

Legenda

Opere a verde

- Inerbimento
 - Rinaturalizzazione superfici mediante idrosemina con mulch (Ihm)
 - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice (Irs)
 - Potenziamento habitat mediante idrosemina con mulch (Ihm)
- Ripristino dell'area di cantiere allo stato agricolo preesistente mediante sovescio (Rcs)
- Piantumazione di masse arbustive**
 - Massa arbustiva di piccola dimensione e poco eterogenea di specie e fitte (MA1)
 - Massa arbustiva di media dimensione ed eterogeneità di specie e poco fitte (MA2)
 - Massa arbustiva di medio-grande dimensione ed eterogeneità di specie e fitte (MA3)
- Specie arbustive
 - Cistus incanus*
 - Pistacia lentiscus*
 - Myrtus communis*
 - Asphodelus microcarpus*
 - Cistus salvifolius*
 - Rhamnus alaternus*
 - Spartium junceum*
- Piantumazione di masse arboree**
 - Olea europaea*
- Opere di salvaguardia ambientale**
 - Passaggio faunistico
 - Vasche di prima pioggia
 - Inalveazione del rio esistente con rivestimento in massi naturali
 - Pavimentazione con asfalto fonosassorbente
- Opere di valorizzazione del territorio**
 - Rivestimento dei muri in pietra locale

Irm - Inerbimento mirato alla rinaturalizzazione di superfici mediante idrosemina con mulch per lo svincolo di Bonorva nord

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	30.528 mq	1.221 kg

Irs - Inerbimento mirato alla rinaturalizzazione di superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice per lo svincolo di Bonorva nord

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	22.735 mq	910 kg

MARB - Piantumazione di masse arboree di *Olea europaea* e Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice per lo svincolo di Bonorva nord

La piantumazione di masse arboree di *Olea europaea* è mirata alla rinaturalizzazione di aree intercluse e di quelle espropriate ubicate in ambiti a prevalente destinazione agricola del suolo e connotati dalla diffusa presenza di ulivi.

La scelta dell'ulivo risiede nella volontà di utilizzare una specie autoctona tipica della vegetazione potenziale delle aree interessate dal progetto in quanto più idonea ad adattarsi alle condizioni climatiche e pedologiche del luogo, assicurando una più facile riuscita dell'intervento.

Sesto di impianto

Dimensione: 4,52 mq (18 m x 27,7 m) | Utilizzo: Aree, anche intercluse, di grandi dimensioni | Alberi: *Olea europaea* (n. 8)

Distanza tra individui: 8 m

Superficie totale	N. totale di individui
1.682 mq	29

Per un corretto ed armonioso sviluppo degli individui da mettere a dimora è fondamentale che sia valutato lo spazio tra di essi, sia aereo che sotterraneo. Tutte le piante dovranno dunque essere poste a dimora a regola d'arte al fine di ottenere le massime garanzie di attecchimento e assicurare le condizioni ideali di sviluppo.

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 legno lo 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 mantengono nel tempo la propria elasticità e consentono alla pianta delle leggere oscillazioni.

Palo tutore in legno
Legatura con idoneo sistema di fermo
Riempiimento buca con terreno organico
Strato di concime organico

Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	1.682 mq	67 kg

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 picchiettamento 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 30 cm x 30 cm)
- Collocamento di pali tutori in legno trattato per le alterature
- 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
- Paciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

MA1 - Piantumazione di masse arbustive di piccola dimensione e poco eterogenee di specie e fitte e Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice per lo svincolo di Bonorva nord

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	1.083 mq	43,5 kg

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 picchiettamento del sesto 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
- Paciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	1.083 mq	43,5 kg

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 picchiettamento del sesto 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
- Paciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

MA2 - Piantumazione di masse arbustive di media dimensione ed eterogeneità di specie e poco fitte e Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice per lo svincolo di Bonorva nord

Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

- Festuca arundinacea* (35%)
- Poa pratensis* (20%)
- Trifolium pratense* (20%)
- Pistacia lentiscus* (n. 1)
- Myrtus communis* (n. 3)
- Rhamnus alaternus* (n. 1)
- Asphodelus microcarpus* (n. 4)

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	4.217 mq	169 kg

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 picchiettamento del sesto 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
- Paciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione

Irs - Rinaturalizzazione superfici associate a piantumazione arborea-arbustiva mediante idrosemina semplice

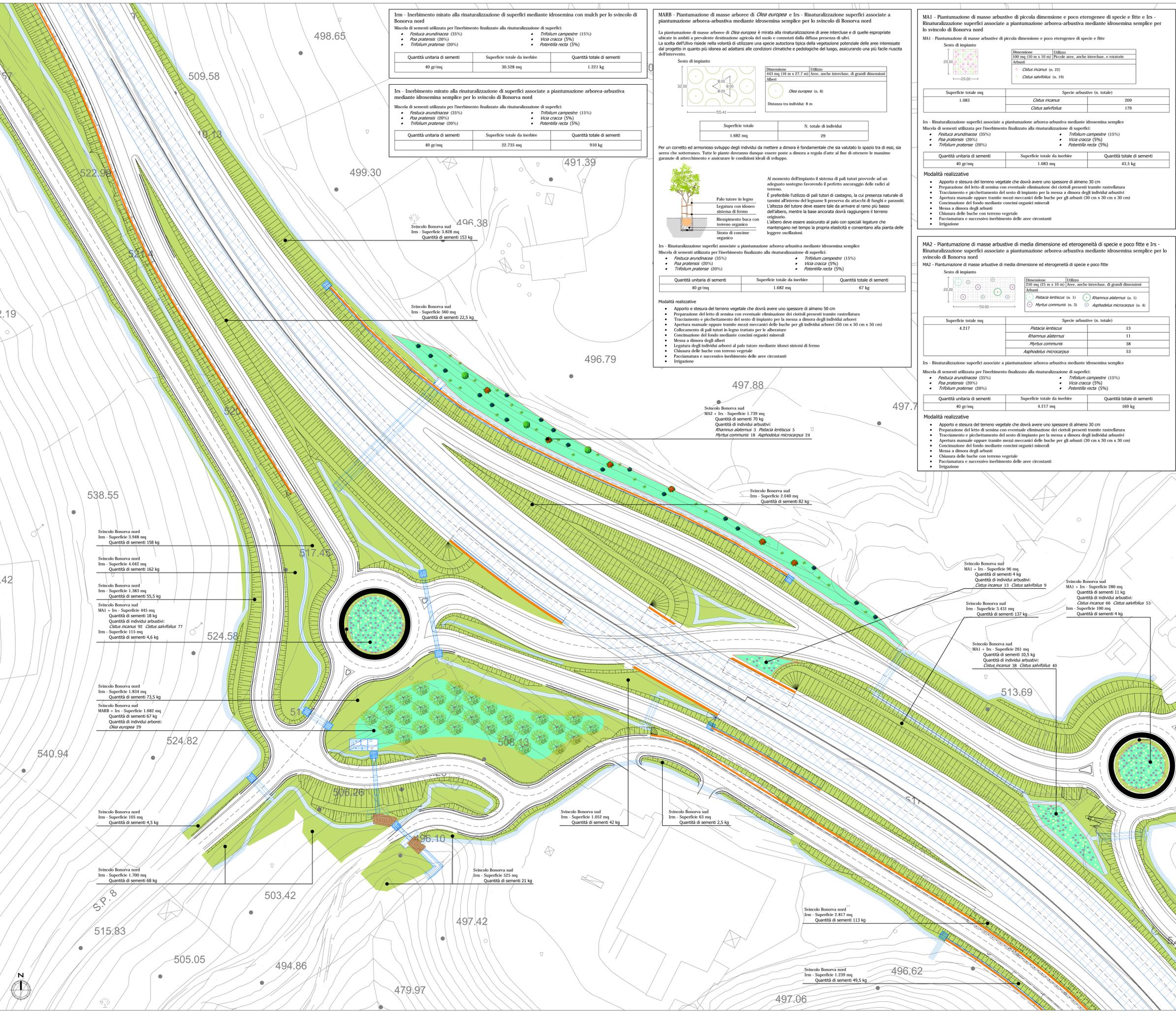
Miscela di sementi utilizzata per l'inerbimento finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici:

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

Quantità unitaria di sementi	Superficie totale da inerbire	Quantità totale di sementi
40 gr/mq	4.217 mq	169 kg

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 picchiettamento del sesto 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
- Paciamatura e successivo inerbimento delle aree circostanti
- Irrigazione



- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 3.948 mq
Quantità di sementi 158 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 4.042 mq
Quantità di sementi 162 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 1.983 mq
Quantità di sementi 55,5 kg
- Svincolo Bonorva sud MA1 + Irs - Superficie 445 mq
Quantità di sementi 18 kg
Quantità di individui arbustivi: *Cistus incanus* 92 *Cistus salvifolius* 77
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 113 mq
Quantità di sementi 4,6 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 1.834 mq
Quantità di sementi 73,5 kg
- Svincolo Bonorva sud MARB + Irs - Superficie 1.682 mq
Quantità di sementi 67 kg
Quantità di individui arborei: *Olea europaea* 29
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 105 mq
Quantità di sementi 4,5 kg
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 1.052 mq
Quantità di sementi 42 kg
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 63 mq
Quantità di sementi 2,5 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 1.780 mq
Quantità di sementi 68 kg
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 2.040 mq
Quantità di sementi 82 kg
- Svincolo Bonorva sud MA1 + Irs - Superficie 280 mq
Quantità di sementi 10,5 kg
Quantità di individui arbustivi: *Cistus incanus* 38 *Cistus salvifolius* 40
- Svincolo Bonorva sud MA1 + Irs - Superficie 280 mq
Quantità di sementi 10,5 kg
Quantità di individui arbustivi: *Cistus incanus* 13 *Cistus salvifolius* 9
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 3.431 mq
Quantità di sementi 137 kg
- Svincolo Bonorva sud MA1 + Irs - Superficie 280 mq
Quantità di sementi 10,5 kg
Quantità di individui arbustivi: *Cistus incanus* 90 *Cistus salvifolius* 53
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 100 mq
Quantità di sementi 4 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 2.817 mq
Quantità di sementi 113 kg
- Svincolo Bonorva sud Irm - Superficie 1.239 mq
Quantità di sementi 21 kg
- Svincolo Bonorva nord Irm - Superficie 1.239 mq
Quantità di sementi 49,5 kg

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. ANAN ZEVORANOVICH Dott. Ing. Alessandro MICHELI
Dottore Ing. di Roma n. 19216 Dottore Ing. di Roma n. 19646

IL GEOLOGO
Dott. Geol. Severo MAITTA
Dottore Geol. Livorno n. 528

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Dott. Fabio QUONIAM

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO
Dott. Ing. Salvatore FRISCA

PROTOCOLLO DATA

PLANIMETRIA DELLE OPERE A VERDE
TAV. (11/12)

CODICE PROGETTO	NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO LV. PROJ. N. PROJ. 10000000012A	10000000012A	A	1:500
ELAB. 17/01	T00 A 00 AMB PL 12		
D			
C			
B			
A	EMISSIONE		
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO