

S.S. 389 TRONCO VILLANOVA – LANUSEI - TORTOLI
LOTTO BIVIO VILLAGRANDE - SVINCOLO DI ARZANA
DAL Km 51+100,00 DELLA S.S. 389 VAR AL Km 177+930,00 DELLA S.S. 389

PROGETTO DEFINITIVO

COD. CA22

PROGETTAZIONE: ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

PROGETTISTA E RESPONSABILE INTEGRATORE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. M. RASIMELLI
Ordine Ingegneri Provincia di Perugia n° A632

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Ing. D. BONADIES Ing. M. PROCACCI
Ing. P. LOSPENNATO Ing. R. CERQUIGLINI
Ing. S. PELLEGRINI Ing. M. CARAFFINI
Ing. A. POLLI Geom. M. BINAGLIA
Ing. M. MARELLI
Ing. A. LUCIA

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.

Arch. E. RASIMELLI

IL GEOLOGO

Dott. S. PIAZZOLI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. L. IOVINE

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. F. RUGGIERI

PROTOCOLLO

DATA:

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



MANDATARIA

PINI SWISS ENGINEERS SA
SWISS
Via Besso 7 - 6900 Lugano - Svizzera

MANDANTE

PINI SWISS ENGINEERS Srl
ITALIA
Via Cavour 2 - 22074 Lomazzo (CO) - Italia

MANDANTE

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE
QUADERNO DELLE OPERE A VERDE

CODICE PROGETTO		NOME FILE	REVISIONE		
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00_IA00_AMB_DI27_A	A	--
DPCA22	D	2002	T00IA00AMB DI27		
D					
C					
B					
A		SETTEMBRE 2020			RASIMELLI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

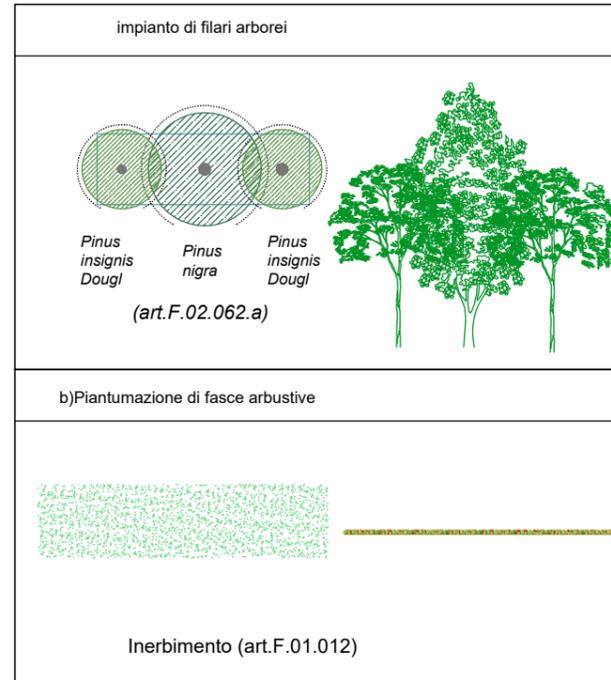
Descrizione dell'opera

L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione.

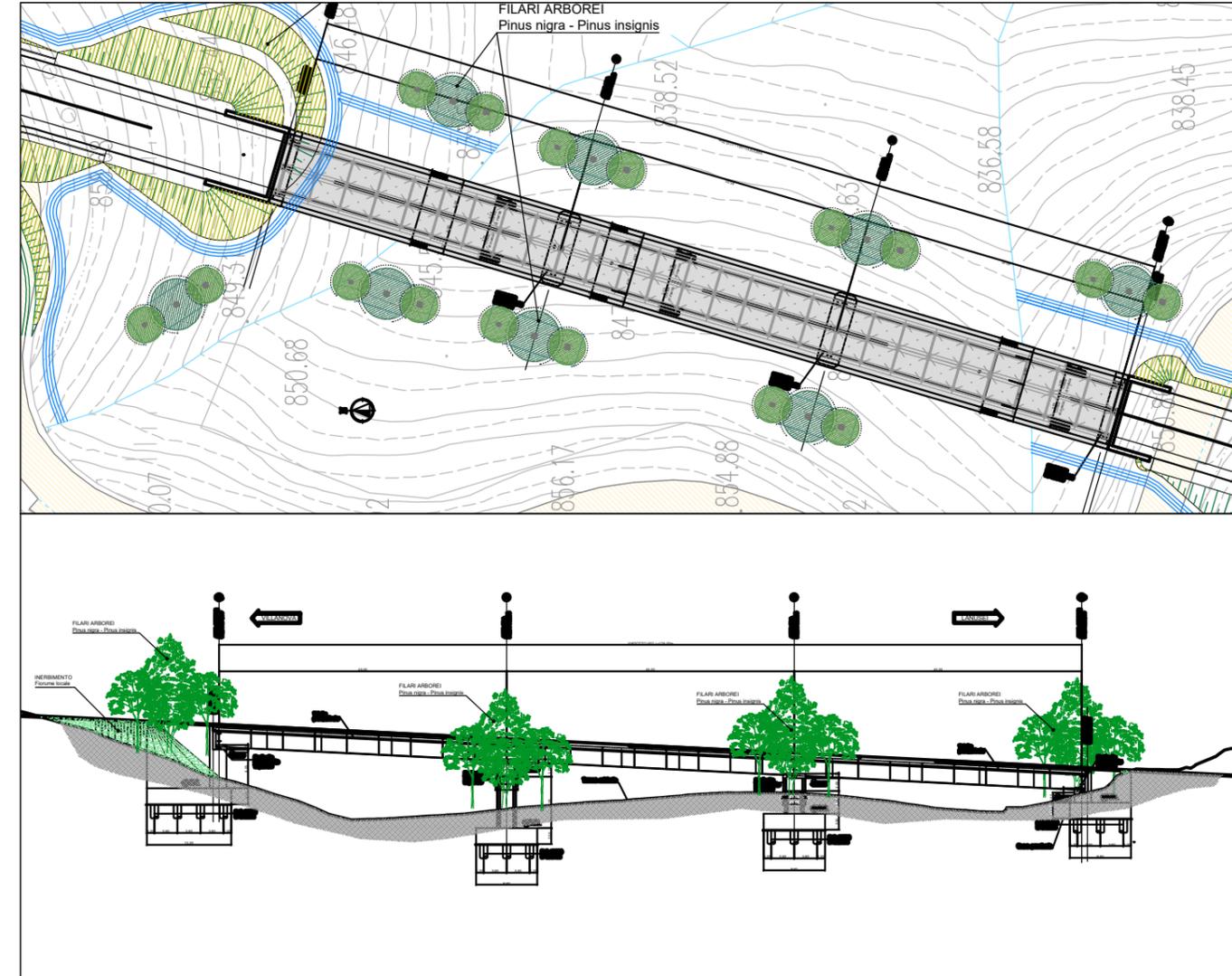
Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dal picchetto 46 (prog.0+900.00) al picchetto 53 (prog.1+020.00). rinverdimento con semina di fiorume locale, inoltre saranno piantumati ai margini alberi di pino in continuità con la pineta esistente

Spalla S1 (prog.1+0.74.44) alla spalla S2 (prog.1+209.44). In corrispondenza delle pile saranno piantumati alberi di pino in continuità con la pineta esistente.



Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

riferimento tav T00-EG00-AMB-DI01_A		tipologia di intervento - essenze									
		Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo				Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate		
		art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a		art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012
		Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.)	Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)
Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante		computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).		impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).	
13	da picchetto 42 a 62 DX			22	11						4.243,00
14	da picchetto 42 a 62 SX			22	11						

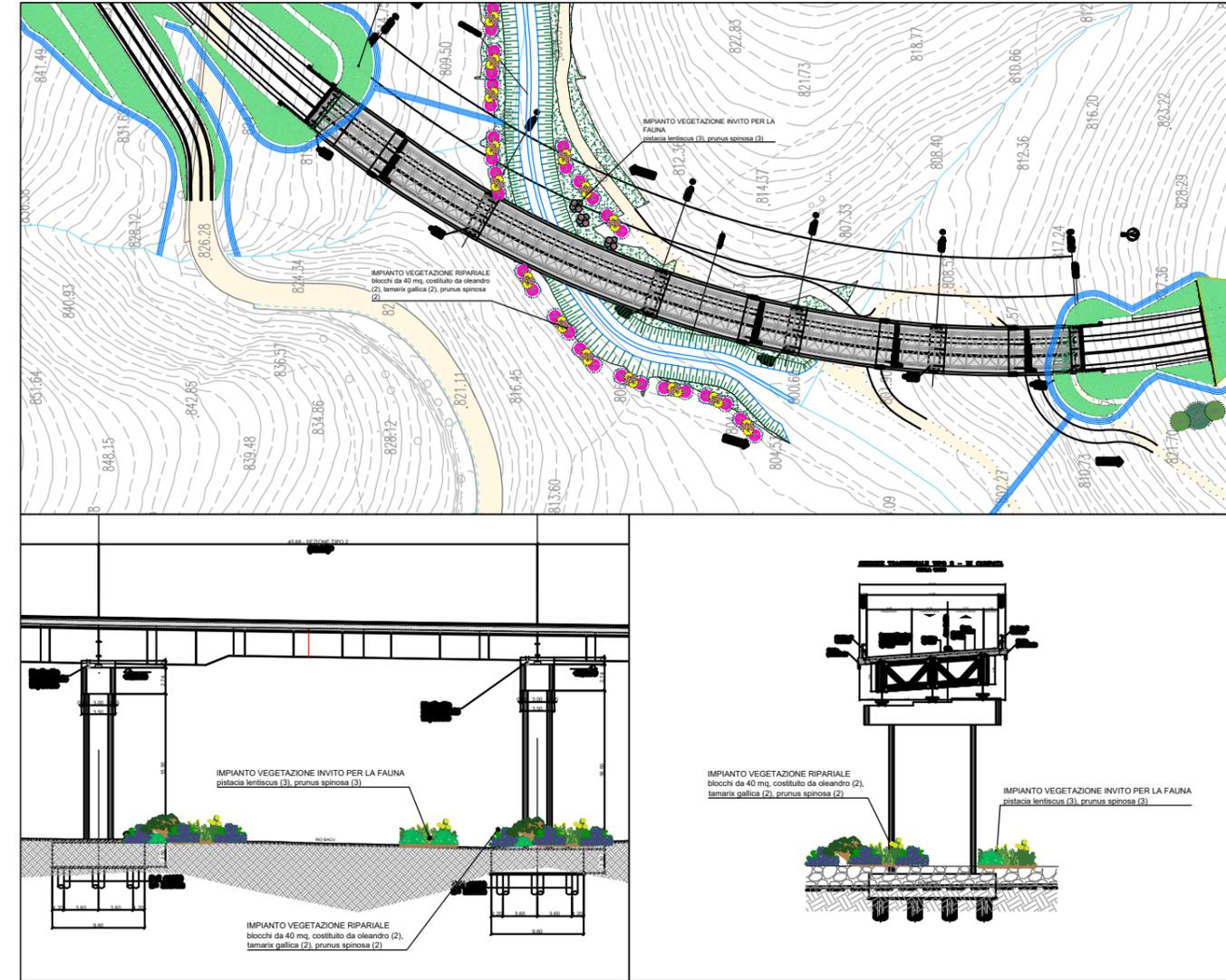
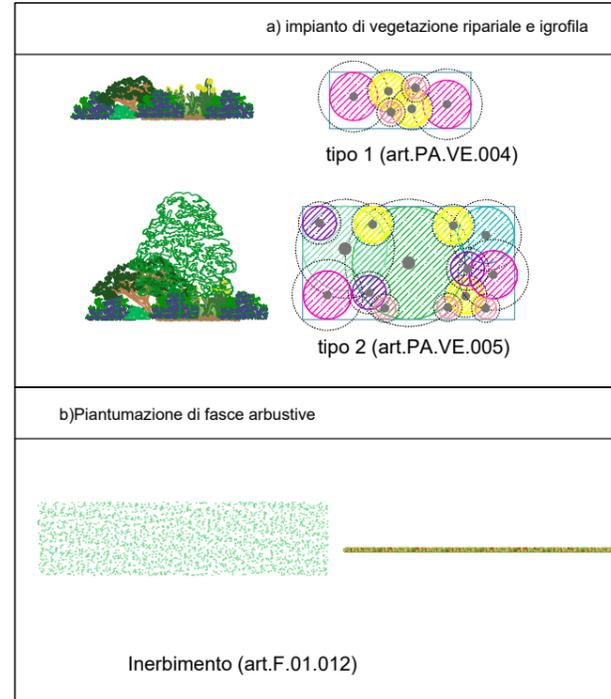
Descrizione dell'opera

L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione.

Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dal picchetto 84 (prog.1+660.00) al picchetto 97 (prog.1+920.00), il Riu bacu Erdilis oggetto di parziale inlveamento sarà oggetto di mitigazione sulle sponde mediante l'utilizzo di materassini spondali in rete e rinverdimento. Lungo le sponde saranno posti a dimora elementi di vegetazione ripariale e igrofila.

Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

riferimento tav T00-EG00-AMB-DI01_A		tipologia di intervento - essenze									
		Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo			Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate			
		art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a		art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012
		Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.)	Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)
Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante			computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).	impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).	
17	deviazione fosso sponda DX						13				
18	deviazione fosso sponda SX					4	4				

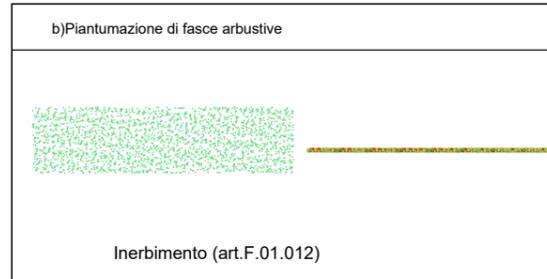
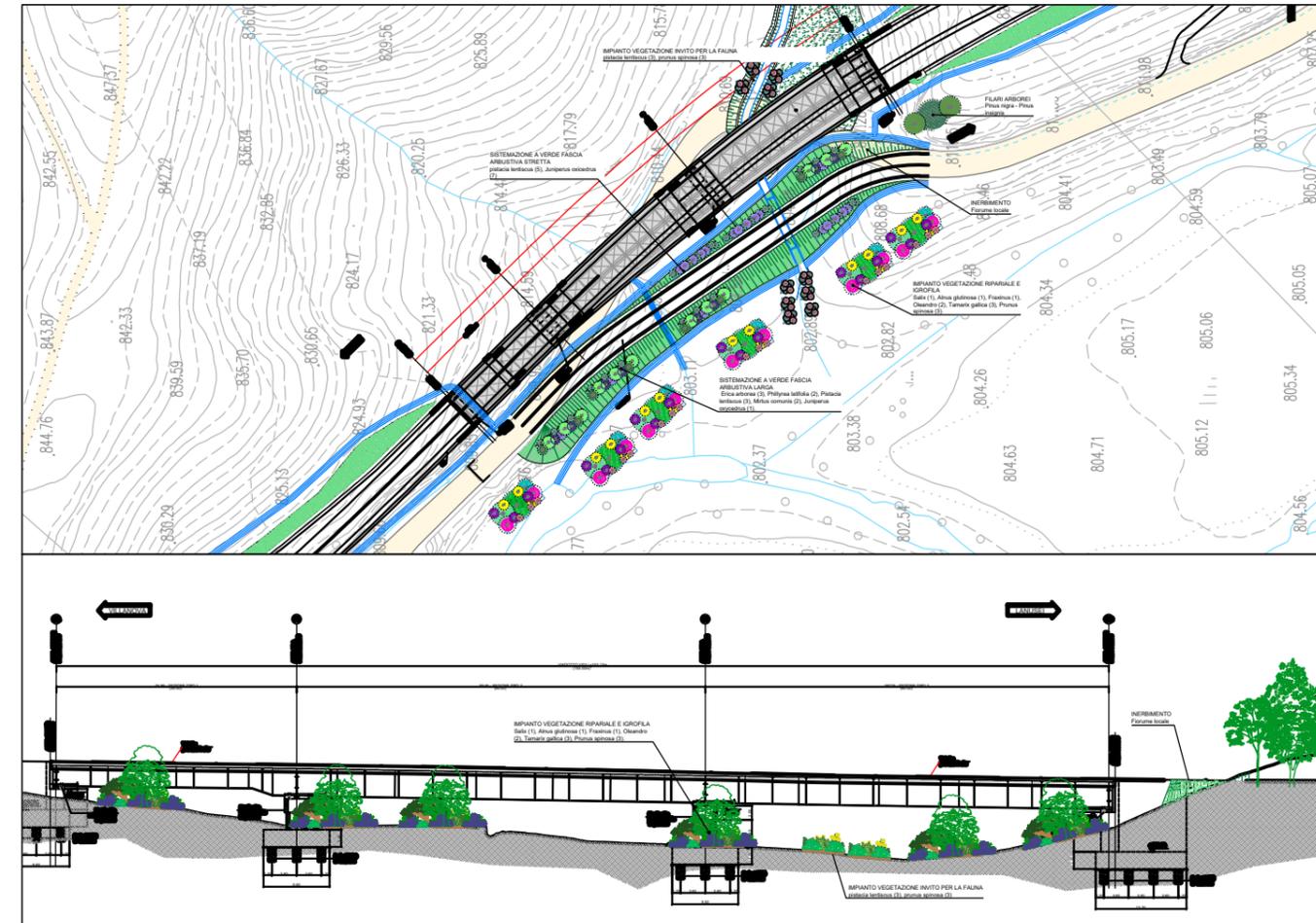
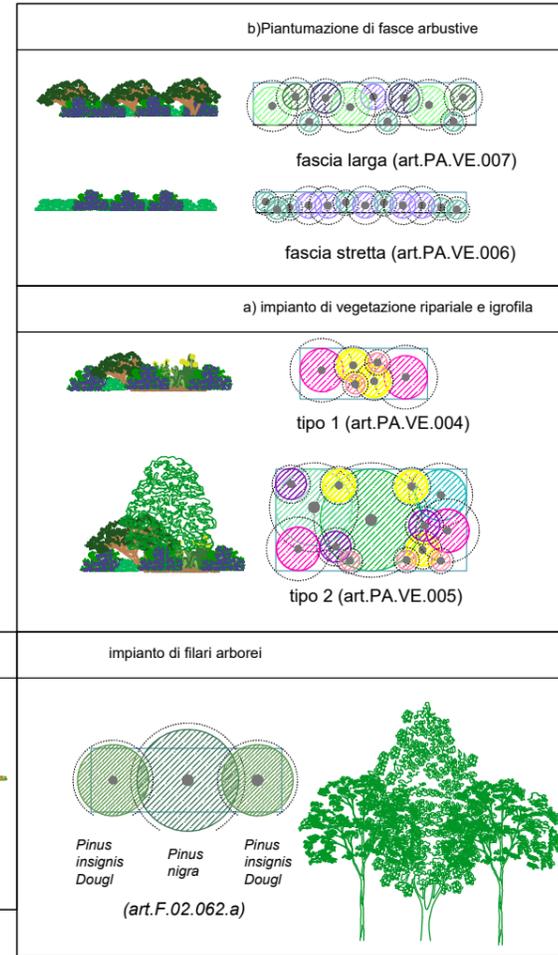
Descrizione dell'opera

L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione. Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dalla spalla S1 (prog.2+227.66) alla spalla S2 (prog. 2+382.66), il Riu bacu Mela oggetto di parziale inalveamento sarà oggetto di mitigazione sulle sponde mediante l'utilizzo di materassini spondali in rete e rinverdimento. Lungo le sponde saranno posti a dimora elementi di vegetazione ripariale e igrofila, inoltre saranno posti a dimora principalmente alberi di *Alnus glutinosa* tipici degli ambiti ripariali.

Dal picchetto 121 (prog.2+400.00) al picchetto 128 (prog.2+540.00). saranno piantumati ai margini alberi di pino in continuità con la pineta esistente.

Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

tipologia di intervento - essenze

riferimento tav	T00-EG00-AMB-DI01_A	tipologia di intervento - essenze								
		Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo			Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate		
		art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a	art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012
		Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.) Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)
Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante		computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).	impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).	
21	da picchetto 112 a 120									1.339,00
22							4			
23								2		
24	deviazione fosso				4					
25	deviazione fosso				6					
26							2			
27								1		
28	da picchetto 120 a 128			12	6			1		2.044,00

Descrizione dell'opera

L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione.

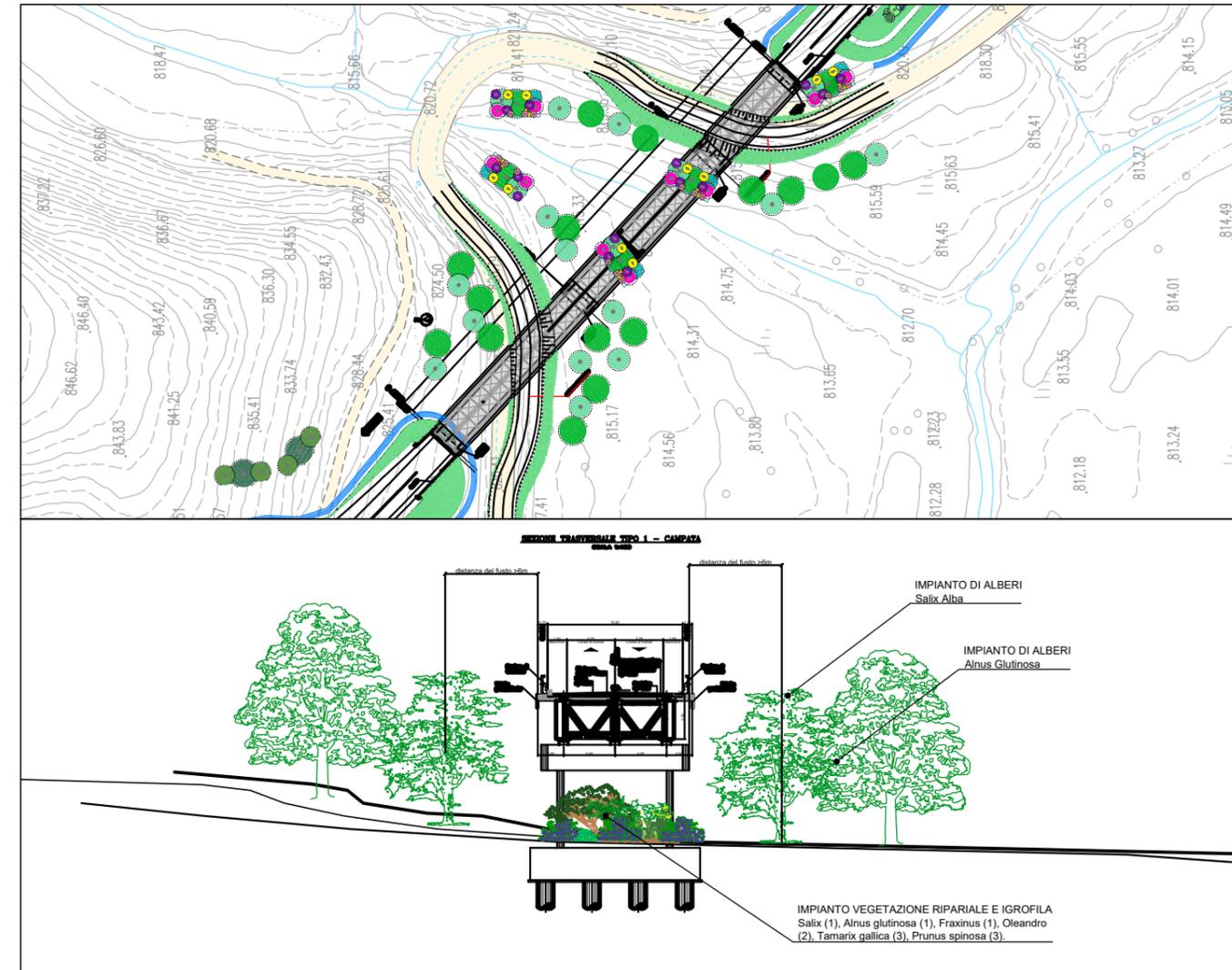
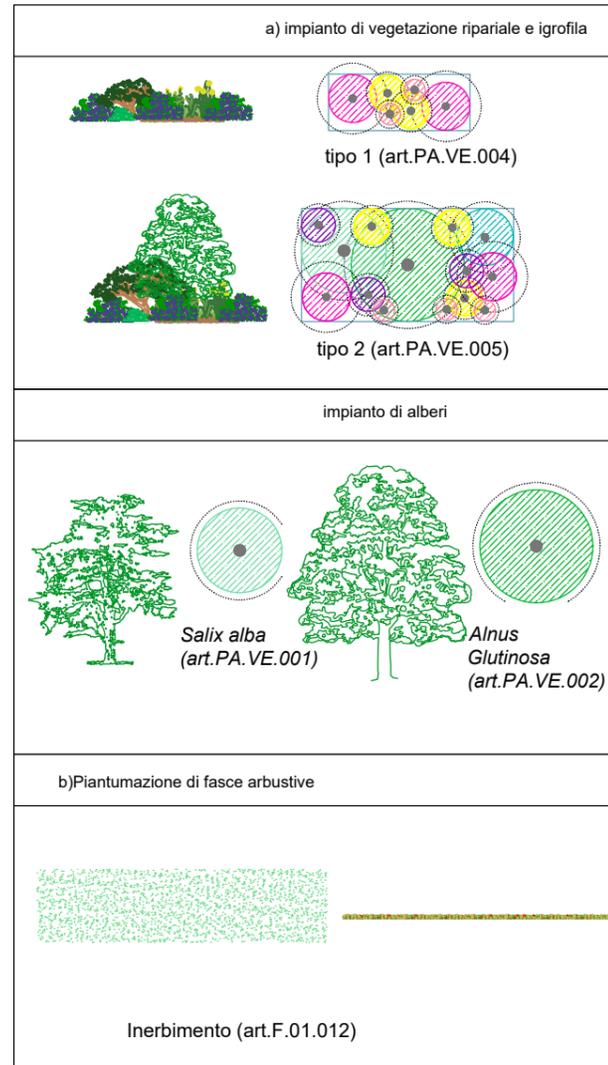
Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dal picchetto 136 (prog.2+700.00) al picchetto 152 (prog. 3+020.00) le scarpate ai margini del tracciato saranno rinverditi con semina di fiorume locale e saranno impiantati alberi di pino della stessa specie presente in loco al fine di ricostruire una coerente cortina rispetto alla pineta esistente a est.

Dalla spalla S1 (prog. 3+030.90) alla spalla S2 (prog. 3+185.90) saranno posti a dimora elementi di vegetazione ripariale e igrofila, inoltre saranno posti a dimora principalmente alberi di *Alnus glutinosa* tipici degli ambiti ripariali.

Dal picchetto 162 (prog.3+220.00) al picchetto 227 (prog.4+520.00), le scarpate ai margini del tracciato saranno rinverditi con semina di fiorume locale oltre alla piantumazione di fasce arbustive, larghe e strette, lungo le aree intercluse e ai margini della viabilità.

Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

tipologia di intervento - essenze

riferimento tav T00-EG00-AMB-DI01_A	Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo								
	Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate					
	art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a	art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012
	Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.) Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)

Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante		computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).	impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).	
33	rettifica n.5 SX	3	4							315,00
34	rettifica n.5 DX	6	5				2			
35	rettifica n.6 SX						1			450,00
36	rettifica n.6 DX	4	6				2			

Descrizione dell'opera

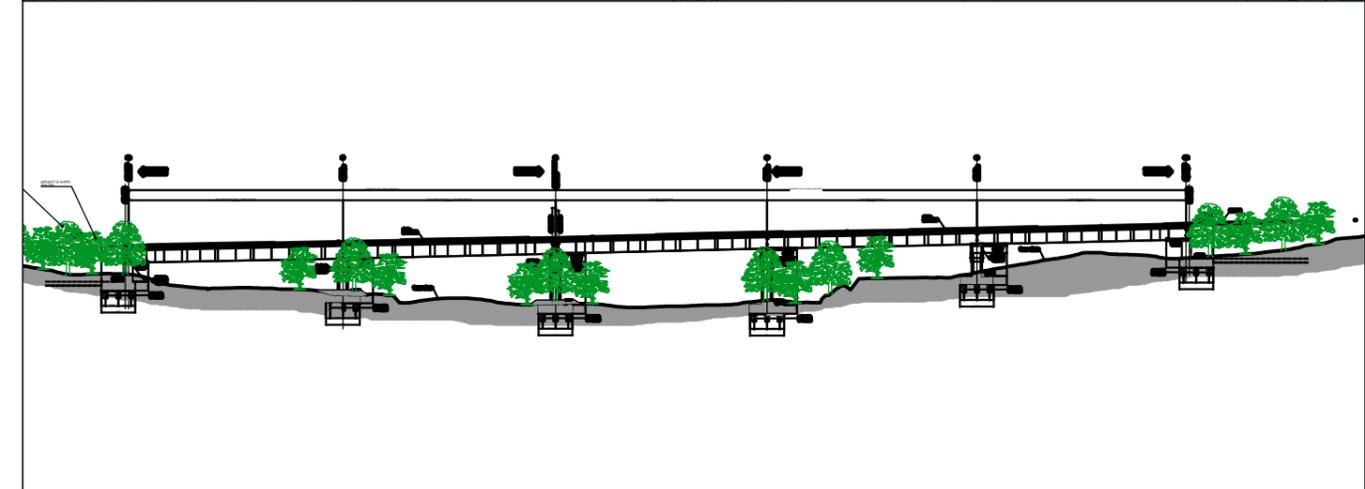
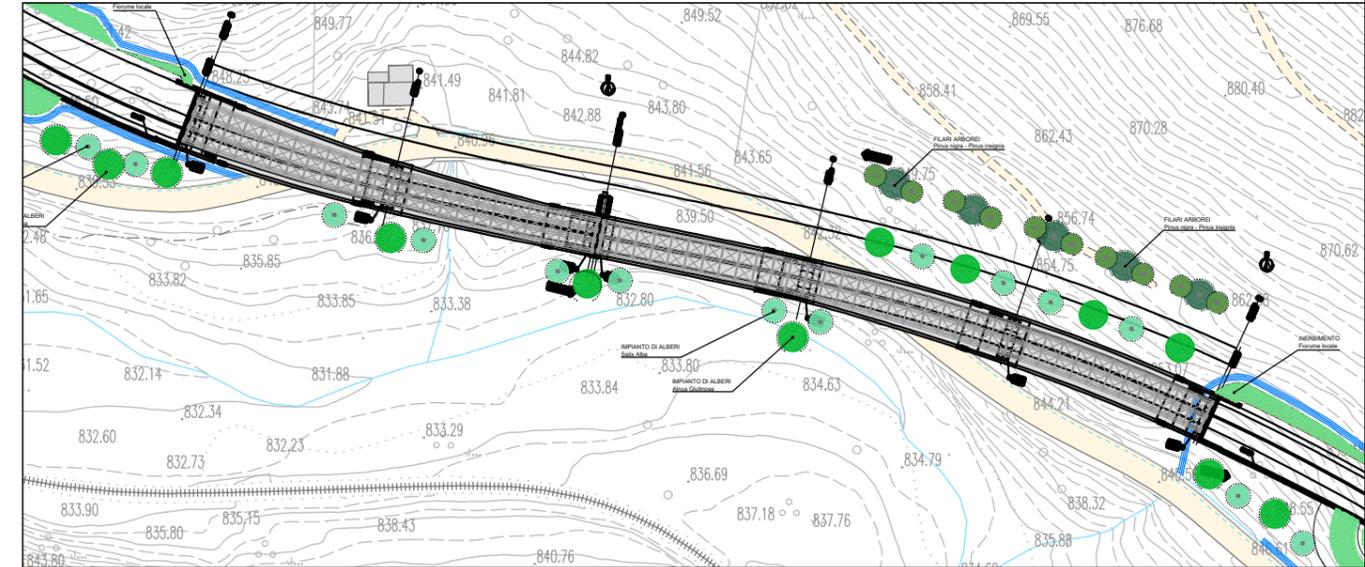
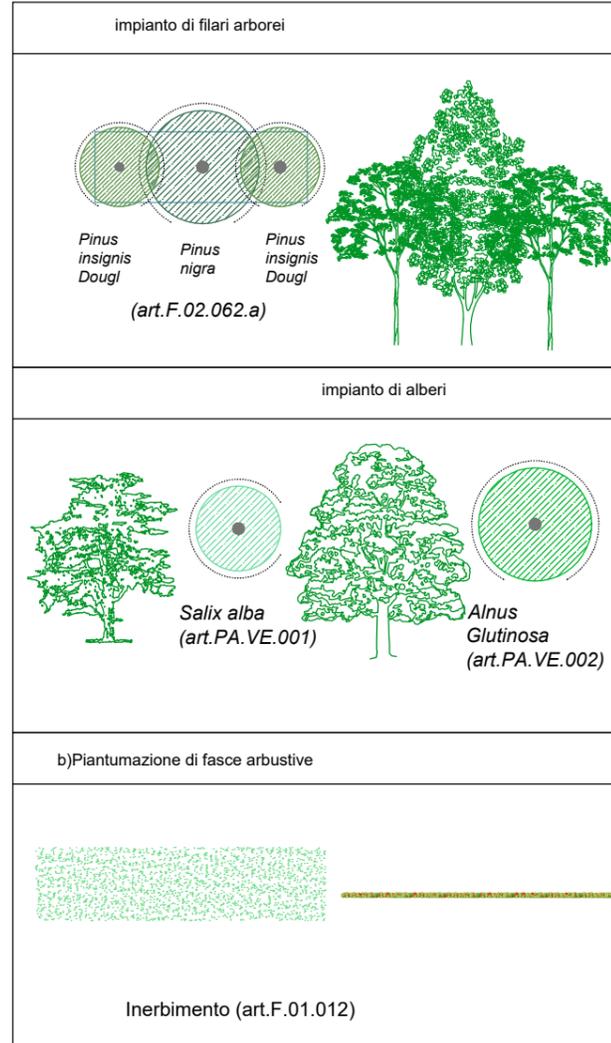
L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione.

Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dalla spalla S1 (prog.4+657.94) alla spalla S2 (prog.4+957.94), saranno posti a dimora, a parziale schermatura dell'epile alberi di Ontano (*Alnus Glutinosa*), *salix alba*, *populus nigra* e specie arbustive tipiche delle aree ripariali.

Dal picchetto 249 (prog.4+960.00) al picchetto 273 (5+440.00), rinverdimento con semina di fiorume locale, inoltre saranno piantumati ai margini est alberi di pino in continuità con la pineta esistente e a ovest alberi di Ontano (*Alnus Glutinosa*), *salix alba*, *populus nigra* e specie arbustive tipiche delle aree ripariali

Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

tipologia di intervento - essenze

riferimento tav T00-EG00-AMB-DI01_A	Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo				Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate		
	art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a		art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012
	Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.)	Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)

Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante		computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).	impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).
46	viadotto VI07 - P1	2	1						
47	viadotto VI07 - P2	2	1						
48	viadotto VI07 - P3	2	1						
49	viadotto VI07 - P4	4	4	10	5				
50	viadotto VI07 - S2	2	2						

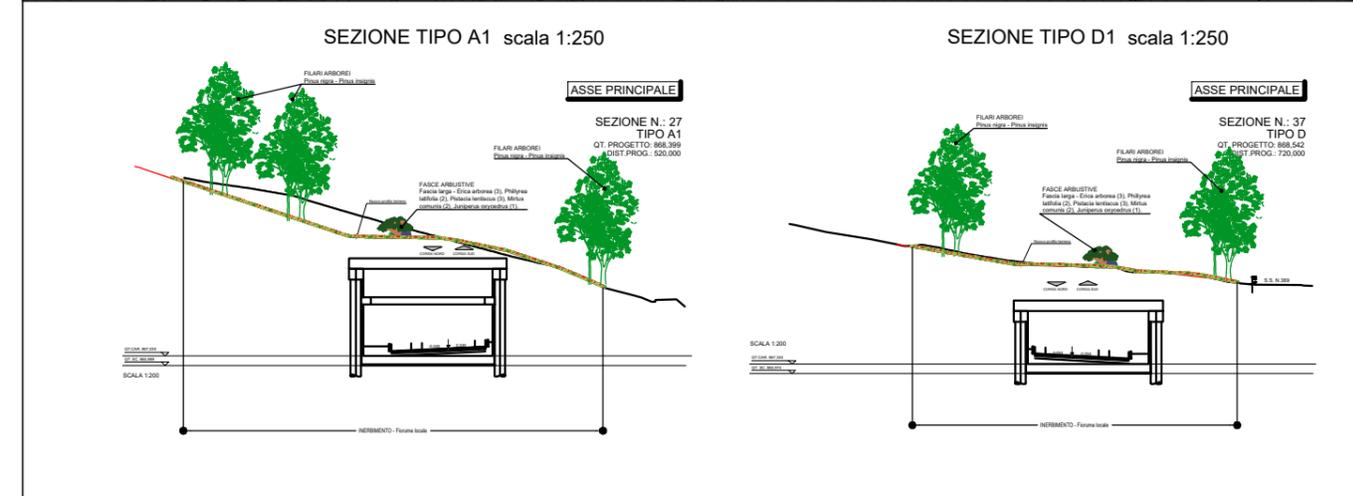
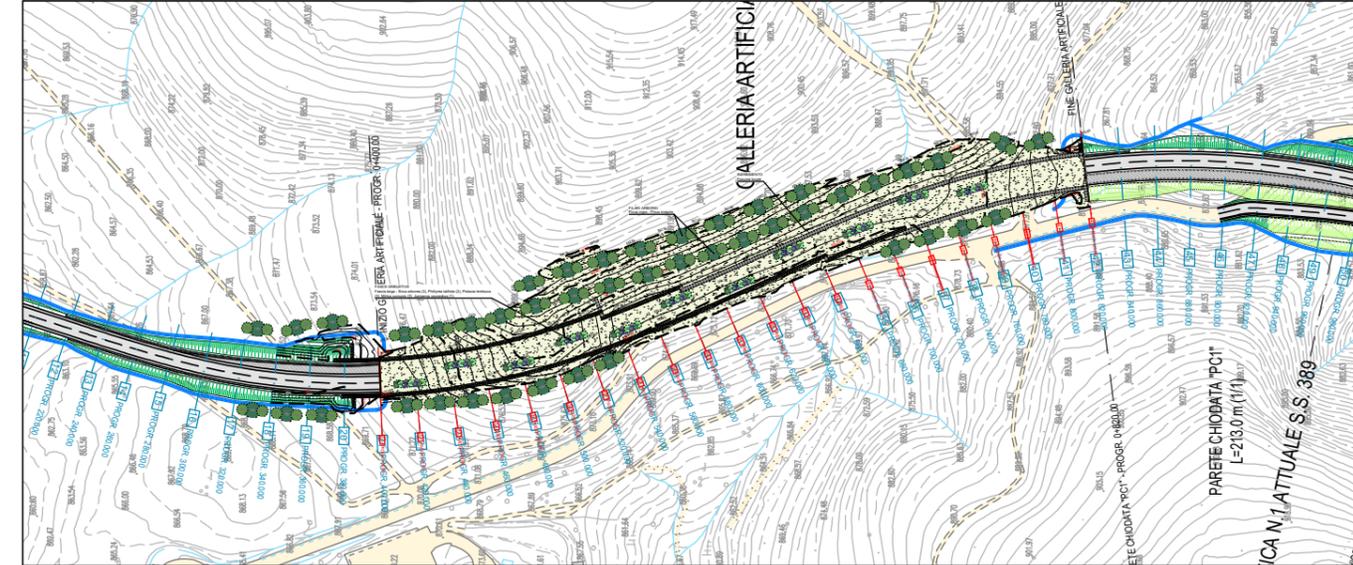
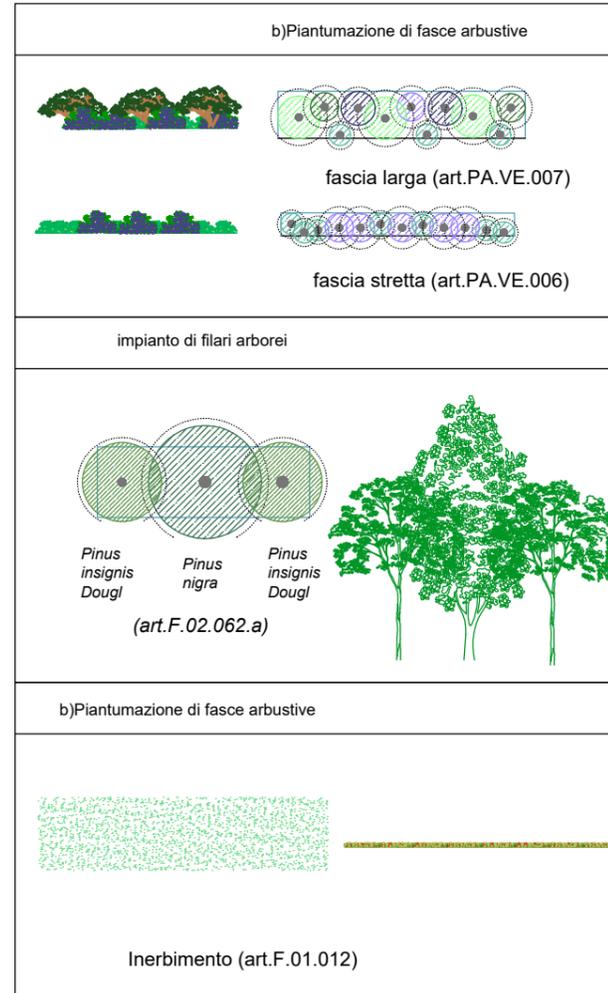
Descrizione dell'opera

L'intervento è finalizzato alla rinaturalizzazione di superfici di pertinenza stradale, alla ricucitura con il tessuto naturale esistente e alla mitigazione dell'impatto visivo delle opere in elevazione.

Saranno realizzati i seguenti interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura e di attenuazione dell'impatto visivo

Dal Picchetto 21 (prog.0+400.00) al picchetto 42 (prog.0+840.00). Il tratto interessato dalla galleria artificiale GA01 sarà oggetto di superiore rinverdimento con semina di fiorume locale, inoltre saranno piantumati ai margini alberi di pino in continuità con la pineta esistente.

Sistemazione delle aree mediante piantumazione di essenze arboree e rinverdimento delle scarpate



Dimensioni delle opere di rinverdimento

tipologia di intervento - essenze

riferimento tav T00-EG00-AMB-DI01_A	Interventi di riconnessione con il paesaggio e gli ecosistemi marginali all'infrastruttura o attenuazione impatto visivo				Aree di ricostituzione e creazione di ambienti di interesse ecologico			Sistemazione a verde delle scarpate		
	art. PA.VE.001	art. PA.VE.002	art. F.02.062.a		art. PA.VE.003	art. PA.VE.004	art. PA.VE.005	art. PA.VE.006	art. PA.VE.007	art. F.01.012

Salix Alba (n.)	Alnus glutinosa (n.)	Pinus Insignis (n.)	Pinus nigra (n.)	b) impianto di vegetazione di invito per la fauna (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 1 (n. blocchi)	a) impianto di vegetazione ripariale e igrofila - tipo 2 (n. blocchi)	fascia arbustiva stretta (n. fasce)	fascia arbustiva larga (n. fasce)	Inerbimento scarpate con fiorume locale (Mq)
-----------------	----------------------	---------------------	------------------	--	---	---	-------------------------------------	-----------------------------------	--

Progressivo interventi, riferimento in planimetria	descrizione tratto interesse	computati in n. piante		computati in n. piante, (graficamente piantumati in gruppi di 3 costituiti da Pinus Nigra (1), Pinus insignis (2)).	impianto computato in blocchi da 15mq costituito da pistacia lentiscus (3), prunus spinosa (3)	Impianto computato in blocchi da 40 mq, costituito da oleandro (2), tamarix gallica (2), prunus spinosa (2)	impianto computato in blocchi da 120 mq piantumati con: Salix (1), Alnus glutinosa (1), Fraxinus (1), Oleandro (2), Tamarix gallica (3), Prunus spinosa (3).	fascia 15m x 1,5 m costituita da pistacia lentiscus (5), Juniperus oxicedrus (7)	facia 15m x 3,5m, costituita da Erica arborea (3), Phillyrea latifolia (2), Pistacia lentiscus (3), Mirtus comunis (2), Juniperus oxycedrus (1).	
10	galleria GA1 SX			50	25					
11	galleria GA1-copertura								11	9.121,00
12	galleria GA1 DX			22	11					

