dei nodi critici – 1° stralcio dal km 158+000 al km 162+700

PROGETTO ESECUTIVO

CA283

PROGETTAZIONE: ANAS–Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

PROGETTISTI:

Dott. Ing. Achille DEVITOFRANCESCHI Dott. Ing. Alessandro MICHELI
Ordine Ing. di Roma n. 19116 Ordine Ing. di Roma n. 19645

IL GEOLOGO

Dott. Geol. Serena MAJETTA
Ordine Geol. Lazio n. 928

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Geom. Fabio QUONDAM

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Salvatore FRASCA

PROTOCOLLO

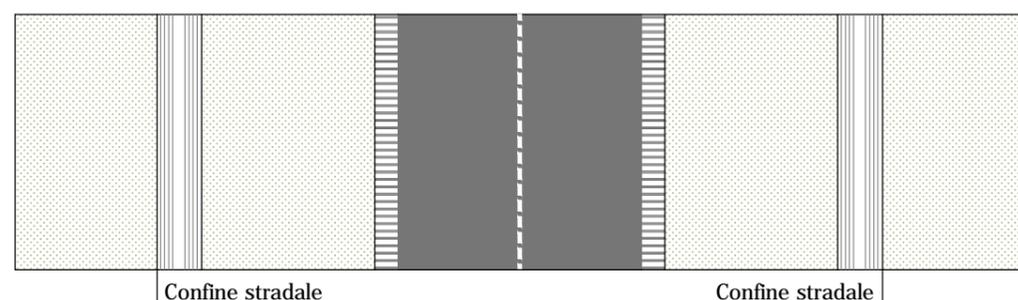
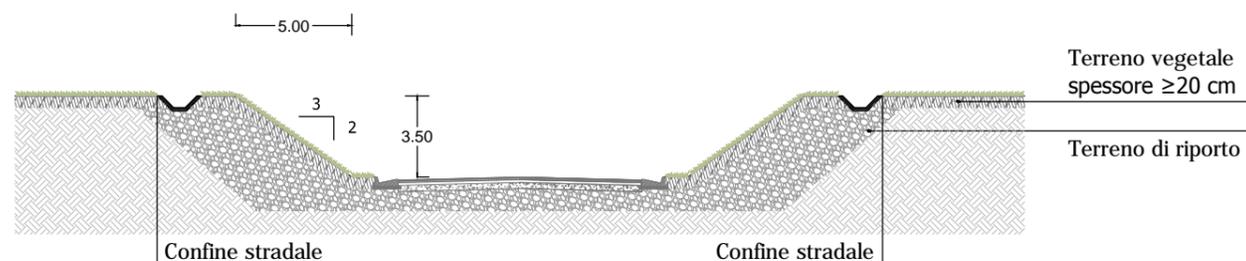
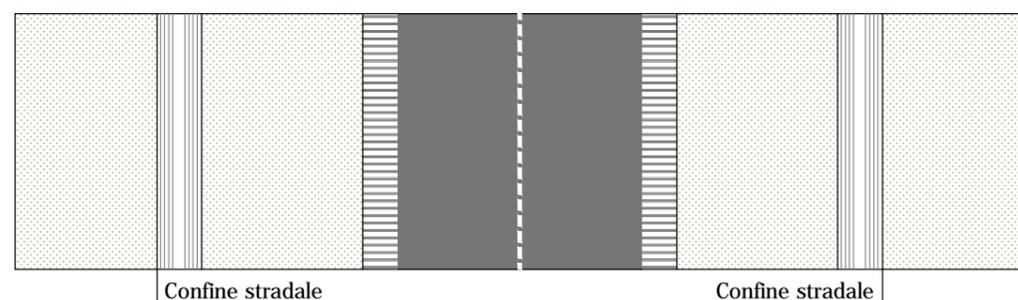
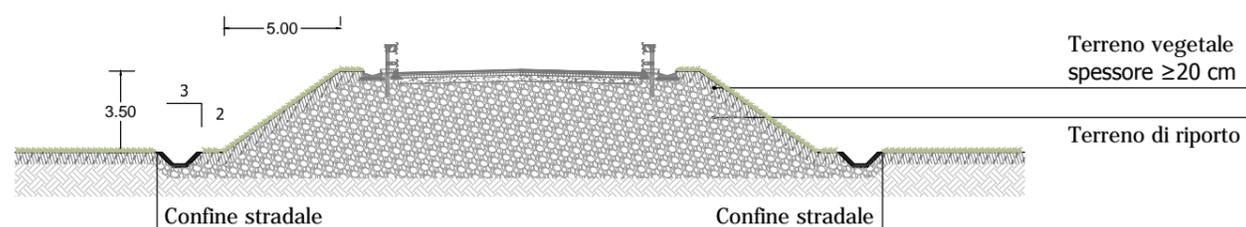
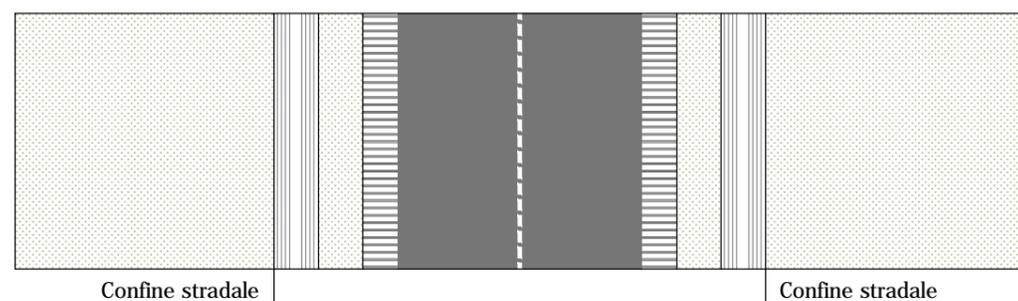
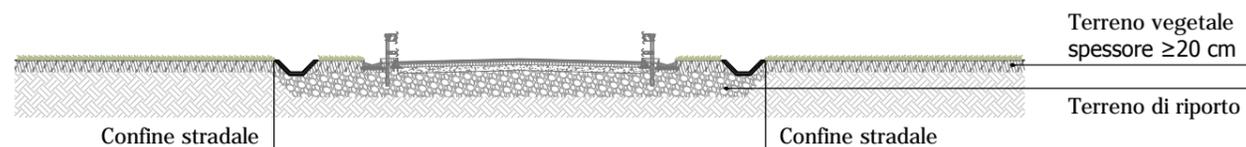
DATA

QUADERNO DELLE OPERE A VERDE

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	TO0IA00AMBRE05A			
LOPLSP	E	1701	CODICE ELAB.	TO0IA00AMBRE05	A	–
D						
C						
B						
A	EMISSIONE					
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

OPERA A VERDE: INERBIMENTO

Planimetrie e sezioni



Descrizione dell'opera

L'inerbimento è mirato:

1. alla rinaturalizzazione di superfici delle scarpate stradali, aree intercluse e di quelle espropriate, aree di cantiere da ripristinare, aree oggetto di demolizione, siti di deposito, aree in cui si prevede la piantumazione di esemplari arborei ed arbustivi,
2. al potenziamento dell'habitat denominato "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" (6220*).

L'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici verrà realizzato mediante la semina di una miscela di sementi così costituita:

- *Festuca arundinacea* (35%)
- *Poa pratensis* (20%)
- *Trifolium pratense* (20%)
- *Trifolium campestre* (15%)
- *Vicia cracca* (5%)
- *Potentilla recta* (5%)

L'inerbimento finalizzato al potenziamento dell'habitat verrà realizzato mediante la semina di una miscela di sementi così costituita:

- *Brachypodium retusum* (30%)
- *Vulpia sp.* (15%)
- *Stipa sp.* (15%)
- *Asphodelus microcarpus* (15%)
- *Ferula communis* (10%)
- *Calendula arvensis* (10%)
- *Silybum marianum* (5%)

L'inerbimento avviene mediante la tecnica dell'idrosemina che consiste nell'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate e idonee al sito, concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno su una superficie piana o inclinata; il tutto verrà distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idrosemiatrici) mediante l'impiego di motopompe volumetriche che non devono danneggiare i semi, dotate di agitatore meccanico che garantisca l'omogeneità della miscela e di apposite lance per l'applicazione del prodotto.



Esempio di idroseminatrice all'opera

Si prevedono le seguenti due tecniche di idrosemina:

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:

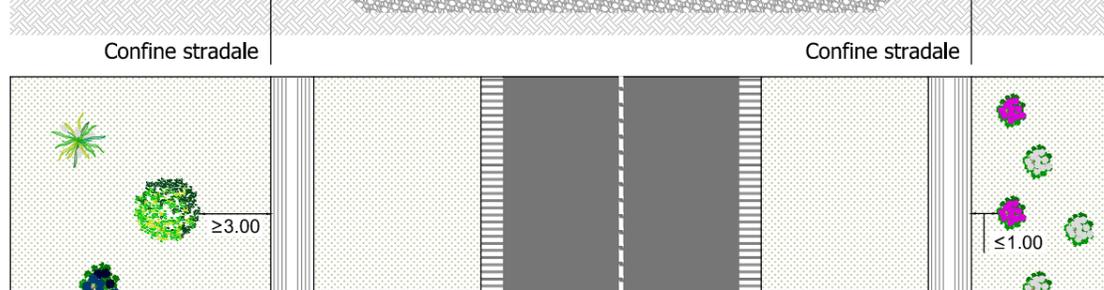
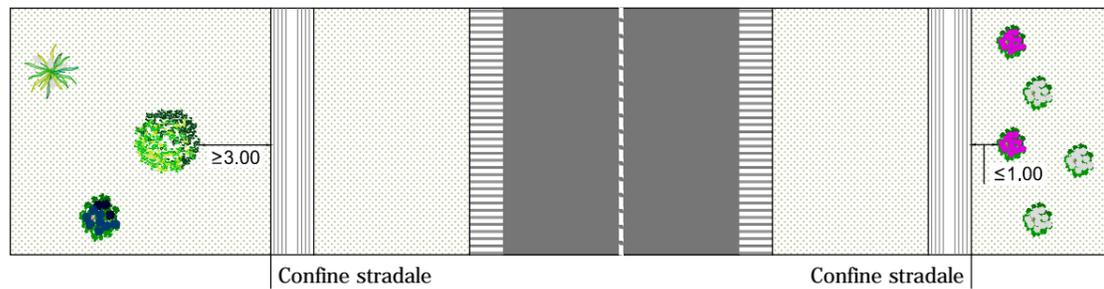
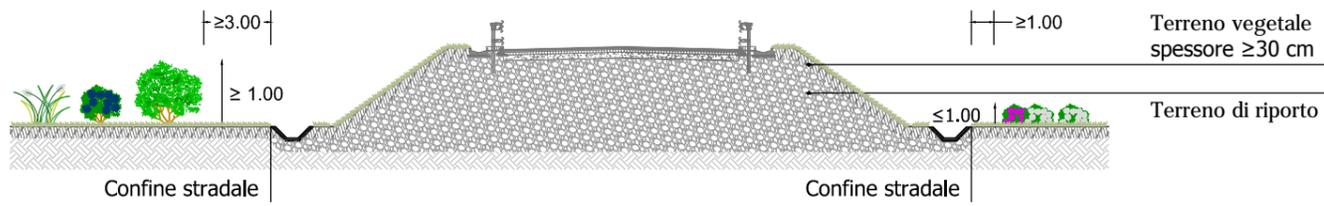
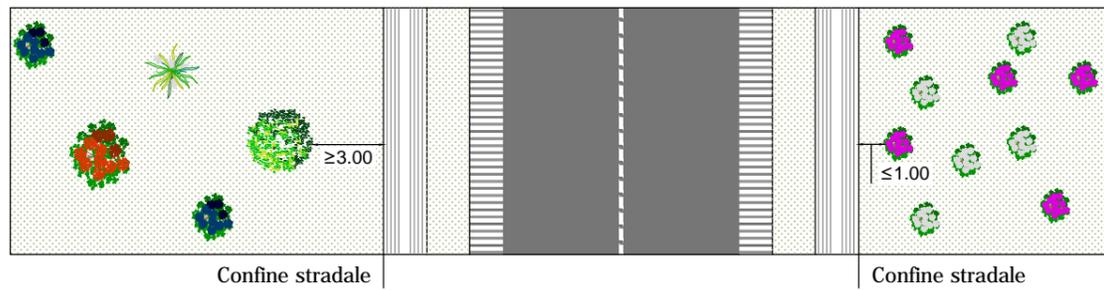
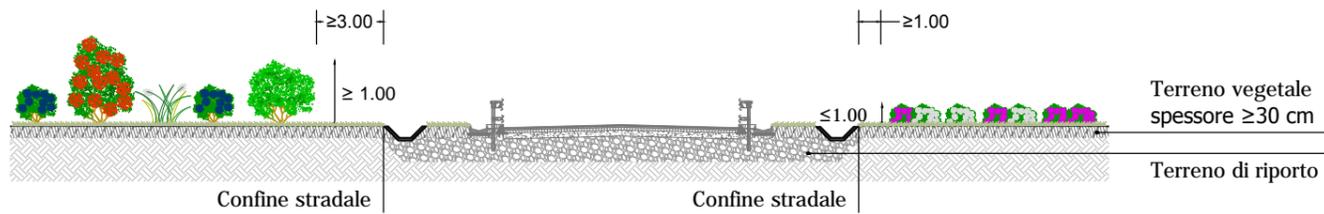
- appropriato miscuglio di sementi scelte per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) con una dose di impiego in condizioni normali di 30 gr/mq fino a 40 gr/mq in situazioni critiche per la germinazione;
- concimazione di base con prodotto organo- minerale bilanciato e microelementi, con 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 sibramento 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 20 cm
- Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti tramite rastrellatura
- Inerbimento mediante idrosemina

OPERA A VERDE: PIANTUMAZIONE DI MASSE ARBUSTIVE

Planimetrie e sezioni

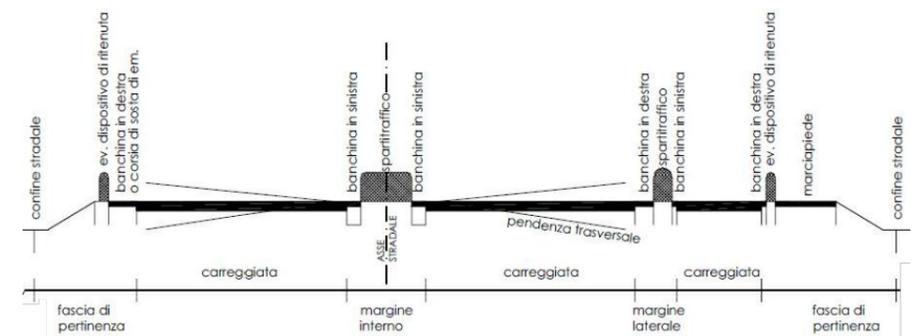


Descrizione dell'opera

La piantumazione di masse arbustive è mirata alla rinaturalizzazione di aree intercluse e di quelle espropriate, aree oggetto di demolizione e siti di deposito.

In accordo con la normativa vigente (DPR 16 dicembre 1992, n. 495) sono rispettate le seguenti distanze dal confine stradale (DM 5 novembre 2001), fuori dai centri abitati:

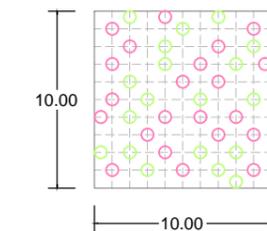
- distanza dal confine stradale di siepi vive tenute ad altezza non superiore ad 1 m sul terreno non può essere inferiore a 1 m;
- distanza dal confine stradale di siepi vive o piantagioni di altezza superiore ad 1 m sul terreno, non può essere inferiore a 3 m.



Per la piantumazione delle masse arbustive sono stati individuati i seguenti tre sestii di impianto, aventi differenti:

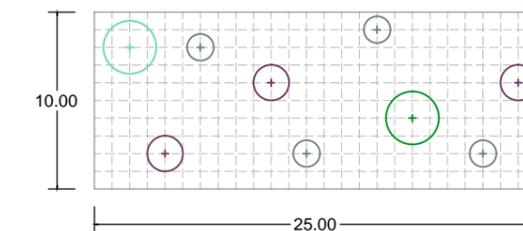
- modalità di utilizzo,
- caratteristiche dimensionali,
- specie arbustive.

Massa arbustiva di piccola dimensione e poco eterogenea di specie e fitta (MA1)



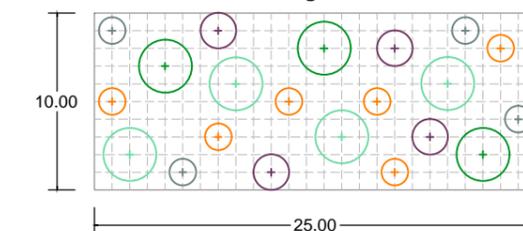
Dimensione	Utilizzo
100 mq (10 m x 10 m)	Piccole aree, anche intercluse, e rotonde
Arbusti	
○	<i>Cistus incanus</i> (n. 22)
○	<i>Cistus salvifolius</i> (n. 19)

Massa arbustiva di media dimensione ed eterogeneità di specie e poco fitta (MA2)



Dimensione	Utilizzo
250 mq (25 m x 10 m)	Aree, anche intercluse, di grandi dimensioni
Arbusti	
+	<i>Pistacia lentiscus</i> (n. 1)
+	<i>Rhamnus alaternus</i> (n. 1)
+	<i>Myrtus communis</i> (n. 3)
+	<i>Asphodelus microcarpus</i> (n. 4)

Massa arbustiva di medio-grande dimensione ed eterogeneità di specie e fitta (MA3)



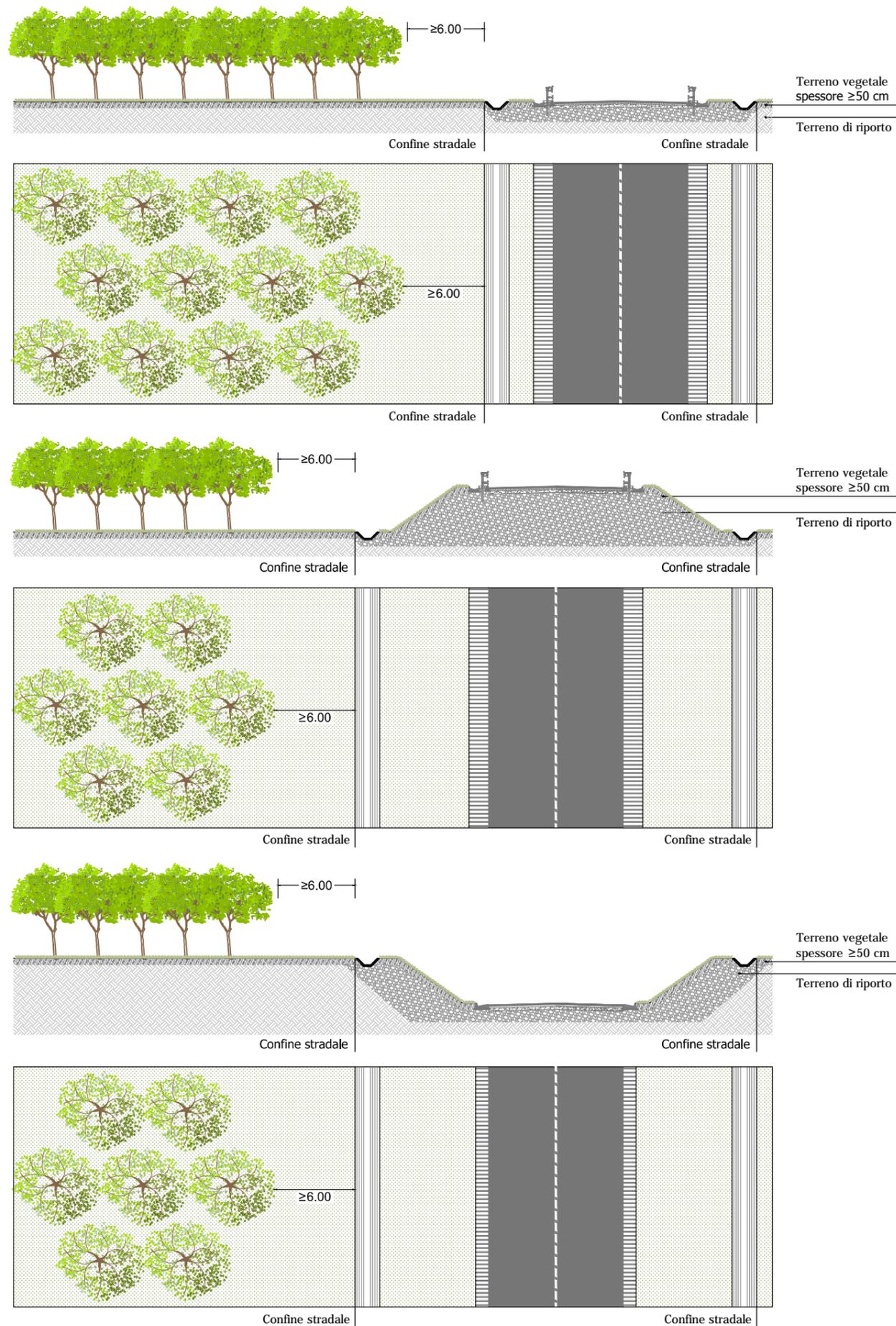
Dimensione	Utilizzo
250 mq (25 m x 10 m)	Aree, anche intercluse, di grandi dimensioni
Arbusti	
+	<i>Pistacia lentiscus</i> (n. 4)
+	<i>Rhamnus alaternus</i> (n. 3)
+	<i>Myrtus communis</i> (n. 4)
+	<i>Spartium junceum</i> (n. 6)
+	<i>Asphodelus microcarpus</i> (n. 4)

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
- Tracciamento e picchettamento del sestio di impianto per la messa a dimora degli individui arbustivi
- Apertura manuale oppure tramite mezzi meccanici delle buche per gli arbusti (30 cm x 30 cm x 30 cm)
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali
- Messa a dimora degli arbusti
- Chiusura delle buche con terreno vegetale
- Pacciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

OPERA A VERDE: PIANTUMAZIONE DI MASSE ARBOREE

Planimetrie e sezioni

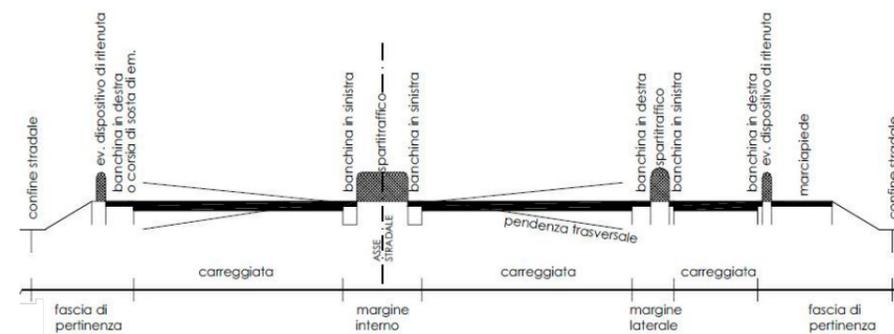


Descrizione dell'opera

La piantumazione di masse arboree è mirata alla rinaturalizzazione di aree intercluse e di quelle espropriate in ambiti a prevalente destinazione agricola del suolo.

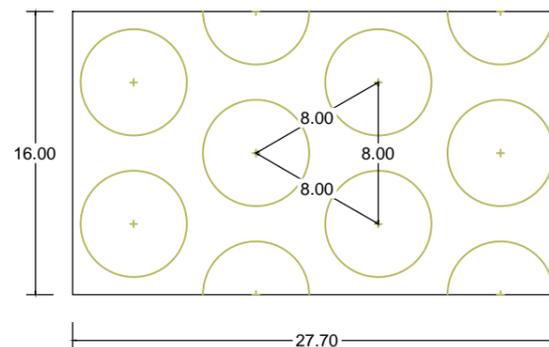
In accordo con la normativa vigente (DPR 16 dicembre 1992, n. 495) sono rispettate le seguenti distanze dal confine stradale (DM 5 novembre 2001), fuori dai centri abitati:

- distanza dal confine stradale da rispettare per impiantare alberi lateralmente alla strada, non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6 m.



Per la piantumazione delle masse arboree è stato individuato il seguente sesto di impianto.

Massa arborea con impianto quinconce di *Olea europea* (MARB)

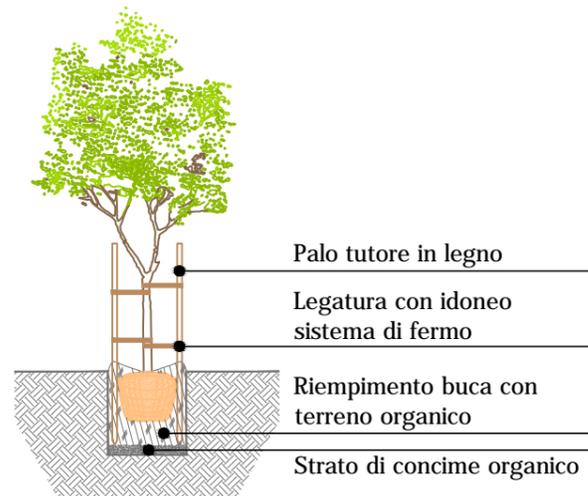


Dimensione	Utilizzo
443 mq (16 m x 27,7 m)	Aree, anche intercluse, di grandi dimensioni
Alberi	
	<i>Olea europea</i> (n. 8)
Distanza tra individui: 8 m	

Modalità realizzative

- Apporto e stesura del terreno vegetale che dovrà avere uno spessore di almeno 50 cm
- Preparazione del letto di semina con eventuale eliminazione dei ciottoli presenti tramite rastrellatura
- 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)
- Collocamento di pali tutori in legno trattato per le alberature
- Concimazione del fondo mediante concimi organici minerali
- Messa a dimora degli alberi
- Legatura degli individui arborei al palo tutore mediante idonei sistemi di fermo
- Chiusura delle buche con terreno vegetale
- Pacciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

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 che mantengano nel tempo la propria elasticità e consentano alla pianta delle leggere oscillazioni.



Esempio di legatura al palo tutore