

ITINERARIO RAGUSA-CATANIA

Collegamento viario compreso tra lo Svincolo della S.S. 514 "di Chiaramonte" con la S.S. 115 e lo Svincolo della S.S. 194 "Ragusana"

LOTTO 4 - Dallo svincolo n. 8 "Francofonte" (compreso) allo svincolo della "Ragusana"(escluso)

PROGETTO ESECUTIVO

COD. **PA898**

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - COOPROGETTI -GDG - ICARIA - OMNISERVICE

PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Nando Granieri

Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A351



IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

	Dott. Ing. N. Granieri Dott. Ing. F. Durastanti Dott. Ing. V. Truffini Dott. Arch. A. Bracchini Dott. Ing. L. Nani	Dott. Ing. M. Abram Dott. Ing. F. Pambianco Dott. Ing. M. Briganti Botta Dott. Ing. L. Gagliardini Dott. Geol. G. Cerquiglini
---	--	---

MANDANTI:

	Dott. Ing. G. Guiducci Dott. Ing. A. Signorelli Dott. Ing. E. Moscatelli Dott. Ing. A. Bela	Dott. Ing. G. Lucibello Dott. Arch. G. Guastella Dott. Geol. M. Leonardi Dott. Ing. G. Parente
	Dott. Arch. E. A. E. Crimi Dott. Ing. M. Panfilì Dott. Arch. P. Ghirelli Dott. Ing. D. Pelle	Dott. Ing. L. Ragnacci Dott. Arch. A. Strati Archeol. M. G. Liseno
	Dott. Ing. D. Carlacchini Dott. Ing. S. Sacconi Dott. Ing. C. Consorti	Dott. Ing. F. Aloe Dott. Ing. A. Salvemini
	Dott. Ing. V. Rotisciani Dott. Ing. G. Pulli Dott. Ing. F. Macchioni	Dott. Ing. G. Verini Supplizi Dott. Ing. V. Piunno Geom. C. Sugaroni
	Dott. Ing. P. Agnello	

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini

Ordine dei Geologi della Regione Umbria n° 108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia n° A1373

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Dott. Ing. Luigi Mupo

IL RESPONSABILE DI PROGETTO:



**AMBIENTE E PIANO DI UTILIZZO
INTERVENTI D'INSERIMENTO PAESAGGISTICO - AMBIENTALE**
Relazione descrittiva delle opere a verde

CODICE PROGETTO			NOME FILE	REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T04IA05AMBRE04C		
L0408Z	E	2101	CODICE ELAB. T04IA05AMBRE04	C	-
C	Revisione a seguito di Rapporto di Verifica		Nov 2021	S. Bracchini	F. Durastanti N. Granieri
B	Revisione a seguito istruttoria Anas		Ott 2021	S. Bracchini	F. Durastanti N. Granieri
A	Emissione		Giù 2021	S. Bracchini	F. Durastanti N. Granieri
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO APPROVATO

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

INDICE

A. PREMESSA.....	2
B. LE OPERE A VERDE ENTRO LE MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE AMBIENTALE .	3
B.1 CRITERI GENERALI E AMBITI PAESAGGISTICI DI RIFERIMENTO	3
B.2 MACRO-CATEGORIE E INTERVENTI TIPOLOGICI	4
B.3 GARANZIE DI ATTECCHIMENTO	5
C. SCELTA DELLE SPECIE FLORISTICHE	6
D. OPERE A VERDE: INTERVENTI TIPO	15
D.1 INTERVENTI DI STRUTTURAZIONE DEL COTICO ERBOSO	15
D.2 INTERVENTI DI RECUPERO DELLA NATURALITÀ DIFFUSA	16
D.3 INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ARBOREO E ARBUSTIVO NATURALISTICO.....	19
D.4 INTERVENTI DI VALORIZZAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA.....	27
D.5 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEI PRESIDII AMBIENTALI.....	29
E. AREE COMPLESSE	31
E.1 SVINCOLO 8 –FRANCOFONTE	31
E.2 SVINCOLO 9 - "LENTINI OSPEDALE"	32
E.3 SVINCOLO 10 - "ZONA INDUSTRIALE"	32
E.4 IMBOCCHI GALLERIA ARTIFICIALE FRANCOFONTE	33

A. PREMESSA

Il presente documento descrive le opere e gli impianti a verde nell'ambito degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale previste nel Progetto Esecutivo dell'infrastruttura, relativamente al Lotto 4 (ex lotti 7 e 8 di progetto definitivo) dell'Itinerario Ragusa-Catania, collegamento viario compreso tra lo svincolo della SS 514 di "Chiaromonte" con la SS 115 e lo svincolo della "Ragusana".

Le opere a verde sono state elaborate in continuità con quanto indicato nel Progetto Definitivo e con il quadro dei pareri e delle prescrizioni acquisite nel corso della procedura di VIA, ed in particolare riportate nella Delibera CIPE n. 1 del 2020.

La presente relazione illustra nel dettaglio il progetto delle opere di sistemazione a verde dell'infrastruttura, nonché degli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale in relazione agli approfondimenti degli studi ambientali e paesaggistici condotti in coerenza con gli ambiti di interesse naturalistico-paesaggistico in cui l'opera si inserisce.

I principali elaborati di riferimento, relazionati al presente documento, sono:

- *T04-IA-05-AMB-PL-01_07 - Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico - ambientale:* rappresentano le linee di indirizzo delle mitigazioni dando riscontro dell'ubicazione e della tipologia degli interventi previsti lungo tutto il tracciato di progetto;
- *T04-IA-05-AMB-PL-08_33 - Planimetria delle opere a verde:* rappresentano nel dettaglio l'ubicazione, l'estensione e la tipologia degli interventi previsti lungo tutto il tracciato di progetto;
- *T04-IA-05-AMB-PL-34_38 - Planimetrie delle aree complesse:* illustrano, ad una scala di maggior dettaglio, le caratteristiche degli interventi in alcuni ambiti del progetto di particolare complessità, quali ad esempio gli svincoli, i tratti stradali dismessi da rinaturalizzare, i rimodellamenti morfologici;
- *T04-IA-05-AMB-DI-01 - Sesti di impianto:* illustrano le caratteristiche tecniche, quantitative e qualitative delle opere a verde e degli interventi di mitigazione, riqualificazione e recupero ambientale previsti nel progetto definitivo, recepite nell'esecutivo e definite con maggior dettaglio;
- *T04-IA-05-AMB-ST-01_03 - Interventi tipologici e dettagli:* illustrano le caratteristiche tecniche, quantitative e qualitative delle opere a verde e degli interventi di mitigazione, riqualificazione e recupero ambientale previsti nel progetto definitivo, recepite nell'esecutivo e definite con maggior dettaglio.

Per le specifiche e per puntuali indicazioni, si rimanda a quanto contenuto nell'elaborato *T04-IA-05-AMB-RE-01 - Relazione interventi di tutela paesaggistica e ambientale in fase di esercizio.*

B. LE OPERE A VERDE ENTRO LE MISURE DI MITIGAZIONE/COMPENSAZIONE AMBIENTALE

B.1 CRITERI GENERALI E AMBITI PAESAGGISTICI DI RIFERIMENTO

Gli interventi illustrati nel presente documento fanno seguito alla verifica e aggiornamento del quadro di riferimento sia programmatico che analitico-conoscitivo di Progetto definitivo (basato sulle indagini e studi disponibili e riferiti principalmente alle componenti vegetazione, flora, fauna, ecosistemi, e paesaggio); da tali studi si evinceva nella sua forma complessiva:

- la caratterizzazione del territorio sotto il profilo vegetazionale, faunistico, ecosistemico e paesaggistico e verifica delle criticità potenzialmente indotte in funzione delle vulnerabilità individuate;
- la definizione delle qualità ambientali locali imprescindibili dalla progettazione di dettaglio in coerenza con gli ambiti di interesse naturalistico-paesaggistico e individuazione degli indirizzi per la progettazione delle opere di mitigazione e compensazione.

Verificata la coerenza e validità delle informazioni di cui agli elaborati analitico-conoscitivi per gli aspetti ambientali (vegetazione, ecosistemi, fauna) e paesaggistici pervenuti dal Progetto Definitivo dell'opera, sono stati in particolare ulteriormente reperiti e ove necessario aggiornati i dati relativi a:

- riferimenti normativi e vincolistici a partire da quanto nei Piani Paesaggistici d'Ambito vigenti (adottati e in regime di salvaguardia o approvati), ed in particolare:
 - il Piano Paesaggistico degli Ambiti regionali 14 e 17 ricadenti nella Provincia di Siracusa (piano adottato con D.A. n.98 del 1° febbraio 2012)
- elementi normativamente cogenti, norme e vincoli, desumibili dalla pianificazione sovraordinata ed alla scala locale; i PRG dei comuni attraversati non hanno subito aggiornamenti o revisioni in variante rispetto a quanto assunto entro il Progetto definitivo;
- eventuali aggiornamenti intervenuti delle carte forestali della Regione Siciliana, riguardanti le aree a bosco ai sensi della LR 16/1996 e s.m.e i. e coerenti con la vigente normativa nazionale (D. Lgs. 34 del 03/04/2018 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali", che rinvia in realtà alla disciplina regionale in materia)
- aggiornamento e verifica del censimento degli esemplari arborei di pregio interferiti (specie da frutto, olivi, mandorli e carrubi, e forestali, sughere); si rimanda in particolare all'elaborato *T04-IA-05-AMB-RE-03 - Album monografico della vegetazione arborea interferita e individuazione degli esemplari da reimpiantare*

Gli interventi e in particolare le opere a verde sono articolate e differenziate secondo gli ambiti paesaggistici (definiti entro i Piani paesaggistici d'Ambito vigenti) in cui ricade la tratta in oggetto, ed in particolare:

- **Ambito 5 - Paesaggio dell'agrumeto della Piana di Lentini:** Francofonte, Lentini, Carlentini (dal L4 pk 0+000 al L4 pk 20+250). È il solo ad avere un grado di edificazione elevato, anche nelle vicinanze del tracciato di progetto, infatti, il tracciato attraversa ambiti di frangia urbana. Dal punto di vista agricolo l'intero ambito è caratterizzato dalle coltivazioni ad agrumeto. Sono presenti dappertutto le tracce materiali della bonifica (sistemazioni spondali, sistemazioni idrauliche, manufatti idraulici, ecc.).

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Il riferimento ai diversi ambiti e la conseguente caratterizzazione degli interventi sono riportati negli elaborati grafici di progetto; si rimanda inoltre all'elaborato *T04-IA-05-AMB-RE-01 - Relazione interventi di tutela paesaggistica e ambientale in fase di esercizio*.

B.2 MACRO-CATEGORIE E INTERVENTI TIPOLOGICI

Il progetto delle opere di mitigazione di inserimento paesaggistico-ambientale dell'infrastruttura viene modulato, al fine del soddisfacimento degli obiettivi indicati, in **macrocategorie di intervento** di seguito sintetizzate (i codici consentono di rintracciare agevolmente in tutti gli elaborati di progetto le macro-categorie di riferimento, e con esse gli obiettivi degli interventi in esse ricompresi).

interventi di connotazione del progetto infrastrutturale (interventi PISv, PiMa-PiCo)
interventi di sistemazione a verde delle nuove aree derivate dal progetto (interventi NARi, NATr, NAVi, NAAi)
interventi di naturalizzazione delle aree in dismissione della viabilità primaria e secondaria (interventi NAAAn, NAUrb, NAR, NAW)
interventi di naturalizzazione delle aree di cantiere (interventi NACant)
interventi di inserimento nella rete ecologica (interventi RED, RES, REP)
interventi di compensazione (interventi COAg, COTr)
intervento di inserimento paesaggistico dei presidi ambientali (interventi PABa, PAVa)
interventi di inserimento paesaggistico delle opere accessorie (interventi OAVi)

Entro queste ricadono, articolandosi anche in relazione agli ambiti paesaggistici di riferimento gli interventi tipologici. Gli **interventi tipologici** previsti sono riportati di seguito:

interventi di strutturazione del cotico erboso (VEG-I1, VEG-I2, VEG-I3, VEG-I4)
interventi di recupero della naturalità diffusa: siepi e filari (VEG-S1, VEG-S2, VEG-S3, VEG-FIL1, VEG-FIL2, VEG-FIL3, VEG-AI1)
interventi di potenziamento del sistema arboreo e arbustivo naturalistico (VEG-MA1, VEG-MA2, VEG-MAA1, VEG-FA1, VEG-FAA1, VEG-GRA1, VEG-GRA2, VEG-GAB1, VEG-FOR1, PART-NAT1, PART-NAT2)
interventi di valorizzazione della rete ecologica (VEG-FAU1, VEG-FAU2, VEG-GAB1)
interventi di valorizzazione patrimonio agricolo (ARC)

Le suddette opere o interventi tipologici sono reperibili nella **Planimetria delle opere a verde** (da elaborato *T04-IA-05-AMB-PL-08* a elaborato *T04-IA-05-AMB-PL-33*)

In ordine all'**individuazione e localizzazione negli elaborati di progetto delle macro-categorie di intervento e degli interventi tipologici** in essi ricomprese, si precisa quanto segue:

- nella **Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale** viene impiegata la seguente tabella:

AMBITO		INTERVENTO	N.°	
codice	alfanumerico	codice intervento (codifica	numero	progressivo
dell'ambito paesaggistico		alfanumerica)	dell'intervento	(codifica
			alfanumerica)	
TIPOLOGICO				
codice intervento tipologico di dettaglio (uno o più)				

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

- nella **Planimetria delle opere a verde** vengono impiegate le seguenti tabelle

AMBITO		INTERVENTO		N.°	
codice dell'ambito	alfanumerico paesaggistico	codice alfanumerico	intervento (codifica alfanumerica)	numero dell'intervento alfanumerico	progressivo (codifica alfanumerica)
TIPOLOGICO					
codice intervento tipologico di dettaglio (uno o più)					

E per ciascun tipologico:

TIPOLOGICO	
codice intervento tipologico di dettaglio	
composizione specie / n. esemplari da impiantare	

Ed infine **tabella di sviluppo quantitativo degli interventi**

INTERVENTO	Lavorazione prevista e estensione della superficie (mq)
TIPOLOGICO	Estensione superficie prevista per impianto (mq)

Per ulteriori approfondimenti relativi alle lavorazioni effettuate nei singoli interventi si rimanda oltre agli elaborati sopra richiamati (Planimetria generale degli interventi di inserimento paesaggistico - ambientale - e Planimetria delle opere a verde) agli elaborati tipologici e di dettaglio:

- *T04-IA-05-AMB-DI-01 - Sesti di impianto*: illustrano le caratteristiche tecniche, quantitative e qualitative delle opere a verde e degli interventi di mitigazione, riqualificazione e recupero ambientale previsti nel progetto definitivo, recepite nell'esecutivo e definite con maggior dettaglio;
- *T04-IA-05-AMB-ST-01_03 - Interventi tipologici e dettagli*: illustrano le caratteristiche tecniche, quantitative e qualitative delle opere a verde e degli interventi di mitigazione, riqualificazione e recupero ambientale previsti nel progetto definitivo, recepite nell'esecutivo e definite con maggior dettaglio.

B.3 GARANZIE DI ATTECCIMENTO

Al fine del raggiungimento dei risultati tecnici prefissati in progetto (attecchimento e sano sviluppo vegetativo), il progetto prevede delle attività di garanzia.

Per maggiori dettagli si rimanda a quanto riportato nel *Piano di Manutenzione delle Opere a Verde (T04IA05AMBRE05)* e nel *Capitolato di esecuzione delle opere a verde (T04IA05AMBET01A)*, che riportano gli indici di garanzia, che esprimono il grado di attecchimento che ciascuna tipologia di verde dovrà avere ai fini del collaudo, e le attività manutentive da eseguire nel periodo di garanzia.

C. SCELTA DELLE SPECIE FLORISTICHE

Il progetto delle opere di sistemazione a verde dell'infrastruttura, nonché degli interventi di mitigazione e di compensazione ambientale, è finalizzato alla completa integrazione morfologica e vegetazionale del nuovo tracciato e delle tipologie progettuali adottate.

Partendo dal presupposto che ogni luogo ha la capacità, più o meno elevata, di recepire/assorbire alcune trasformazioni, sono stati condotti studi ambientali e paesaggistici in coerenza con gli ambiti di interesse allo scopo di individuare le caratteristiche morfologico-vegetazionali idonee alla realizzazione di opere a verde che consentano di attenuare la percezione della nuova infrastruttura e, al contempo, di ottimizzare la percezione dei fruitori.

Pertanto, oltre ad una progettazione degli interventi di mitigazione coerente con gli ambiti paesaggistici interferiti, l'inserimento dell'opera nel contesto richiede altresì una ricerca meticolosa delle specie floristiche da impiegare, prediligendo la scelta di entità locali che ben si adattano alle caratteristiche meteo-climatiche e al contesto naturalistico-paesaggistico di riferimento.

Per il Lotto 4, ricadente nell'Ambito 5 - Paesaggio dell'agrumeto della piana di Lentini, sono stati scelti i seguenti esemplari floristici:

Specie arboree

- Acero minore (*Acer monspessulanum*)
- Arancio amaro (*Citrus aurantium*)
- Leccio (*Quercus ilex*)
- Olivo (*Olea europaea*)
- Roverella (*Quercus pubescens*)
- Sorbo domestico (*Sorbus domestica*)

Specie arbustive

- Alaterno (*Rhamnus alaternus*)
- Alloro (*Laurus nobilis*)
- Azzeruolo (*Crataegus azarolus*)
- Biancospino (*Crataegus monogyna*)
- Canna domestica (*Arundo donax*)
- Cornetta dandolina (*Coronilla emerus*)
- Ginepro comune (*Juniperus communis*)
- Ginestra comune (*Spartium junceum*)
- Ginestra di Pantelleria (*Genista aspalathoides*)
- Ginestrella comune (*Osyris alba*)
- Ilatro a foglie strette (*Phillyrea angustifolia*)
- Lentisco (*Pistacia lentiscus*)
- Mirto (*Myrtus communis*)
- Nocciolo (*Crataegus avellana*)
- Olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*)

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

- Olmo campestre (*Ulmus minor*)
- Pero selvatico (*Pyrus piraster*)
- Prugnolo selvatico (*Prunus spinosa*)
- Rosa canina (*Rosa canina*)
- Salice da vimini (*Salix viminalis*)
- Salice pedicellato (*Salix pedicellata*)
- Salice ripaiolo (*Salix eleagnos*)
- Salice rosso (*Salix purpurea*)
- Salicone (*Salix caprea*)
- Sambuco nero (*Sambucus nigra*)
- Sanguinella (*Cornus sanguinea*)
- Sparzio infestante (*Calicotome infesta*)
- Sparzio spinoso (*Calicotome genista*)
- Sparzio villosa (*Calicotome villosa*)
- Terebinto (*Pistacia terebintus*)

Specie erbacee

- Cannuccia di palude (*Phragmites australis*)
- Mazzasorda (*Typha latifolia*)

Di seguito si fornisce l'elenco delle specie arboree e arbustive impiegate (Tabella C-1).

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Tabella C-1. Elenco delle specie floristiche scelte per il Lotto 4.

Specie arboree

Acero minore (<i>Acer monspessulanum</i>)	Arancio amaro (<i>Citrus x aurantium</i>)
	
Leccio (<i>Quercus ilex</i>)	Olivo (<i>Olea europaea</i>)
	
Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	Sorbo domestico (<i>Sorbus domestica</i>)
	

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Specie arbustive

<p>Alaterno (<i>Rhamnus alaternus</i>)</p> 	<p>Alloro (<i>Laurus nobilis</i>)</p> 
<p>Azzeruolo (<i>Crataegus azarolus</i>)</p> 	<p>Biancospino (<i>Crataegus monogyna</i>)</p> 
<p>Canna domestica (<i>Arundo donax</i>)</p> 	<p>Cornetta dandolina (<i>Coronilla emerus</i>)</p> 

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Specie arbustive

<p>Mirto (<i>Myrtus communis</i>)</p>	<p>Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)</p>
	
<p>Olivastro (<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>)</p>	<p>Olmo campestre (<i>Ulmus minor</i>)</p>
	
<p>Pero selvatico (<i>Pyrus piraster</i>)</p>	<p>Prugnolo selvatico (<i>Prunus spinosa</i>)</p>
	

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Specie arbustive

<p>Rosa canina (<i>Rosa canina</i>)</p> 	<p>Salice da vimini (<i>Salix viminalis</i>)</p> 
<p>Salice pedicellato (<i>Salix pedicellata</i>)</p> 	<p>Salice ripaiolo (<i>Salix eleagnos</i>)</p> 
<p>Salice rosso (<i>Salix purpurea</i>)</p> 	<p>Salicone (<i>Salix caprea</i>)</p> 

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Specie arbustive

<p>Sambuco nero (<i>Sambucus nigra</i>)</p> 	<p>Sanguinella (<i>Cornus sanguinea</i>)</p> 
<p>Sparzio infestante (<i>Calicotome infesta</i>)</p> 	<p>Sparzio spinoso (<i>Calicotome genista</i>)</p> 
<p>Sparzio villosa (<i>Calicotome villosa</i>)</p> 	<p>Terebinto (<i>Pistacia terebintus</i>)</p> 

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Specie erbacee

Cannuccia di palude (<i>Phragmites australis</i>)	Mazzasorda (<i>Typha latifolia</i>)
	

D. OPERE A VERDE: INTERVENTI TIPO

Lo sviluppo degli interventi tipo ha seguito gli studi di interesse naturalistico e paesaggistico del Progetto Esecutivo e le indicazioni presenti nello Studio d'Impatto Ambientale, integrate dalle prescrizioni CIPE. Pertanto, la serie degli interventi viene definita non solo in relazione alle superfici di intervento, ma anche all'effettiva localizzazione paesaggistica. Infatti, poiché il progetto interessa 5 ambiti paesaggistici, è stato possibile diversificare gli interventi tipologici utilizzando le specie arboree e arbustive presenti nell'ambito paesaggistico di appartenenza, riferendoli alla serie vegetazionale dell'*Oleo-Ceratinion* e del *Quercion Ilicis*.

I tipologici degli interventi di inserimento paesaggistico - ambientale sono presentati anche nei seguenti elaborati grafici:

- Interventi tipologici e dettagli (elaborati *T04-IA-05-AMB-ST-01*, *T04-IA-05-AMB-ST-02* e *T04-IA-05-AMB-ST-03*);
- Sesti d'impianto (elaborato *T04-IA-05-AMB-DI-01*);

Di seguito è presentata la serie dei tipologici non direttamente correlati a specifici interventi di progetto.

D.1 INTERVENTI DI STRUTTURAZIONE DEL COTICO ERBOSO

Gli interventi di strutturazione del cotico erboso risultano di notevole interesse negli interventi di recupero. Pertanto, nell'ambito della progettazione sono stati selezionati 4 tipologie di interventi da realizzarsi con tecniche diverse in relazione all'accessibilità dei luoghi. La composizione dei diversi miscugli è stata effettuata privilegiando la serie delle macroterme.

La superficie totale oggetto di inerbimento, comprensiva sia degli interventi lungo linea che delle aree di svincolo nonché dei ripristini delle aree di cantiere, è stimata pari a circa **44.12 ha**.

Sulle aree oggetto di inerbimento, prima della semina, sono previsti la fornitura e la stesa del terreno vegetale per uno spessore di 40 cm e il livellamento dello stesso.

D.1.1 Inerbimento VEG-I1 (rotatorie)

Nell'ambito delle aree complesse in **rotatoria**, l'intervento di inerbimento **VEG-I1** ha duplice valenza naturalistica e ornamentale. Pertanto, il miscuglio di specie erbacee macroterme è il seguente:

- 50% *Cynodon dactylon* 'Transcontinental'
- 20% *Cynodon dactylon* 'Sunbird'
- 20% *Zoysia matrella* (L.) Merr.
- 10% *Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze

Quantità di seme: 15-20 gr/mq.

D.1.2 Inerbimento VEG-I1

Relativamente alla progettazione del recupero lungo l'asse principale, l'intervento **VEG-I1** è stato individuato nelle aree a maggiore vocazione agricola. Pertanto, è prevista l'utilizzo del seguente miscuglio.

- 30% *Hedysarum coronarium* L.
- 30% *Lolium multiflorum* Lam.
- 40% *Trifolium subterraneum subsp. subterraneum* L.

Quantità di seme: 40-45 gr/mq.

D.1.3 Inerbimento VEG-I2

Per le aree a maggiore sviluppo in ambito semi-naturale, per una maggiore diversificazione degli interventi e accelerazione delle fasi di recupero, sono state associate alle specie erbacee quelle arbustive a spiccata capacità germinativa. L'intervento **VEG-I2** è un inerbimento per il recupero naturalistico con specie erbacee ed arbustive da eseguirsi utilizzando il seguente miscuglio di specie erbacee:

- 10% *Tanacetum siculum* (Guss.) Strobl.
- 10% *Festuca pratensis* Huds.
- 10% *Stipa austro italica* Martinovský
- 5% *Phleumhirsutum* Honck. subsp. *ambiguum* (Ten.) Tzvelev
- 10% *Sesleria nitida* Ten.

Quantità di seme erbacee: 35-40 gr/mq.

Oltre alle suddette specie sarà necessario completare il miscuglio con le seguenti specie arbustive:

- 20% *Prunus spinosa* L.
- 20% *Spartium junceum* L.
- 15% *Pistacia terebinthus* L.

Quantità di seme arbustive: 5-10 gr/mq.

D.1.4 Inerbimento VEG-I3

L'intervento di inerbimento più diffuso è quello per il recupero naturalistico (**VEG-I3**), per il quale è stato formulato il seguente miscuglio di specie erbacee:

- 10% *Cynodon dactylon* L.
- 25% *Festuca arundinacea* (Schreb.)
- 30% *Lolium perenne* L.
- 5% *Lotus corniculatus* L.
- 5% *Paspalum notatum* Flügge
- 10% *Trifolium repens* L.
- 5% *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum* L.
- 10% *Vicia villosa* L.

Quantità di seme: 35-40 gr/mq.

D.2 INTERVENTI DI RECUPERO DELLA NATURALITÀ DIFFUSA

Gli interventi finalizzati al potenziamento della naturalità diffusa rientrano nelle tipologie realizzative a sesto d'impianto regolare, ovvero siepi, filari e alberi isolati. L'applicazione di tali tipologie ha avuto un utilizzo limitato alle superfici a prevalente sviluppo lineare, di sviluppo inferiore a quello previsto per le unità minime degli interventi di potenziamento naturalistico.

Rientrano in questa tipologia di intervento gli alberi isolati (VEG-AI) oggetto di espianto, messa a dimora temporanea in *vivaio volante* e successivo trapianto.

Sono stati proposti i seguenti interventi tipologici:

- VEG-S1: siepe arbustiva;
- VEG-FIL2: filare misto ambito area agricola;
- VEG-AI1: albero isolato.

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Nei successivi paragrafi si riporta una descrizione degli interventi tipologici elencati in funzione del contesto di riferimento, riportando per ognuno la tipologia di specie arboree e arbustive impiegate.

D.2.1 Intervento tipologico VEG-S1

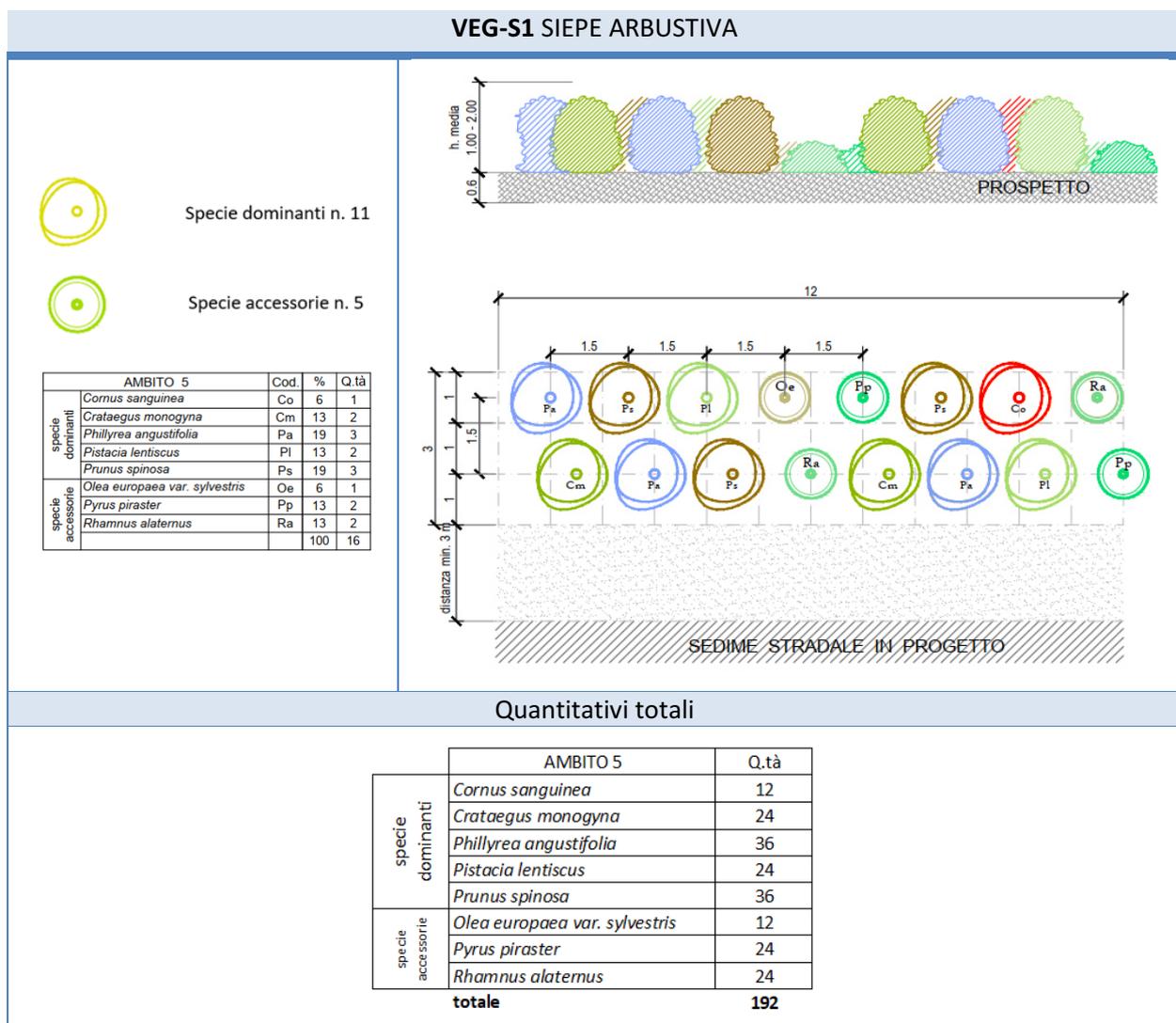
L'intervento prevede la realizzazione di siepi mediante l'impianto di specie arbustive allo scopo sia di restituire al contesto superfici permeabili sia di compensare la presenza del nuovo tracciato autostradale.

Il sesto ha una dimensione di 36 mq e il numero di piante impiegate per ciascun sesto è di 16, con un'altezza media tra 1,00 m e 2,00 m è previsto l'utilizzo di specie arbustive dominanti alternate a specie arbustive accessorie e l'intervento sarà collocato ad una distanza di almeno 3 mt dal sedime stradale di progetto.

Tale tipologico è previsto negli interventi lungo linea e nel ripristino delle aree di cantiere.

In Tabella D-1 viene riportato il sesto d'impianto, le relative specie scelte e i quantitativi totali.

Tabella D-1 Intervento tipologico VEG-S1.



D.2.2 Intervento tipologico VEG-FIL2

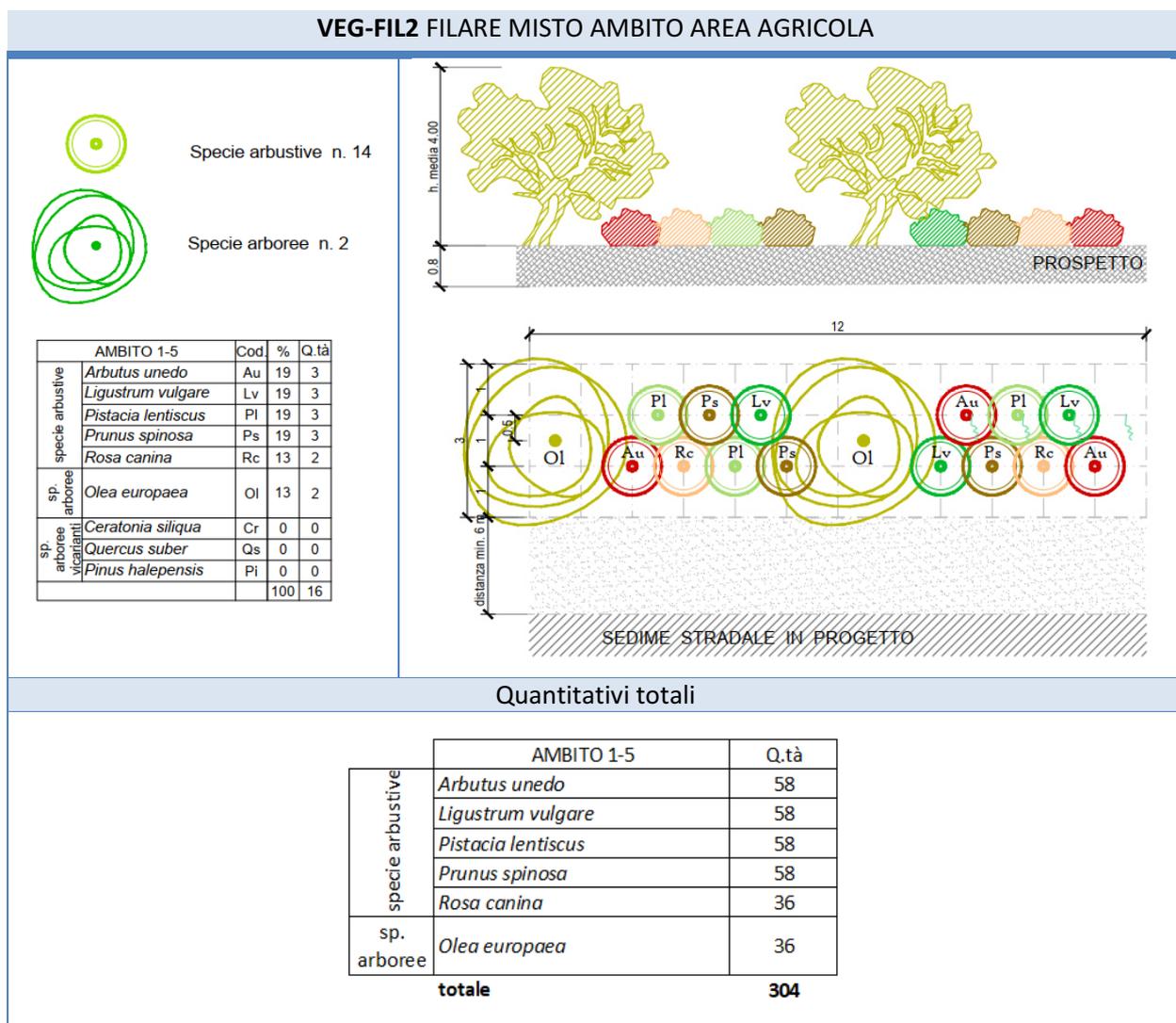
L'intervento prevede la realizzazione di filari alberati mediante l'impianto di specie arbustive e arboree lungo la viabilità secondaria con l'obiettivo sia di favorire un adeguato inserimento delle opere accessorie nel contesto paesaggistico sia di limitare la frammentazione delle connessioni dovuta alla realizzazione dell'infrastruttura.

La dimensione del sesto è di 36 mq, altezza media di circa 4,00 m, larghezza di circa 3 m e con l'impiego di 16 piante per sesto. Si prevede la realizzazione di filari misti su più livelli, in cui gruppi di specie arbustive vengono alternati ad un'unica tipologia di specie arborea. L'intervento dovrà essere collocato ad una distanza di almeno 6 m dal sedime stradale di progetto.

Tale intervento tipologico è previsto solo negli interventi lungo linea (non è previsto nelle aree di svincolo e nei ripristini delle aree di cantiere).

In Tabella D-2 vengono riportate le specie scelte, lo schema del sesto d'impianto e i quantitativi totali.

Tabella D-2 Intervento tipologico VEG-FIL2.



D.2.3 Intervento tipologico VEG-AI1

L'intervento prevede l'espianto e il trapianto di esemplari arborei di pregio sia sotto l'aspetto forestale che agrario, ubicati in aree direttamente interferite dall'infrastruttura in progetto allo scopo di mascherare possibili detrattori del paesaggio e consentire la riqualificazione dei sistemi agricoli/naturali interferiti.

Le specie interessate dall'intervento sono l'Ulivo (*Olea europaea*) e l'Arancio amaro (*Citrus x aurantium*): si tratta di specie tipiche che concorrono alla definizione degli ambiti paesaggistici essendo espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio siciliano.

Tale intervento tipologico è previsto negli interventi lungo linea e nei ripristini delle aree di cantiere.

Di seguito vengono riportati i quantitativi totali previsti dal progetto.

	Q.tà
<i>Olea europaea</i>	449
<i>Citrus.a</i>	309
totale	758

Dei quantitativi sopra riportati, si specifica che gli esemplari messi a dimora nei ripristini dei cantieri (n. 436 *Olea europea* e n. 309 *Citrus*) sono nuovi impianti, mentre quelli lungo linea (n. 13 *Olea europea*) sono derivanti da espiantri/trapianti.

D.3 INTERVENTI DI POTENZIAMENTO DEL SISTEMA ARBOREO E ARBUSTIVO NATURALISTICO

Per il recupero naturalistico di aree intercluse, superfici in dismissione, aree di compensazione, sono stati progettati interventi tipo a sesto d'impianto irregolare e densità medio – alta. È stata privilegiata questa scelta progettuale in quanto a minor grado di manutenzione.

Al fine di garantire sempre una fascia esclusivamente inerbita tra la viabilità in progetto e l'area a vegetazione arbustiva e/o arborea, è stato definito l'utilizzo dei tipologici appartenenti a questa categoria solo per le aree con superfici maggiori a quelle indicate nelle unità minime d'intervento, consentendo di localizzare il tipologico nella parte centrale dell'area da recuperare.

Per i recuperi a valenza naturalistica sono stati proposti i seguenti interventi tipologici:

- VEG-MA1-MA2-MAA1: macchia arbustiva, macchia arbustiva densa, macchia arbustivo – arborea;
- VEG-GRA1-GRA2-GRA3: gruppo arbustivo, gruppi arbustivi a valenza ornamentale in ambito urbano e periurbano, gruppo arbustivo imbocchi gallerie;
- VEG-GAB1: allestimento opere di presidio idraulico.

Nei successivi paragrafi si riporta una descrizione degli interventi tipologici elencati in funzione del contesto di riferimento, riportando per ognuno la tipologia di specie arboree e arbustive impiegate.

D.3.1 Intervento tipologico VEG-MA1-MA2-MAA1 – Macchia arbustiva-Macchia arbustiva densa-Macchia arbustivo/arborea-

L'intervento prevede la realizzazione di macchie mediante l'impianto di specie arbustive e arboree allo scopo di rinaturalizzare aree degradate o interferite dal tracciato in progetto.

I sestri hanno una superficie di 75 mq e altezza media di circa 3,0 m; il numero di piante impiegato per ciascun sesto varia da 12 (VEG-MA1 e VEG-MAA1) a 15 (VEG-MA2); VEG-MA1 e VEG-MA2 prevedono l'utilizzo di specie arbustive dominanti e accessorie poste in maniera irregolare all'interno del sesto

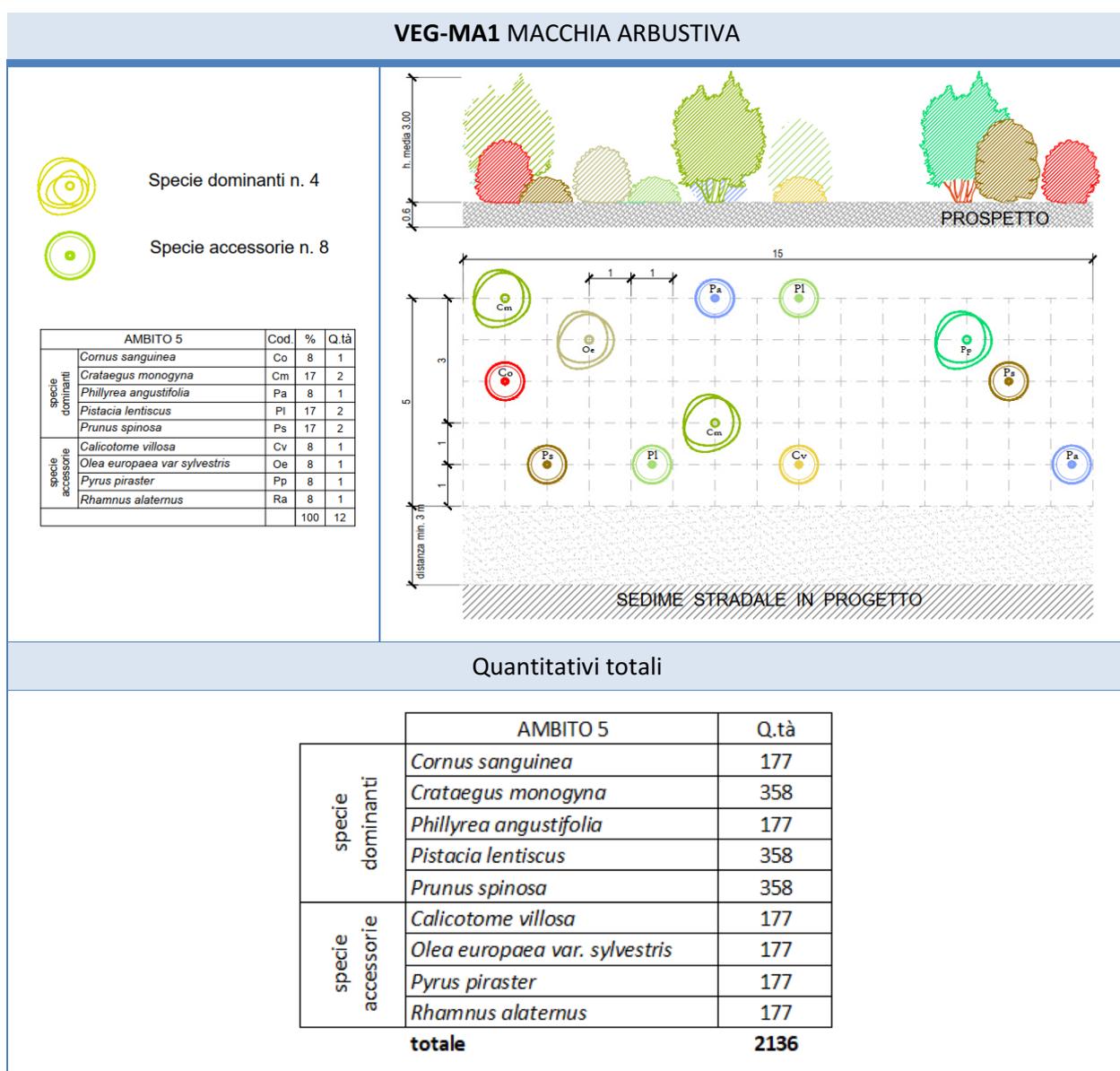
RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

mentre l'intervento VEG-MAA1 prevede la realizzazione di una macchia mista in cui gruppi di specie arbustive vengono alternati in maniera irregolare a specie arboree. In tutti i sestri la disposizione delle piante è tale da creare diversi livelli di altezza e una densità medio-alta della struttura. L'intervento VEG-MAA1 dovrà essere collocato ad una distanza di almeno 6 m dal sedime stradale di progetto, mentre gli altri 2 interventi ad una distanza di almeno 3 m.

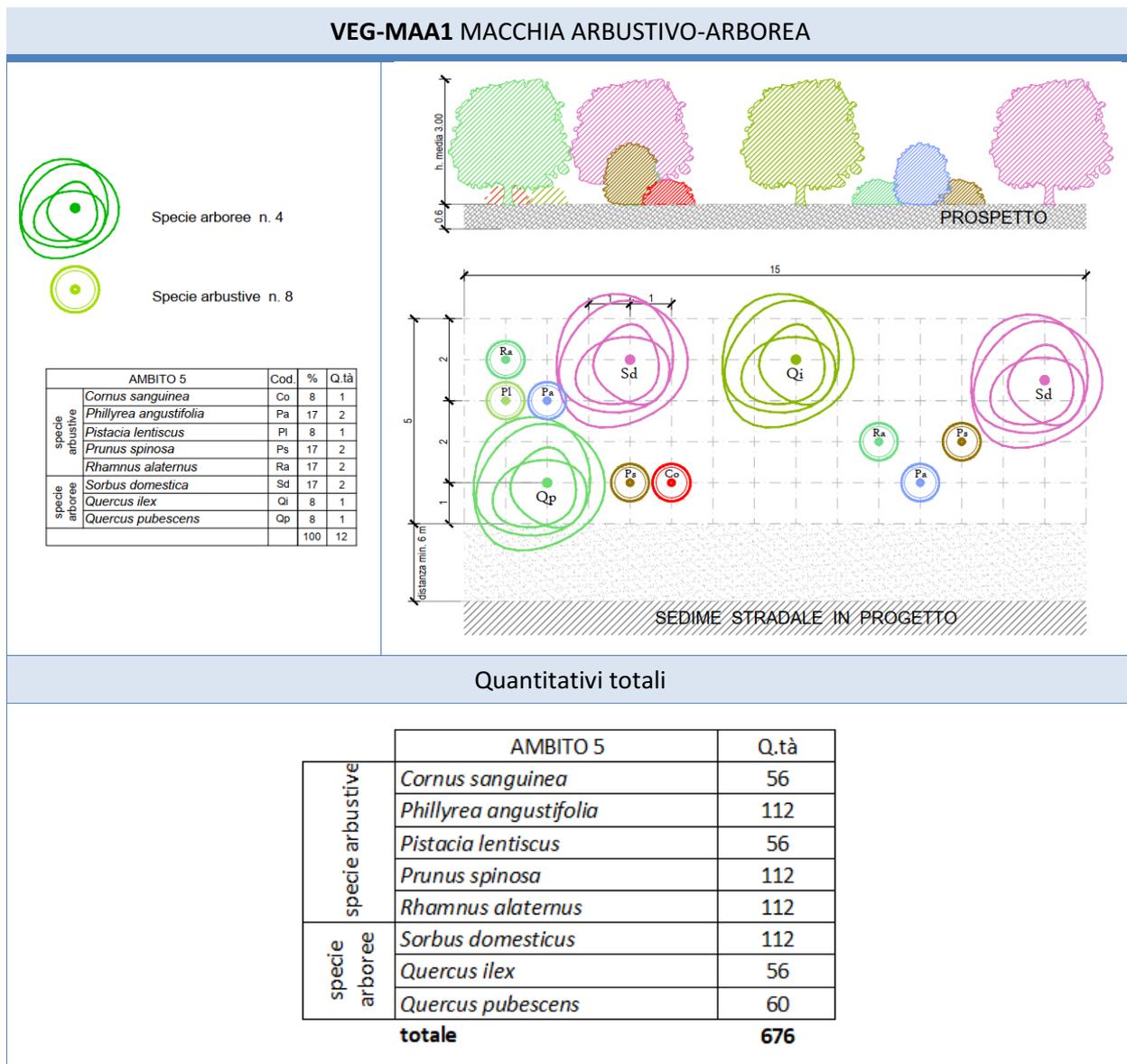
L'intervento del tipo VEG-MA1 è previsto lungo linea, nelle aree di svincolo e nei ripristini delle aree di cantiere, l'intervento VEG-MA2 è previsto lungo linea e nelle aree di svincolo, mentre l'intervento VEG-MAA1 solo lungo linea.

In Tabella D-3 vengono riportate le tre diverse tipologie di sesto d'impianto, le relative specie scelte e i quantitativi totali previsti dal progetto.

Tabella D-3 Interventi tipologici VEG-MA1-MA2-MAA1.



RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE



D.3.2 Intervento tipologico VEG-GRA1-GRA2-GRA3 – Gruppi arbustivi

L'intervento prevede la realizzazione di gruppi arbustivi mediante l'impianto di specie arbustive basse ruderali, volti al recupero naturalistico delle aree poste in ambito urbano, in prossimità degli svincoli e dell'area di imbocco delle gallerie.

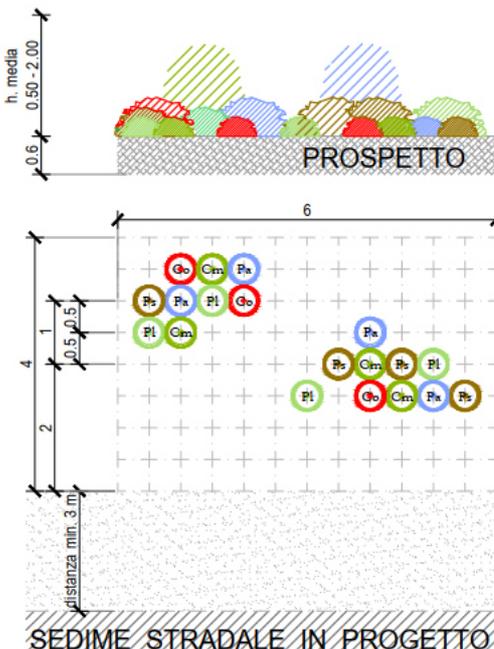
Le dimensioni superficiali dei sestri sono di 24 mq e altezze medie tra 0,5 m e 2,00 m con un numero totale di 19-20 piante impiegate: VEG-GRA1 e VEG-GRA2 prevedono la realizzazione di due gruppi arbustivi con l'utilizzo nel primo caso di 6 specie e nel secondo l'alternanza di sole 2 specie; rispetto ai precedenti l'intervento VEG-GRA3 prevede una disposizione differente dei singoli elementi rispetto ai precedenti sestri e l'utilizzo di 4 specie arbustive. Gli interventi dovranno essere collocati ad una distanza di almeno 3 m dal sedime stradale di progetto.

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

I tipologici VEG-GRA1-2 e 3 sono previsti negli interventi lungo linea (non previsti nelle aree di svincolo e negli interventi di ripristino dei cantieri).

In Tabella D-4 vengono riportate le tre diverse tipologie di sesto d'impianto, le relative specie scelte e i quantitativi totali.

Tabella D-4 Intervento tipologico VEG-GRA1-GRA2-GRA3.

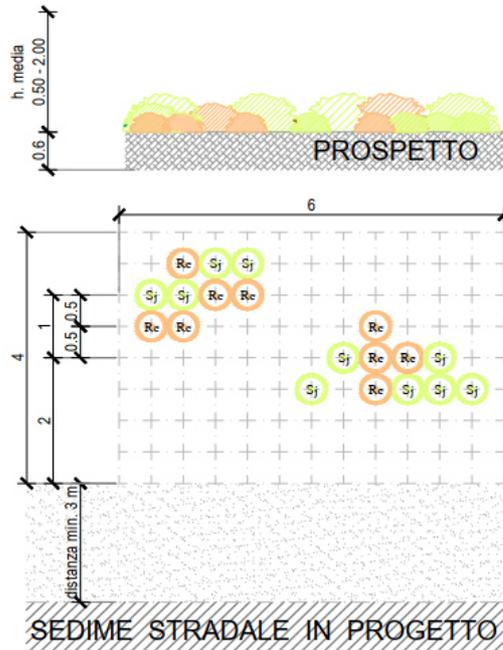
VEG-GRA1 GRUPPO ARBUSTIVO																																
<p> Specie arbustive n. 19</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 5</th> <th>Cod.</th> <th>%</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">specie arbustive</td> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>Co</td> <td>16</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> <td>Cm</td> <td>21</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><i>Phillyrea angustifolia</i></td> <td>Pa</td> <td>21</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><i>Pistacia lentiscus</i></td> <td>Pl</td> <td>21</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>Ps</td> <td>21</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	AMBITO 5		Cod.	%	Q.tà	specie arbustive	<i>Cornus sanguinea</i>	Co	16	3	<i>Crataegus monogyna</i>	Cm	21	4	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Pa	21	4	<i>Pistacia lentiscus</i>	Pl	21	4	<i>Prunus spinosa</i>	Ps	21	4				100	19	
AMBITO 5		Cod.	%	Q.tà																												
specie arbustive	<i>Cornus sanguinea</i>	Co	16	3																												
	<i>Crataegus monogyna</i>	Cm	21	4																												
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Pa	21	4																												
	<i>Pistacia lentiscus</i>	Pl	21	4																												
	<i>Prunus spinosa</i>	Ps	21	4																												
			100	19																												
Quantitativi totali																																
specie arbustive	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AMBITO 5</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>1863</td> </tr> <tr> <td><i>Crataegus monogyna</i></td> <td>2484</td> </tr> <tr> <td><i>Phillyrea angustifolia</i></td> <td>2484</td> </tr> <tr> <td><i>Pistacia lentiscus</i></td> <td>2484</td> </tr> <tr> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>2484</td> </tr> <tr> <td>totale</td> <td>11799</td> </tr> </tbody> </table>	AMBITO 5	Q.tà	<i>Cornus sanguinea</i>	1863	<i>Crataegus monogyna</i>	2484	<i>Phillyrea angustifolia</i>	2484	<i>Pistacia lentiscus</i>	2484	<i>Prunus spinosa</i>	2484	totale	11799																	
AMBITO 5	Q.tà																															
<i>Cornus sanguinea</i>	1863																															
<i>Crataegus monogyna</i>	2484																															
<i>Phillyrea angustifolia</i>	2484																															
<i>Pistacia lentiscus</i>	2484																															
<i>Prunus spinosa</i>	2484																															
totale	11799																															

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

VEG-GRA2 GRUPPO ARBUSTIVO A VALENZA ORNAMENTALE IN AMBITO URBANO E PERIURBANO

Specie arbustive n. 19

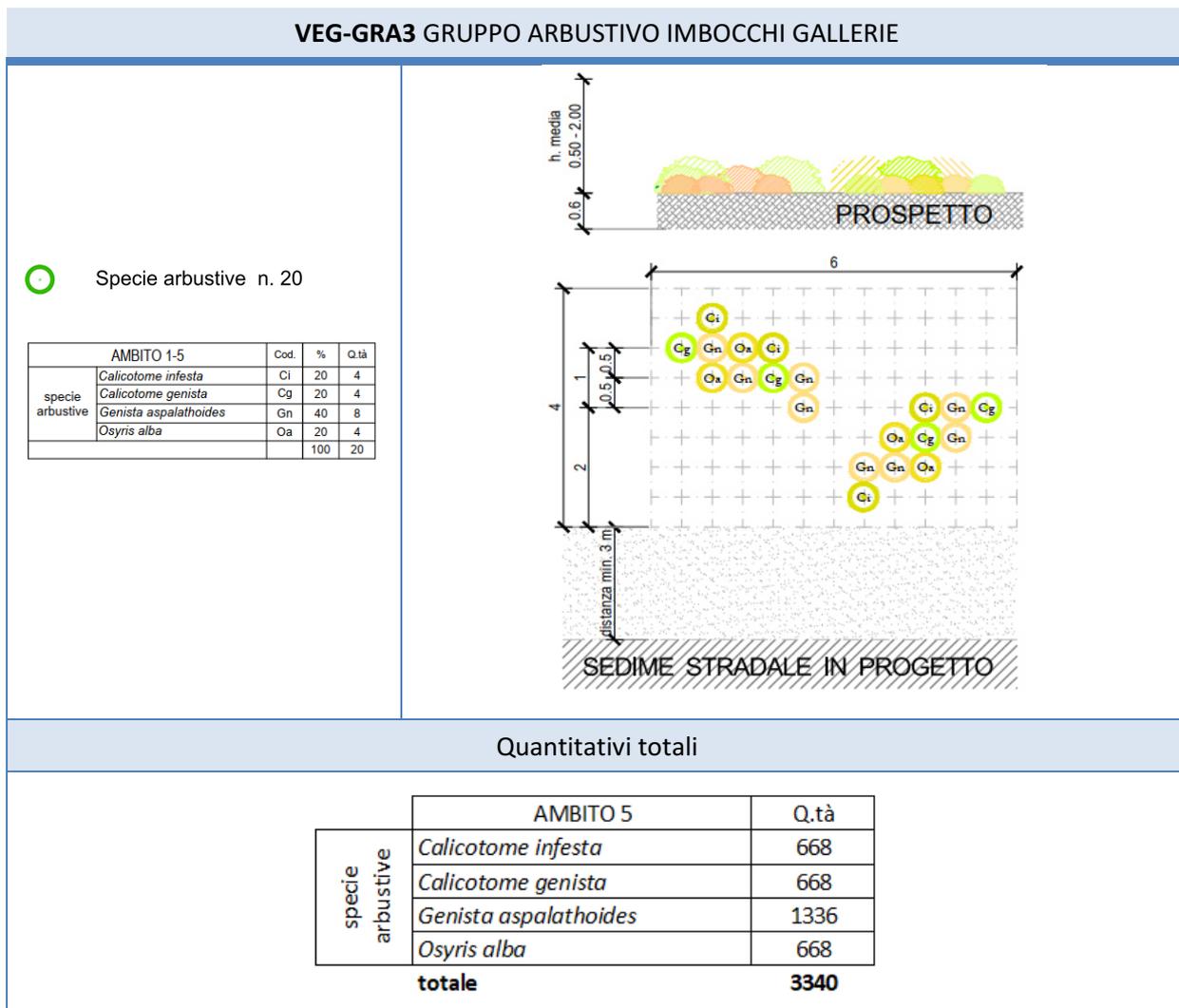
AMBITO 1-5			
specie arbustive	Cod.	%	Q.tà
<i>Rosa canina</i>	Rc	47	9
<i>Spartium junceum</i>	Sj	53	10
		100	19



Quantitativi totali

AMBITO 5		Q.tà
specie arbustive	<i>Rosa canina</i>	351
	<i>Spartium junceum</i>	390
totale		741

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE



D.3.3 Intervento tipologico VEG-GAB1 – allestimento opere di presidio idraulico

L'intervento prevede la realizzazione di fasce, mediante l'impianto di specie arbustive meso-igrofile, volte a valorizzare la rete ecologica nei punti in cui le opere idrauliche prevedono la presenza di gabbioni; tali elementi fungono infatti da invito tra il piano campagna e i manufatti idraulici stessi.

Le dimensioni superficiali del sesto sono di circa 45 mq e si prevede l'utilizzo di specie arbustive dominati ed accessorie poste in gruppi alternati lungo il bordo dei gabbioni.

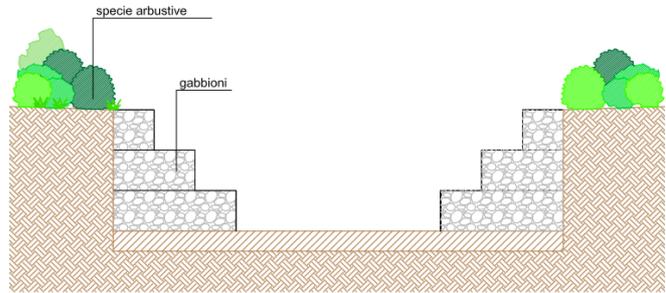
Tale tipologico è previsto negli interventi lungo linea (non previsto per gli svincoli e per i ripristini delle aree di cantiere).

In Tabella D-5 vengono riportati lo schema della sezione tipo e del sesto d'impianto, le specie scelte e i quantitativi totali.

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

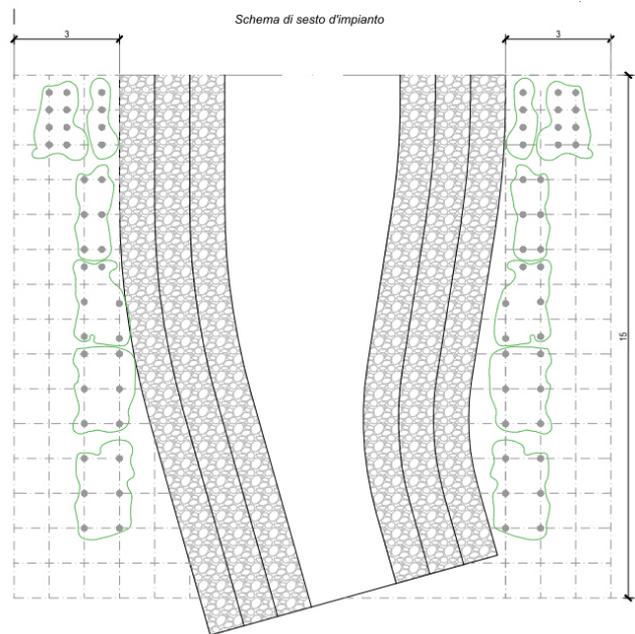
Tabella D-5 Intervento tipologico VEG-GAB1

VEG-GAB1



ELENCO SPECIE ARBUSTIVE MESO IGROFILE

AMBITO 4-5		%	Q.tà
specie arbustive	<i>Corylus avellana</i>	8	6
	<i>Cornus sanguinea</i>	11	8
	<i>Prunus spinosa</i>	14	10
	<i>Salix eleagnos</i>	21	15
	<i>Salix purpurea</i>	21	15
	<i>Rosa canina</i>	14	10
	<i>Sambucus nigra</i>	11	8
		100	72



Quantitativi totali

AMBITO 4-5		Q.tà
specie arbustive	<i>Corylus avellana</i>	96
	<i>Cornus sanguinea</i>	128
	<i>Prunus spinosa</i>	160
	<i>Salix eleagnos</i>	240
	<i>Salix purpurea</i>	240
	<i>Rosa canina</i>	160
	<i>Sambucus nigra</i>	128
totale	1152	

D.4 INTERVENTI DI VALORIZZAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA

Gli "interventi di inserimento nella rete ecologica" sono funzionali al mantenimento della naturalità e delle connessioni ecologiche. L'individuazione delle diverse funzioni ecosistemiche può esplicarsi con interventi fra loro simili e riguardanti il potenziamento del sistema di connessione principale (REP: rete ecologica primaria – VEG-FAU3), di quello secondario (RES: rete ecologica secondaria – VEG-FAU1 – FAU2) e della permeabilità diffusa delle opere infrastrutturali (RED: permeabilità diffusa delle opere infrastrutturali – VEG-FAU1 – VEG-GAB1).

D.4.1 Intervento tipologico: VEG-FAU1- FAU2 – FAU3 – progetto di allestimento invito faunistico

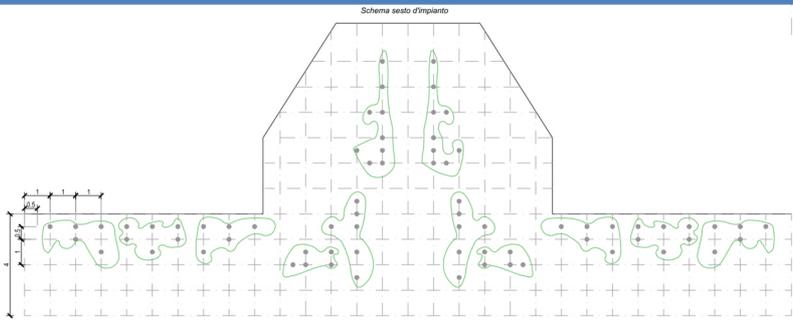
Al fine di realizzare degli elementi di invito per la fauna all'attraversamento dell'opera, questa tipologia di interventi propone come soluzione l'utilizzo diffuso di elementi permeabili, nel caso specifico si tratta di tombini circolari sotterranei ecologici ad uso esclusivo della fauna, che assicurano il passaggio di animali terrestri.

Le attività svolte per la realizzazione degli inviti per la fauna riguardano il potenziamento della naturalità delle aree individuate mediante la piantumazione di specie arbustive di interesse pabulare tipiche dell'ambito di appartenenza e l'inerbimento mediante la tecnica dell'idrosemina.

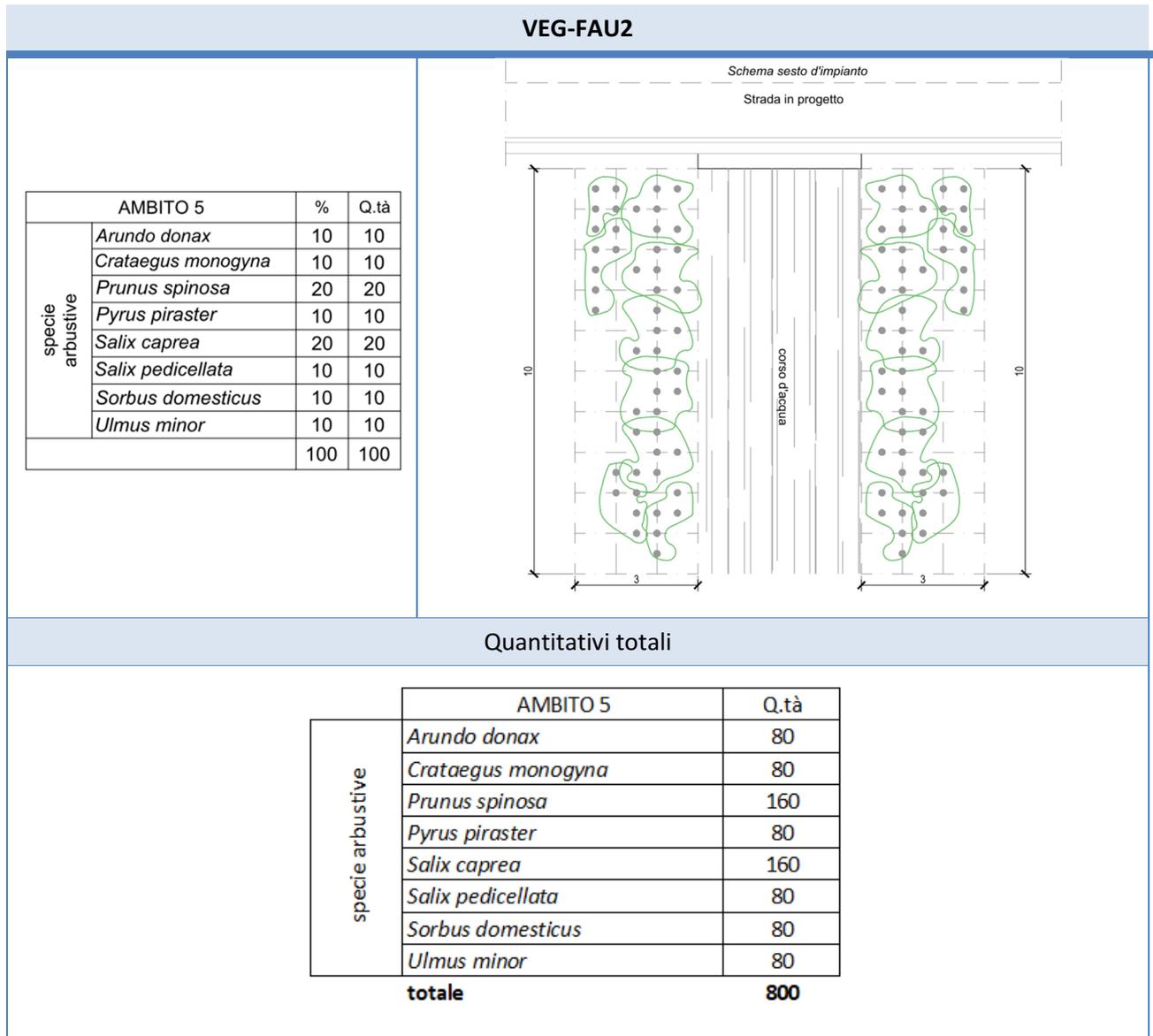
Tali tipologici sono previsti negli interventi lungo linea (non previsti per gli svincoli e per i ripristini delle aree di cantiere).

Nella Tabella D-6 sono riportati gli schemi dei sestri d'impianto, le specie scelte e i quantitativi totali.

Tabella D-6 Intervento tipologico VEG-FAU1, VEG-FAU2 e VEG-FAU3.

VEG-FAU1			
ELENCO SPECIE ARBUSTIVE PABULARI			
specie arbustive	AMBITO 5	%	Q.tà
	<i>Cornus sanguinea</i>	14	10
	<i>Crataegus monogyna</i>	14	10
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	7	5
	<i>Prunus spinosa</i>	21	15
	<i>Rhamnus alaternus</i>	10	7
	<i>Salix sp.</i>	14	10
	<i>Sambucus nigra</i>	21	15
	100	72	
			
Quantitativi totali			
specie arbustive	AMBITO 5	Q.tà	
	<i>Cornus sanguinea</i>	40	
	<i>Crataegus monogyna</i>	40	
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	20	
	<i>Prunus spinosa</i>	60	
	<i>Rhamnus alaternus</i>	28	
	<i>Salix sp.</i>	40	
	<i>Sambucus nigra</i>	60	
totale	288		

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE



VEG-FAU3																														
<p style="text-align: center;">Schema di sesto d'impianto</p> 																														
<p>ELENCO SPECIE ERBACEE - ARBUSTIVE RIPARIALI</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 4-5</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">specie erbacee</td> <td><i>Phragmites australis</i> (5 piante/m²)</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td><i>Typha latifolia</i> (5 piante/m²)</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">specie arbustive</td> <td><i>Salix eleagnos</i>, <i>Salix viminalis</i> (2 piante/m²)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td><i>Salix purpurea</i> (2 piante/m²)</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Quantità totale</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Lunghezza intervento: 15 ml</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Area tifeto-fragmiteto: 90 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Area base tifeto-fragmiteto: 15*2 per sponda</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Area base saliceto arbustivo 15*4 per sponda</td> </tr> </tbody> </table>			AMBITO 4-5		Q.tà	specie erbacee	<i>Phragmites australis</i> (5 piante/m ²)	75	<i>Typha latifolia</i> (5 piante/m ²)	75	specie arbustive	<i>Salix eleagnos</i> , <i>Salix viminalis</i> (2 piante/m ²)	60	<i>Salix purpurea</i> (2 piante/m ²)	60	Quantità totale		270	Lunghezza intervento: 15 ml			Area tifeto-fragmiteto: 90 m ²			Area base tifeto-fragmiteto: 15*2 per sponda			Area base saliceto arbustivo 15*4 per sponda		
AMBITO 4-5		Q.tà																												
specie erbacee	<i>Phragmites australis</i> (5 piante/m ²)	75																												
	<i>Typha latifolia</i> (5 piante/m ²)	75																												
specie arbustive	<i>Salix eleagnos</i> , <i>Salix viminalis</i> (2 piante/m ²)	60																												
	<i>Salix purpurea</i> (2 piante/m ²)	60																												
Quantità totale		270																												
Lunghezza intervento: 15 ml																														
Area tifeto-fragmiteto: 90 m ²																														
Area base tifeto-fragmiteto: 15*2 per sponda																														
Area base saliceto arbustivo 15*4 per sponda																														
Quantitativi totali																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 4-5</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">specie erbacee</td> <td><i>Phragmites australis</i></td> <td>2050</td> </tr> <tr> <td><i>Typha latifolia</i></td> <td>2050</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">specie arbustive</td> <td><i>Salix viminalis</i></td> <td>1640</td> </tr> <tr> <td><i>Salix purpurea</i></td> <td>1640</td> </tr> <tr> <td colspan="2">totale</td> <td>7380</td> </tr> </tbody> </table>			AMBITO 4-5		Q.tà	specie erbacee	<i>Phragmites australis</i>	2050	<i>Typha latifolia</i>	2050	specie arbustive	<i>Salix viminalis</i>	1640	<i>Salix purpurea</i>	1640	totale		7380												
AMBITO 4-5		Q.tà																												
specie erbacee	<i>Phragmites australis</i>	2050																												
	<i>Typha latifolia</i>	2050																												
specie arbustive	<i>Salix viminalis</i>	1640																												
	<i>Salix purpurea</i>	1640																												
totale		7380																												

D.5 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO DEI PRESIDI AMBIENTALI

La sistemazione a verde delle opere di presidio idraulico ha la finalità di creare microhabitat di interesse ecologico, di facile manutenzione e di limitare il rischio di degrado dell'area.

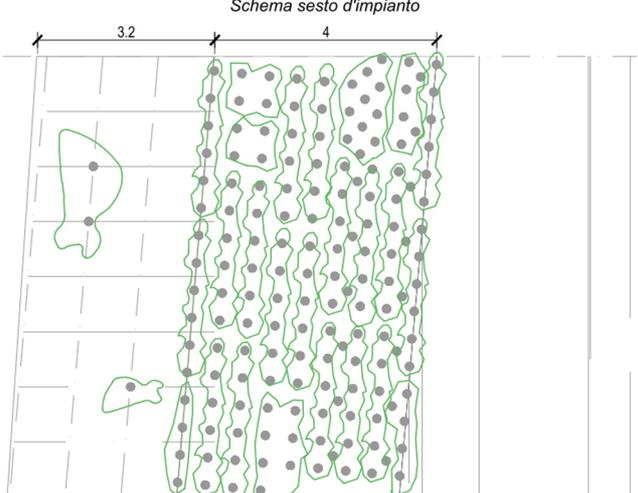
Gli interventi di sistemazione a verde delle opere di presidio idraulico consistono nella messa a dimora di specie arbustive per la formazione di tifeto-fragmiteto per la creazione di microhabitat nell'area depressa e di una macchia arbustiva rada nella zona pianeggiante di collegamento con le aree circostanti.

Tale tipologia è previsto solo nell'area dello svincolo 08 Francofonte Est.

Nella Tabella D-7 sono riportati il sesto d'impianto, le specie scelte e i quantitativi totali.

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE OPERE A VERDE

Tabella D-7. Intervento tipologico VEG-IDR1.

VEG-IDR1																																											
<p>ELENCO SPECIE ARBUSTIVE TIFETO FRAGMITETO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 4-5</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">specie erbacee</td> <td><i>Phragmites australis</i> (5 piante/m²)</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td><i>Typha latifolia</i> (5 piante/m²)</td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Quantità totale</td> <td>2600</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Area intervento: 520 m²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Area tifeto-fragmiteto: 520 m²</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 4-5</th> <th>%</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">specie dominanti</td> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>22</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>26</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><i>Rhamnus alaternus</i></td> <td>26</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><i>Sambucus nigra</i></td> <td>26</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Superficie intervento: 405 m² (n. 0.10 piante al m²)</td> <td>100</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table>			AMBITO 4-5		Q.tà	specie erbacee	<i>Phragmites australis</i> (5 piante/m ²)	1300	<i>Typha latifolia</i> (5 piante/m ²)	1300	Quantità totale		2600	Area intervento: 520 m ²			Area tifeto-fragmiteto: 520 m ²			AMBITO 4-5		%	Q.tà	specie dominanti	<i>Cornus sanguinea</i>	22	10	<i>Prunus spinosa</i>	26	12	<i>Rhamnus alaternus</i>	26	12	<i>Sambucus nigra</i>	26	12	Superficie intervento: 405 m ² (n. 0.10 piante al m ²)		100	46	<p style="text-align: center;">Schema sesto d'impianto</p> 		
AMBITO 4-5		Q.tà																																									
specie erbacee	<i>Phragmites australis</i> (5 piante/m ²)	1300																																									
	<i>Typha latifolia</i> (5 piante/m ²)	1300																																									
Quantità totale		2600																																									
Area intervento: 520 m ²																																											
Area tifeto-fragmiteto: 520 m ²																																											
AMBITO 4-5		%	Q.tà																																								
specie dominanti	<i>Cornus sanguinea</i>	22	10																																								
	<i>Prunus spinosa</i>	26	12																																								
	<i>Rhamnus alaternus</i>	26	12																																								
	<i>Sambucus nigra</i>	26	12																																								
Superficie intervento: 405 m ² (n. 0.10 piante al m ²)		100	46																																								
Quantitativi totali																																											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMBITO 4-5</th> <th>Q.tà</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">specie erbacee</td> <td><i>Phragmites australis</i></td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td><i>Typha latifolia</i></td> <td>1300</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">specie dominanti</td> <td><i>Cornus sanguinea</i></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><i>Prunus spinosa</i></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><i>Rhamnus alaternus</i></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td><i>Sambucus nigra</i></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td colspan="2">totale</td> <td>2646</td> </tr> </tbody> </table>		AMBITO 4-5		Q.tà	specie erbacee	<i>Phragmites australis</i>	1300	<i>Typha latifolia</i>	1300	specie dominanti	<i>Cornus sanguinea</i>	10	<i>Prunus spinosa</i>	12	<i>Rhamnus alaternus</i>	12	<i>Sambucus nigra</i>	12	totale		2646																			
AMBITO 4-5		Q.tà																																									
specie erbacee	<i>Phragmites australis</i>	1300																																									
	<i>Typha latifolia</i>	1300																																									
specie dominanti	<i>Cornus sanguinea</i>	10																																									
	<i>Prunus spinosa</i>	12																																									
	<i>Rhamnus alaternus</i>	12																																									
	<i>Sambucus nigra</i>	12																																									
totale		2646																																									

E. AREE COMPLESSE

La costruzione di landmark coinvolge ambiti di progetto piuttosto ampi dove sono previste tipologie di intervento di grande ingombro, come gli svincoli. Questi, dal punto di vista paesaggistico, costituiscono un elemento di forte impatto e sono caratterizzati da un'emergenza visiva notevole.

La funzione delle mitigazioni che vengono proposte è quella di creare nuovi elementi di riconoscibilità dell'infrastruttura, attraverso la realizzazione di un'opera architettonicamente significativa in modo tale che lo svincolo possa diventare un elemento identitario e allo stesso tempo di recuperare aree potenzialmente oggetto di degrado.

Rientrano tra gli approfondimenti anche gli imbocchi della galleria naturale di Francofonte, per i quali si sono individuati dei tipologici di mitigazione ad hoc, tali da enfatizzare e al contempo armonizzare gli imbocchi con il paesaggio circostante.

E.1 SVINCOLO 8 –FRANCOFONTE

Lo svincolo in questione permette il collegamento del nuovo asse autostradale con il centro abitato di Francofonte e la viabilità locale presente.

Il progetto prevede la realizzazione di due svincoli parziali: uno a servizio delle relazioni da e per Ragusa e l'altro a servizio delle relazioni da e per Catania. Tale soluzione, con la dislocazione delle manovre di svincolo a cavallo della galleria prevista in progetto che by-passa l'abitato di Francofonte, consente di riutilizzare l'attuale SS 194 sia come collegamento tra le due parti di svincolo sia come tangenziale del centro abitato di Francofonte.

Un primo blocco di svincolo, denominato **Francofonte Ovest**, è posizionato in prossimità dell'imbocco lato Ragusa della galleria dove dalla piattaforma autostradale si affiancano le rampe in ingresso sulla carreggiata Ragusa ed in uscita sulla carreggiata opposta, provenendo dalla medesima direzione.

Gli interventi di sistemazione paesaggistica in progetto consistono in:

- Sistemazione dell'area interclusa tra la rotonda e l'asse principale, dove si prevede l'inerbimento (VEG-I1-inerbimento agricolo) e la messa a dimora di macchie arbustive (VEG-MA2).
- Allestimento dell'area interclusa e della rotonda a nord con elementi evocativi "canneto" realizzati con assi in legno colorate.



Figura E-1: Simulazione della rotonda e dettaglio dell'elemento evocativo "canneto"

La seconda parte dello svincolo, denominata **Francofonte Est**, è ubicata sul versante opposto della galleria, in prossimità dell'incrocio a raso tra la S.S. 194 e la S.P. 99 "Ragusana". Di fatto costituisce un semi-svincolo che completa le direzioni mancanti del precedente, ovvero la rampa in ingresso sulla carreggiata direzione Catania e la corrispondente in uscita dalla carreggiata opposta.

Gli interventi di sistemazione paesaggistica previsti per questa parte di svincolo riprendono le soluzioni adottate la parte Ovest, in particolare:

- Sistemazione dell'area interclusa tra la rotonda e l'asse principale, dove si prevede l'inerbimento (VEG-I1-inerbimento agricolo per una superficie di 6.772 mq) e la messa a dimora di macchie arbustive (VEG-MA1);
- Allestimento della rotonda con elementi evocativi "canneto" realizzati con assi in legno colorate;
- Sistemazione a verde dell'opera di presidio idraulico (VEG-IDR1), tramite la messa a dimora di specie del tifeto-fragmiteto, nell'area compresa tra la rampa e l'asse principale.

E.2 SVINCOLO 9 - "LENTINI OSPEDALE"

Lo svincolo 9 "Lentini-Ospedale" risolve l'intersezione tra la SS514 e la S.P. 16 e quindi il collegamento con l'abitato di Lentini. Il progetto prevede l'inserimento di uno svincolo con configurazione a semiquadrifoglio, con le svolte a sinistra risolte a rotonda. L'attraversamento della SS514 in progetto avverrà mediante un nuovo sottovia.

L'intervento di recupero paesaggistico dell'area consiste nella realizzazione di un "tecno-agrumeto", ovvero di un elemento evocativo realizzato con mattonelle di asfalto colorato (2.095 mq). Le mattonelle saranno sistemate in modo tale da rappresentare, appunto, questo elemento caratteristico dell'ambito paesaggistico di intervento.



Figura E-2. Sistemazione con elemento evocativo del paesaggio dell'agrumeto.

Per il ripristino delle rimanenti superfici si prevede l'inerbimento con specie erbacee (VEG-I1 per una superficie di 15.393 mq). Infine, è previsto anche un piccolo tratto di pavimentazione, realizzato in pietra locale, per consentire l'accesso ad un'abitazione (118 mq).

E.3 SVINCOLO 10 - "ZONA INDUSTRIALE"

Lo svincolo in questione risolve l'intersezione tra la SS514 in adeguamento e la S.P. 41 di accesso a Lentini.

Il progetto prevede l'adeguamento dello svincolo esistente al nuovo tracciato stradale mantenendo lo schema dello svincolo (a trombetta). L'attraversamento della SS 514 in progetto avverrà mediante un nuovo cavalcavia in affiancamento a quello esistente e che sarà successivamente dismesso.

Gli interventi di ripristino dell'area prevedono gli stessi elementi evocativi già descritti nel precedente paragrafo per lo svincolo dell'ospedale, ovvero la realizzazione di un tecno-agrumeto mediante mattonelle di asfalto colorato, per una superficie di circa 1.400 mq.

Le restanti aree intercluse saranno inerbite (inerbimento VEG-I1 per una superficie di 28.848 mq).

E.4 IMBOCCHI GALLERIA ARTIFICIALE FRANCOFONTE

Gli interventi di ripristino previsti per le aree di imbocco della galleria artificiale Francofonte (che fanno parte di quelli previsti per il ripristino dell'asse principale) consistono nella realizzazione di gruppi arbustivi (VEG-GR3) e nell'inerbimento tecnico delle superfici (tipologico VEG-I3).

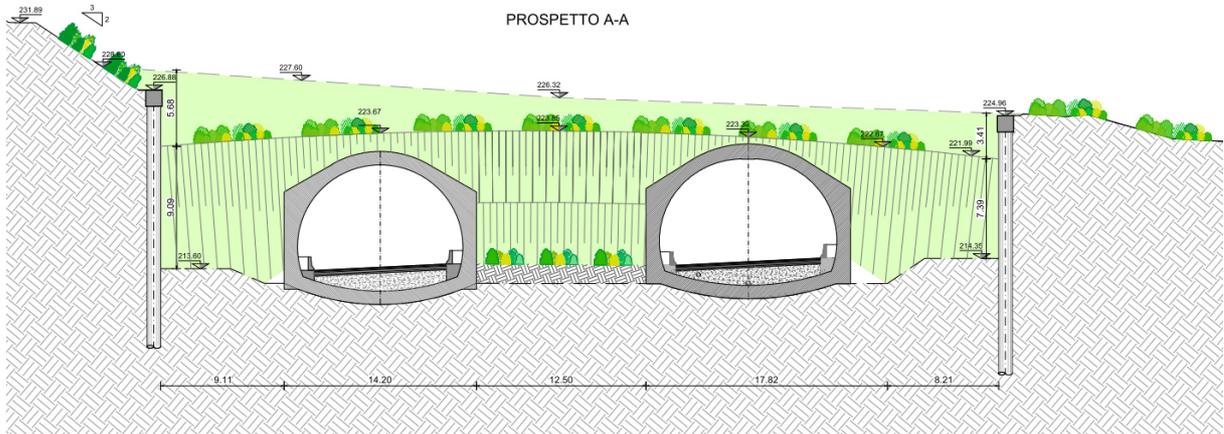


Figura E-3. Vista prospettica delle opere a verde previste per l'imbocco lato Ragusa della galleria artificiale Francofonte.

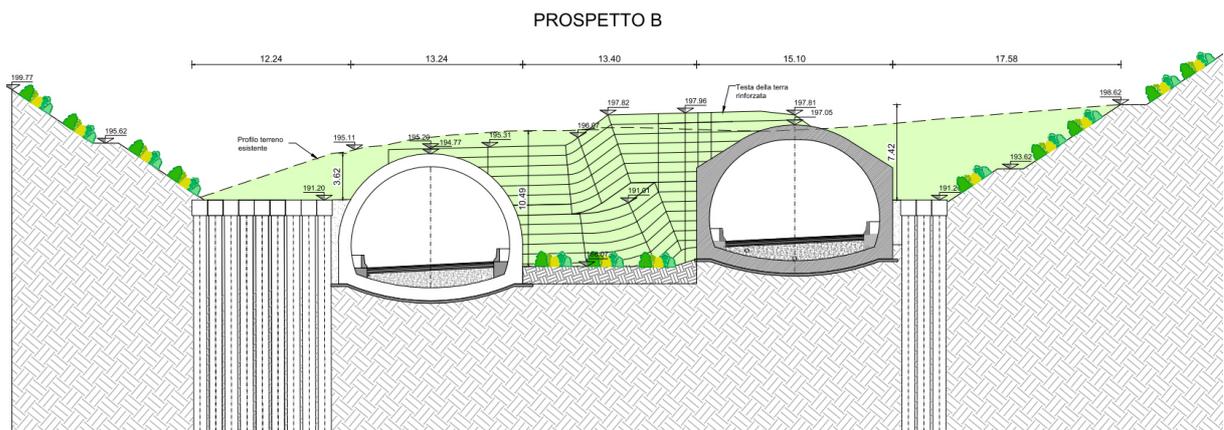


Figura E-4. Vista prospettica delle opere a verde previste per l'imbocco lato Catania della galleria artificiale Francofonte.