

**S.S. 17 "dell'Appennino Abruzzese ad Appulo Sannitico"**  
**Tronco Antrodoco-Navelli**  
**Adeguamento tratto S.Gregorio-S. Pio delle Camere**  
**dal km 45+000 al km 58+000**

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD. AQ-01

PROGETTAZIONE:



PROGETTISTA E DIRETTORE TECNICO  
DELLE OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO:

*Arch. Andreas Otto Kipar*  
*Ordine Arch. Milano n. 13359*

GEOLOGO:

*Geol. Roberto Pedone*  
*Ordine Geol. Liguria n. 183*

RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE  
DISCIPLINE SPECIALISTICHE:

*Ing. Alessandro Aliotta*  
*Ordine Ingg. Genova n. 7995A*

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:

*Arch. Giorgio Villa*  
*Ordine Arch. Provincia di Pavia n.645*

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*Ing. CLAUDIO BUCCI*

**INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE**

**Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO			
DPAQ00001	D	20	POOIA00AMBRE01_B	B	-
			CODICE ELAB.		
			P00IA00AMBRE01		
C					
B	A seguito di istruttoria ANAS	Febbraio 2023	SF	SM	AK
A	EMISSIONE	Settembre 2022	SF	SM	AK
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>2</b>
1.1	FONTI DOCUMENTALI	2
1.2	NORMATIVA	2
1.2.1	<i>Distanze sedi stradali</i>	2
1.2.2	<i>Mitigazione a verde</i>	2
1.2.3	<i>Materiale vegetale</i>	2
1.3	ELABORATI	3
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>	<b>4</b>
2.1.1	<i>Analisi cartografica</i>	4
2.1.2	<i>Sistema dei vincoli e delle criticità</i>	4
2.1.3	<i>Descrizione territoriale</i>	7
2.1.4	<i>Descrizione aree boscate e foreste</i>	12
<b>3</b>	<b>INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALI</b>	<b>14</b>
3.1	OBBIETTIVI DELLE OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO	14
3.1.1	<i>Ricomposizione ambiente e del paesaggio</i>	14
3.1.2	<i>Inserimento dei nuovi corpi di infrastrutturazione</i>	14
3.1.3	<i>Ripristino aree di cantiere</i>	16
3.1.4	<i>Tipologie paesaggistiche</i>	16
3.1.5	<i>Tipologie di piantagione</i>	17
3.1.6	<i>Qualità dei substrati e cantierizzazioni</i>	17
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>OPERE A VERDE</b>	<b>24</b>
5.1.1	<i>Inerbimenti</i>	24
5.1.2	<i>PA Paesaggio Agricolo</i>	26
5.1.3	<i>PF Paesaggio Forestale</i>	29
5.1.4	<i>PI Paesaggio Infrastrutturale</i>	30
5.2	QUADRO RIASSUNTIVO OPERE DI MITIGAZIONE	32
5.3	SPECIE UTILIZZATE	33
5.3.1	<i>Specie arboree</i>	33
5.3.2	<i>Specie arbustive</i>	37

## 1 INTRODUZIONE

La presente relazione generale descrive e approfondisce le scelte progettuali relativamente alle opere di inserimento paesaggistico ambientali nell’ambito di intervento di adeguamento della S.S. n. 17 “dell’Appennino Abruzzese ed Appulo-Sannitico.

In particolare per gli interventi di sistemazione superficiale e opere a verde si pone l’obiettivo di fornire l’inquadramento di progetto e di illustrare i criteri e le opere di mitigazione adottati.

### 1.1 FONTI DOCUMENTALI

Per l’analisi del territorio in oggetto si è fatto riferimento alle pianificazioni vigenti. In particolare:

- Piano Regionale Paesistico (PRP)
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP L’Aquila)

### 1.2 NORMATIVA

Per i criteri di progettazione e realizzazione la normativa di riferimento è la seguente:

#### 1.2.1 Distanze sedi stradali

- Decreto Legislativo 15 marzo 2011, n. 35 - Attuazione della direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture. (GU Serie Generale n.81 del 08-04-2011). Il decreto contiene una serie di procedure finalizzate al miglioramento della sicurezza delle infrastrutture stradali.
- D.M. 19 Aprile 2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni”;
- D.M. 5-11-2001 n. 6792 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”; Le linee guida per la redazione dei piani della sicurezza stradale urbana (documento del Ministero dell’Infrastruttura del 18/08/2001); Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico. (Suppl. Ordin. Gazzetta Ufficiale n° 146 del 24/06/1995) (conseguenti all’Art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada);
- DPR 16 Dicembre 1992 nr 495 e successive modifiche e integrazioni: “Regolamento di attuazione del Codice della strada”;
- D. Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e successive modifiche e integrazioni: “Codice della strada”.

#### 1.2.2 Mitigazione a verde

- Decreto Ministeriale del 10 marzo 2020 – Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde;
- Decreto Ministeriale del 10 luglio 2013 – Normativa nazionale - Aggiornamento degli allegati del decreto legislativo 29 aprile 2010, n. 75, concernente il riordino e la revisione della disciplina in materia di fertilizzanti;
- Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. n.152/2006 Norme in materia ambientale;
- Legge 14 gennaio 2013, n. 10, Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani.

#### 1.2.3 Materiale vegetale

- D. Lgs. 2 febbraio 2021, n. 20 Norme per la produzione a scopo di commercializzazione e la commercializzazione di prodotti sementieri in attuazione dell’articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l’adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625. (21G00022);
- D. Lgs. 3 aprile 2018 n. 34 Testo unico in materia di foreste e filiere forestali.

- D. Lgs. 19 maggio 2000 n.151: Attuazione della direttiva 98/56/CE relativa alla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante ornamentali.
- Decreto 8 luglio 1999 Recepimento della direttiva n. 1999/53/CE della Commissione del 26 maggio 1999 che modifica l'allegato III della direttiva n. 77/93/CEE del Consiglio concernente le misure di protezione contro l'introduzione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali e contro la loro diffusione nella Comunità.
- D.M. 10 settembre 1999, n. 356 “Regolamento recante misure per la lotta obbligatoria contro il fuoco batterico (Erwinia amylovora), nel territorio della Repubblica.”
- D. Lgs 2 febbraio 2021 Norme per la protezione delle piante dagli organismi nocivi in attuazione dell'articolo 11 della legge 4 ottobre 2019, n. 117, per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/2031 e del regolamento (UE) 2017/625.
- D.M. 22 dicembre 1993, “Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali”;
- D. Lgs 30 dicembre 1992, n. 536 “Attuazione della Direttiva 91/683/CEE concernente le misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali e ai prodotti vegetali” art. 6 – 7;
- D. Lgs 10 febbraio 2005, n. 30 Codice della proprietà industriale, a norma dell'articolo 15 della legge 12 dicembre 2002, n. 273.
- D. Lgs 10 novembre 2003 n. 386 Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione

### 1.3 ELABORATI

Si richiamano gli elaborati progettuali del pacchetto INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE per l'individuazione delle componenti descritte in seguito.

Documenti:

- P00IA00AMBRE01\_B: Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale
- P00IA00AMBET01\_A: Capitolato di Esecuzione delle opere a verde
- P00IA00AMBET02\_B: Piano di Manutenzione delle opere a verde
- P00IA00AMBSC01\_B: Quaderno delle opere a verde

Tavole:

- P00IA00AMBPL01\_B: Planimetria generale interventi di inserimento paesaggistico e ambientale:
- P00IA00AMBPP01\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 1 di 7:
- P00IA00AMBPP02\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 2 di 7
- P00IA00AMBPP03\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 3 di 7
- P00IA00AMBPP04\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 4 di 7
- P00IA00AMBPP05\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 5 di 7
- P00IA00AMBPP06\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 6 di 7
- P00IA00AMBPP07\_B: Planimetria opere a verde\_Tav. 7 di 7
- P00IA00AMBST01\_B: Sezioni ambientali opere a verde
- P00IA00AMBDC01\_B: Dettagli tipologici opere a verde
- P00IA00AMBDC02\_A: Dettaglio tipologico passaggio faunistico

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L’analisi del territorio sia a scala vasta che a scala locale, con particolare riferimento all’area in cui si inserisce l’infrastruttura di progetto, è stata svolta sulla base della Cartografia consultabile sul geoportale della Regione Abruzzo, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale de L’Aquila unitamente alle indagini visive condotte in loco o in alternativa tramite mappe digitali (google earth e street view).

### 2.1.1 Analisi cartografica

Per l’analisi cartografica i documenti di riferimento principali sono stati:

PPR 2008 – Fasce altimetriche

PPR 2008 – Carta uso del suolo

PPR 2008 – Carta forestale

PPR 2008 – Paesaggi Identitari regionali

PPR 2008 – Sistema dei suoli

PTCP – Sistema dei beni naturali

Dai documenti di cui sopra si evidenzia un territorio di carattere agricolo attraversato dall’infrastruttura statale e inframezzato da borghi e piccole aree produttive/artigianali. Al margine di questo territorio si sviluppano le appendici boschive dei grandi parchi nazionali e regionali presenti.

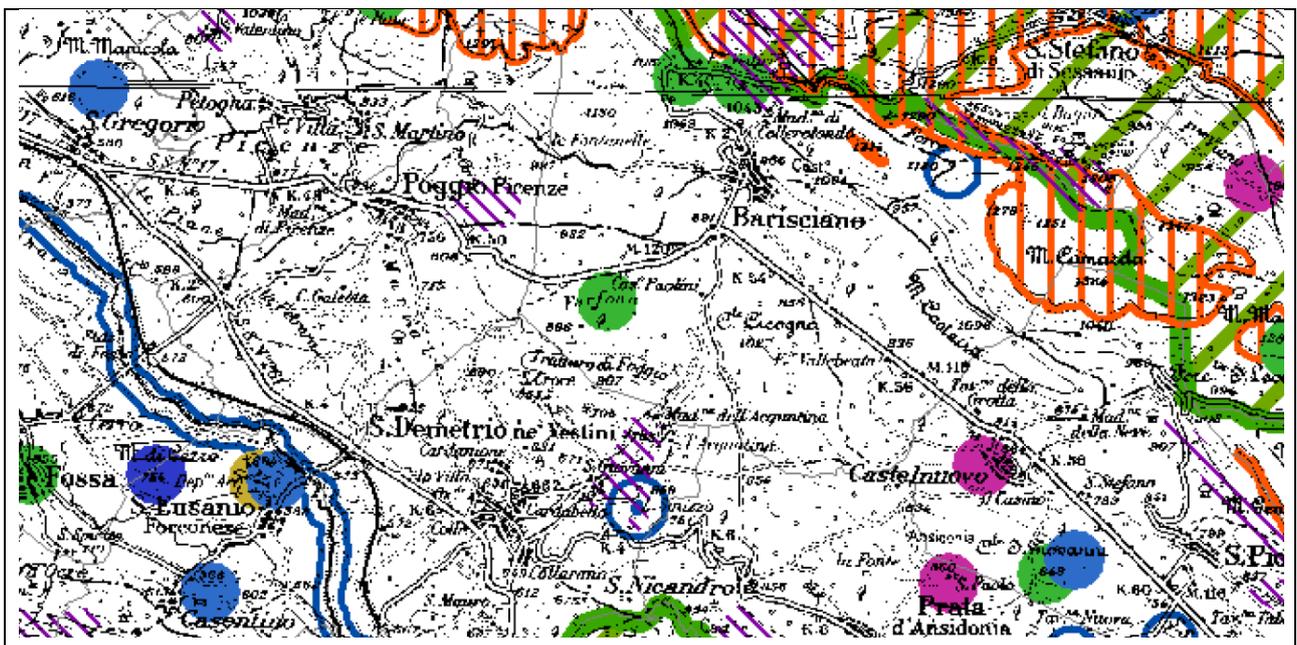
Di particolare interesse sono i paesaggi identitari che evidenziano due macro ambiti: l’alta valle dell’Aterno e l’Altopiano di Navelli, mentre dal punto di vista altimetrico l’intera area di intervento è ricompresa nella fascia 500-1000 m.s.l.m..

### 2.1.2 Sistema dei vincoli e delle criticità

Il Piano Paesistico Regionale (2004) analizza compiutamente il sistema territoriale e evidenzia le situazioni di vincolo, criticità e peculiarità del territorio, dall’analisi è emerso quanto segue:

#### 2.1.2.1 Tutele ai sensi del D. Lgs. 24/2004

La carta delle aree tutelate per legge (D. Lgs. 42/2004), evidenzia come unico vincolo lungo il tracciato la presenza di boschi in prossimità di Poggio Pienze.



LEGENDA:		
	Confini Regionali	g) Boschi 
	Confini Comunali	h) Zone di interesse archeologico
	Aree di rispetto delle acque	centro abitato 
a) 300 metri dalla linea di battaglia del mare		centro fortificato 
b) 300 metri dalla linea di battaglia dei laghi		grotta e riparo di interesse archeologico 
b) 150 metri dalla sponda di fiumi e torrenti		manufatto isolato - villa - santuario 
d) Montagne (quota > 1200 m s.l.m.) 		necropoli 
f) Aree protette		presenza isolata 
Zone di protezione speciale 		Zone archeologiche (prov. Pescara) 
Riserve 		
Parchi 		
Sic 		

Estratto Aree Tutelate per Legge PPR (2004 – aggiornamento 2008)

### 2.1.2.2 Vincoli di piano PPR 2004

Il piano paesistico individua vincoli specifici e aree di tutela.

Il tracciato di progetto lambisce senza interessare direttamente aree boschive individuate cartograficamente ai sensi della L.431/85 e un ambito a trasformabilità condizionata C1.

Per le aree boscate interessate dall'intervento la L.R. 3 del 4-01-2014 definisce quanto segue

Art. 31

1. *Costituisce trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso qualsiasi intervento che comporti l'eliminazione della vegetazione esistente finalizzata ad una utilizzazione del suolo diversa da quella forestale.*

2. *La riduzione di superficie del bosco e la trasformazione dei boschi in altra destinazione d'uso rivestono carattere di eccezionalità e sono autorizzate esclusivamente per la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico o per la realizzazione di viabilità forestale connessa alle attività selvicolturali e alla protezione dei boschi dagli incendi, e compatibilmente con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la difesa dalle valanghe e dalla caduta dei massi, con la tutela del paesaggio, con l'azione frangivento e di igiene ambientale locale.*

Art. 32

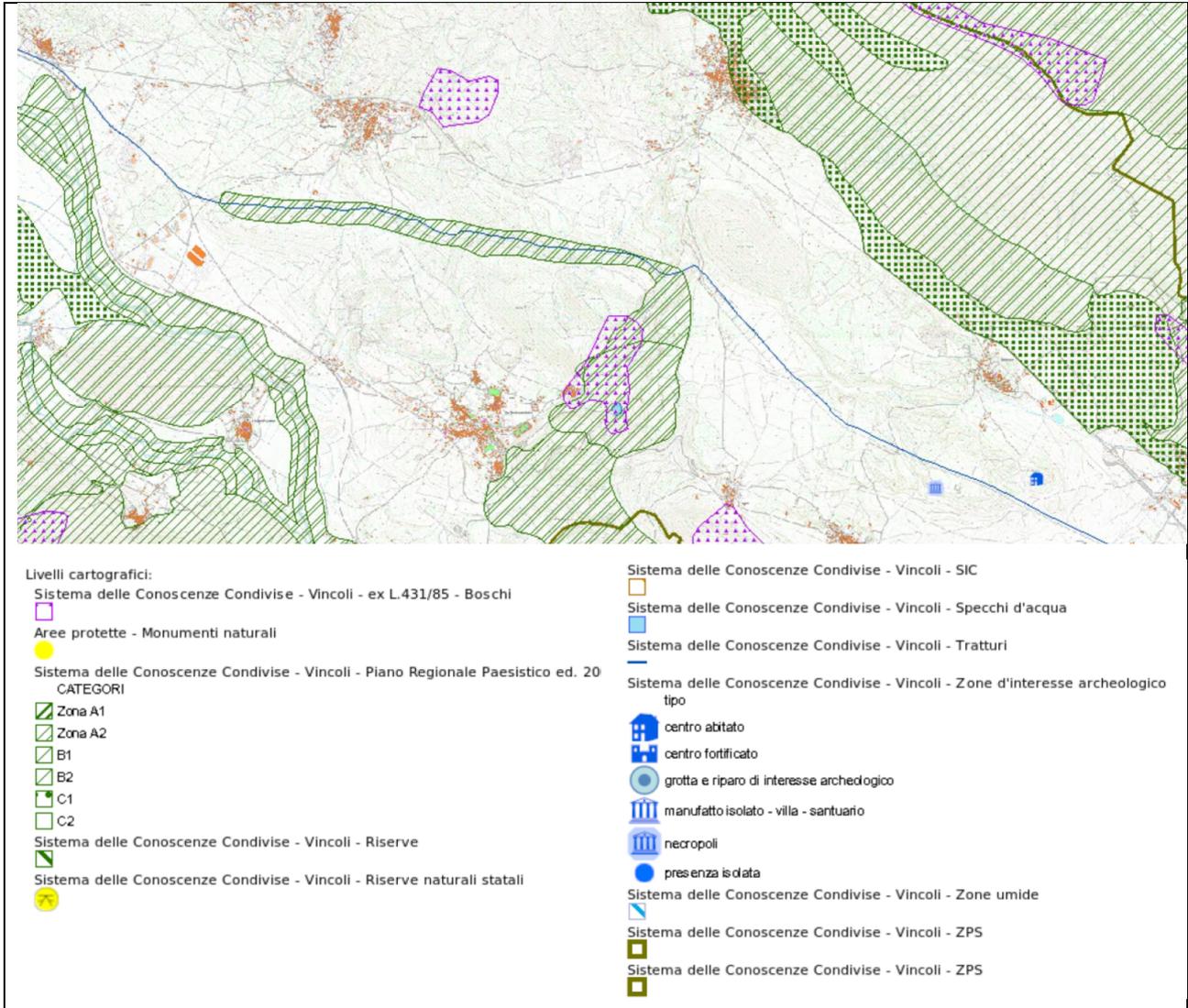
1. *L'autorizzazione alla trasformazione del bosco è rilasciata dal Servizio di cui all'articolo 6, comma 2, ai sensi dell'articolo 146 del D.lgs. 42/2004, ed è subordinata al rimboschimento, a cura e spese del destinatario dell'autorizzazione, con specie forestali autoctone, di aree di estensione pari a 1,5 volte l'estensione del bosco da trasformare, ad esso limitrofe o comunque ricadenti nel medesimo bacino idrografico.*

Nell'ambito del progetto sarà pertanto necessario procedere a quantificare e compensare le aree boschive interessate.

Per le aree a trasformabilità condizionata le Norme Tecniche di Attuazione definiscono quanto segue

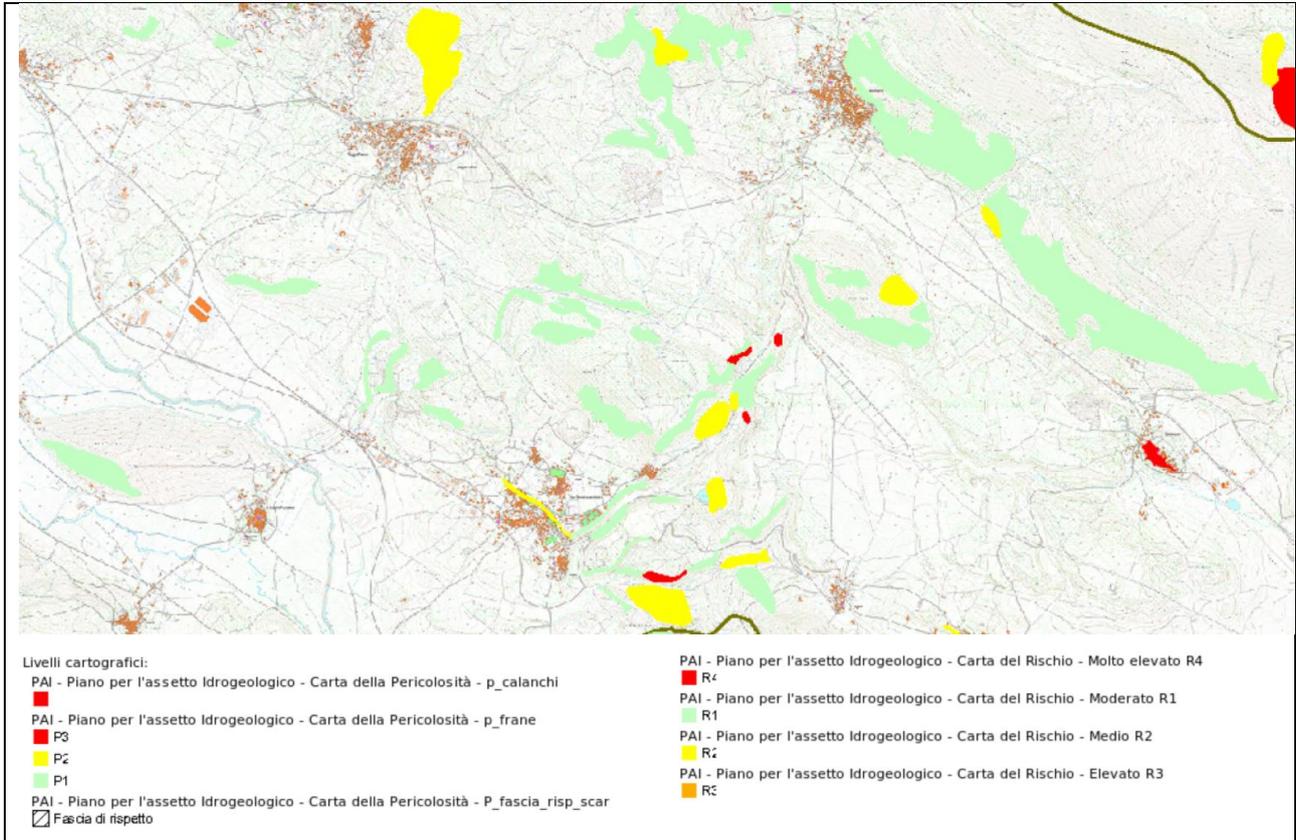
Articolo 41

*[...] i progetti inerenti gli usi ritenuti compatibili dovranno essere redatti in maniera più esauriente possibile e dovranno prendere in esame un'adeguata porzione dell'ambiente circostante. In particolare dovranno essere evidenziate le interrelazioni che si stabiliscono tra l'opera di progetto e gli elementi e/o i segni naturali e antropici - caratterizzanti e strutturanti l'ambito di riferimento. Particolare attenzione dovrà essere prestata alla progettazione degli elementi di "frontiera" delle Opere (sistemazione degli spazi esterni, accessi, parcheggi) nello spirito di attenuare al massimo l'impatto ambientale delle nuove opere, mediante le tecniche più opportune.*



*Estratto Vincoli PPR (2004)*

Infine il PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) analizza ed individua eventuali aree di rischio legate ai fenomeni idrogeologici. Per le aree di progetto sono presenti solo alcune aree marginali, inoltre dagli studi specialistici geologici non sono emerse criticità che comportino la necessità di operare specifiche soluzioni ingegneristiche.



Estratto PAI PPR (2004)

### 2.1.3 Descrizione territoriale

Il tracciato della nuova infrastruttura si sviluppa a partire dal confine est de L'Aquila all'altezza della biforcazione con la SS.261 fino al comune di San Pio delle Camere per uno sviluppo di circa 13 chilometri.

Sotto il profilo paesaggistico-ambientale si possono definire tre macro territori: un primo tratto che ricade all'interno della piana de L'Aquila, un secondo in prossimità di Poggio Picenze a collegamento della piana de L'Aquila con l'Altopiano di Navelli che costituisce il terzo e ultimo tratto. Il tutto delimitato a nord dal Parco Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga e, a sud dal Parco Regionale Sirente-Velino.

L'andamento del tracciato risulta sostanzialmente lineare e l'andamento del terreno con pendenze costanti che si sviluppano a partire da 590 metri s.l.m. fino a 880 metri in prossimità di Barisciano per terminare a 780 metri a San Pio delle Camere.

Il paesaggio, ricadente nella fascia Sub Montana (definizione PPR), è prevalentemente agricolo con una presenza boschiva a nord-ovest di Poggio Picenze, dove il tracciato 'sale' dalla piana de L'Aquila all'altopiano di Navelli.

La percezione visiva generale è quella di una vallata da cui sono sempre percepibili le catene montuose circostanti. Inoltre al centro dell'altopiano si presenta un affioramento di forma ellittica denominato colle Cicogna che si erge fino a oltre 1.000 metri s.l.m., ovvero 200 metri rispetto al terreno circostante.

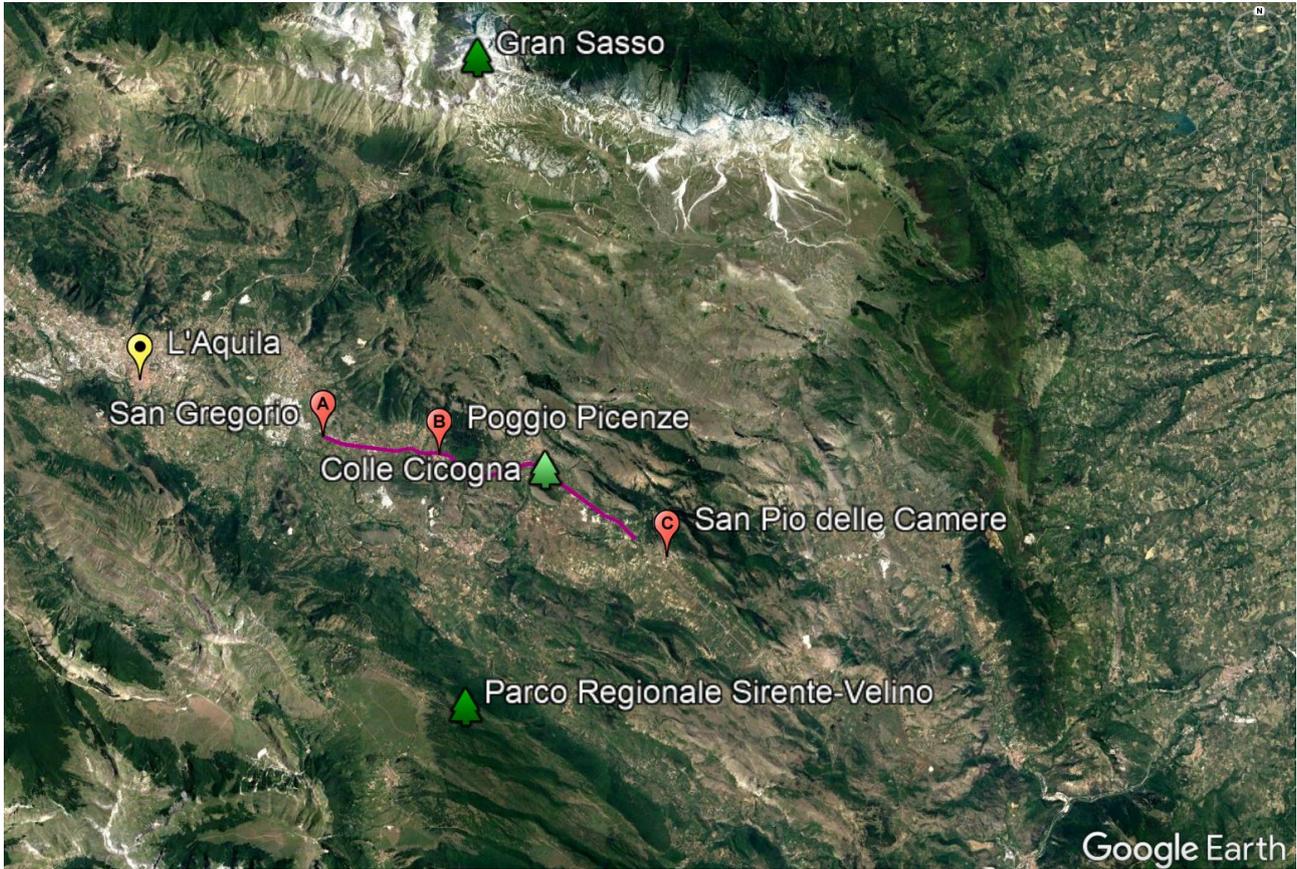


Foto 1 (Google Earth) tracciato generale

Il tratto della piana de L’Aquila dove il territorio presenta campi agricoli con una trama arborea rarefatta, intervallati da capannoni sparsi.

La percezione visiva è incentrata sui profili dei massicci montuosi circostanti con una vegetazione rarefatta a carattere arboreo arbustivo.

Il progetto di inserimento paesaggistico, dovrà mantenere e valorizzare la percezione delle catene montuose e al contempo, utilizzando la vegetazione e la struttura del paesaggio agricolo, mitigare gli elementi incongrui costituiti dalla frammentazione delle strutture artigianali.



Foto 2 (Google Earth) piana de L’Aquila in direzione est

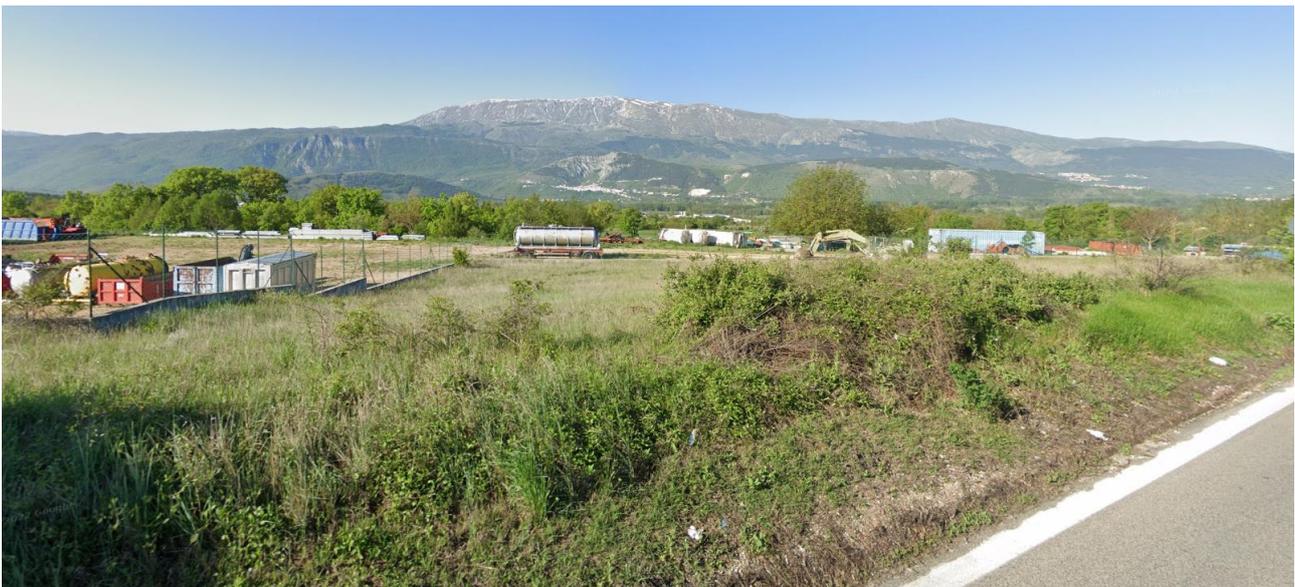


Foto 3 (Google Earth) piana de L’Aquila in direzione est

In prossimità di Poggio Pienze il percorso inizia a salire e il paesaggio subisce un rapido cambiamento. Ai campi agricoli si sostituiscono le macchie boschive. La percezione dei profili montuosi circostanti rimane un aspetto fondamentale del percorso viabilistico.

L'intervento paesaggistico mirerà a inserirsi nel contesto boschivo con specie arboree tipiche e un sottobosco molto più naturalistico.



Foto 4 (Google Earth) salita verso l'altopiano all'altezza di Poggio Pienze

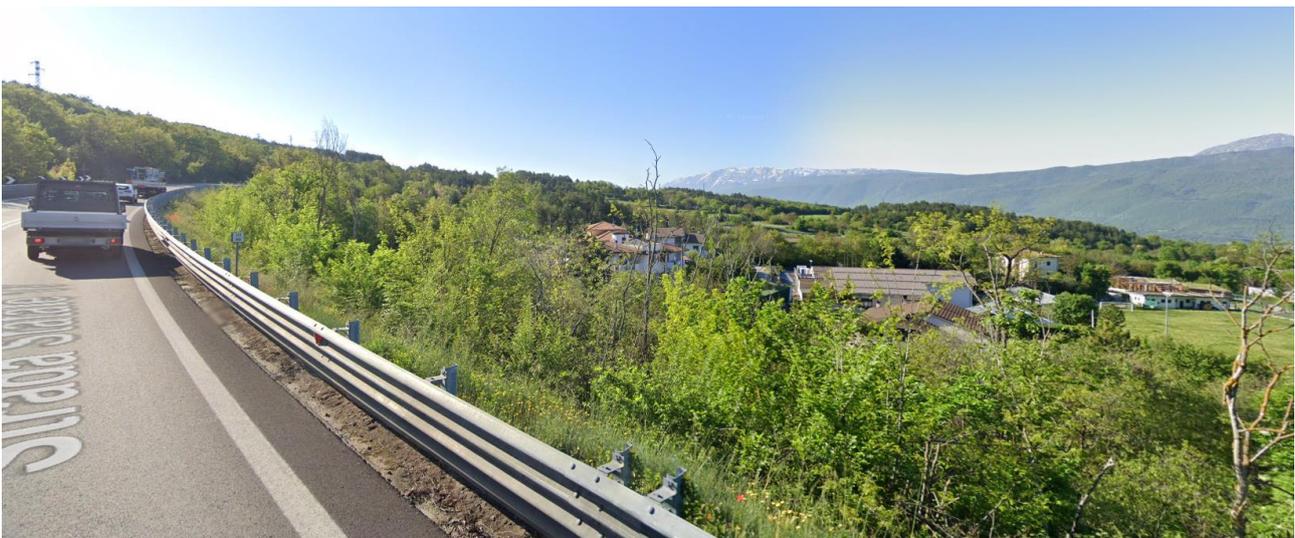


Foto 5 (Google Earth) salita verso l'altopiano all'altezza di Poggio Pienze

Nel tratto dell'altopiano di Navelli il paesaggio riassume il carattere agricolo predominante ma senza la presenza delle aree artigianali. Anche le colture arboree appaiono più continue e organizzate.

La percezione del paesaggio montuoso si addolcisce con profili più dolci e meno spigolosi.

Anche in questo caso l'intento è duplice: valorizzare il paesaggio e mitigare l'infrastruttura viaria attraverso l'impiego di fasce arbustive alternate a presenze arboree.



Foto 6 (Google Earth) Altopiano di Navelli con Colle Cicogna sulla destra



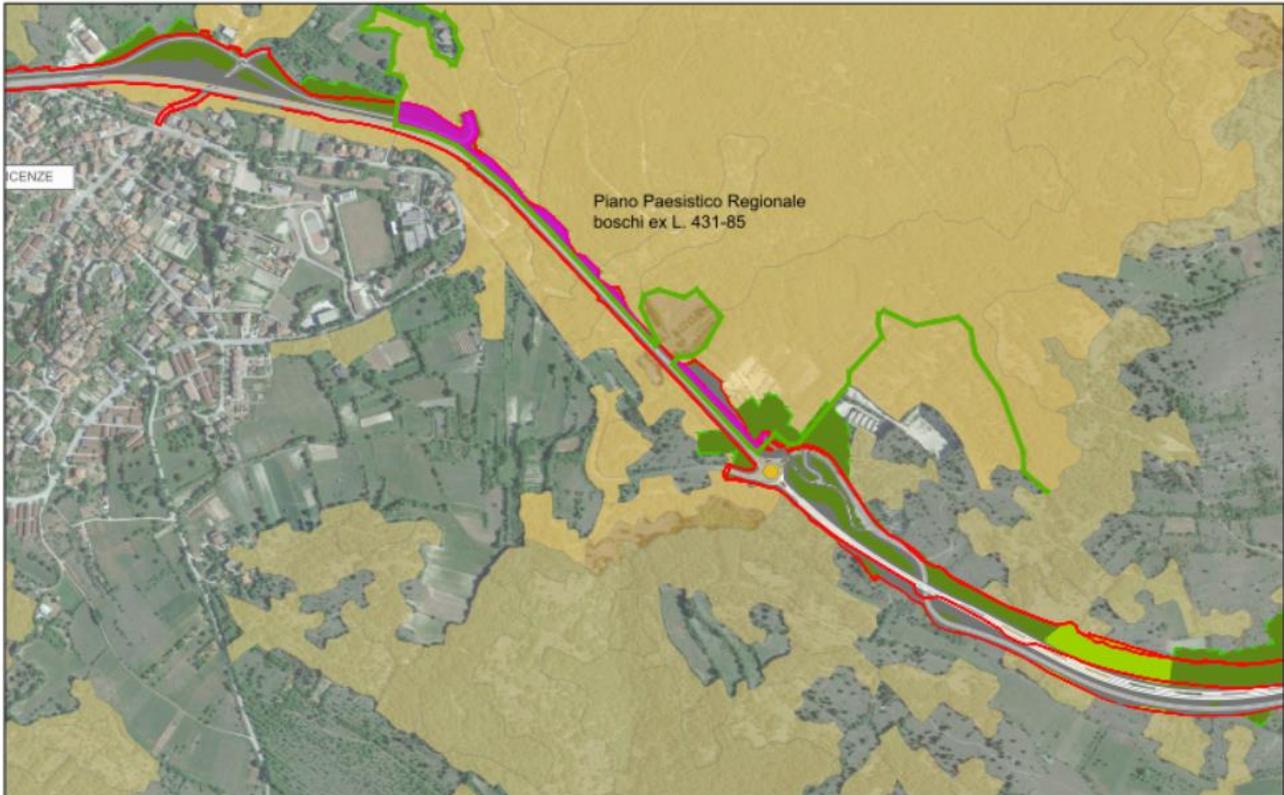
Foto 7 (Google Earth) Altopiano di Navelli

In generale a dominare i caratteri paesaggistici e naturalistici sono le formazioni montuose che scandiscono il territorio e creano punti di riferimento lungo tutto il tracciato.

L’infrastruttura che si mantiene lungo il tracciato originario si articola maggiormente in prossimità degli svincoli a formare ampie aree di intervento di mitigazione, anche sfruttando le pendenze che verranno naturalmente a crearsi.

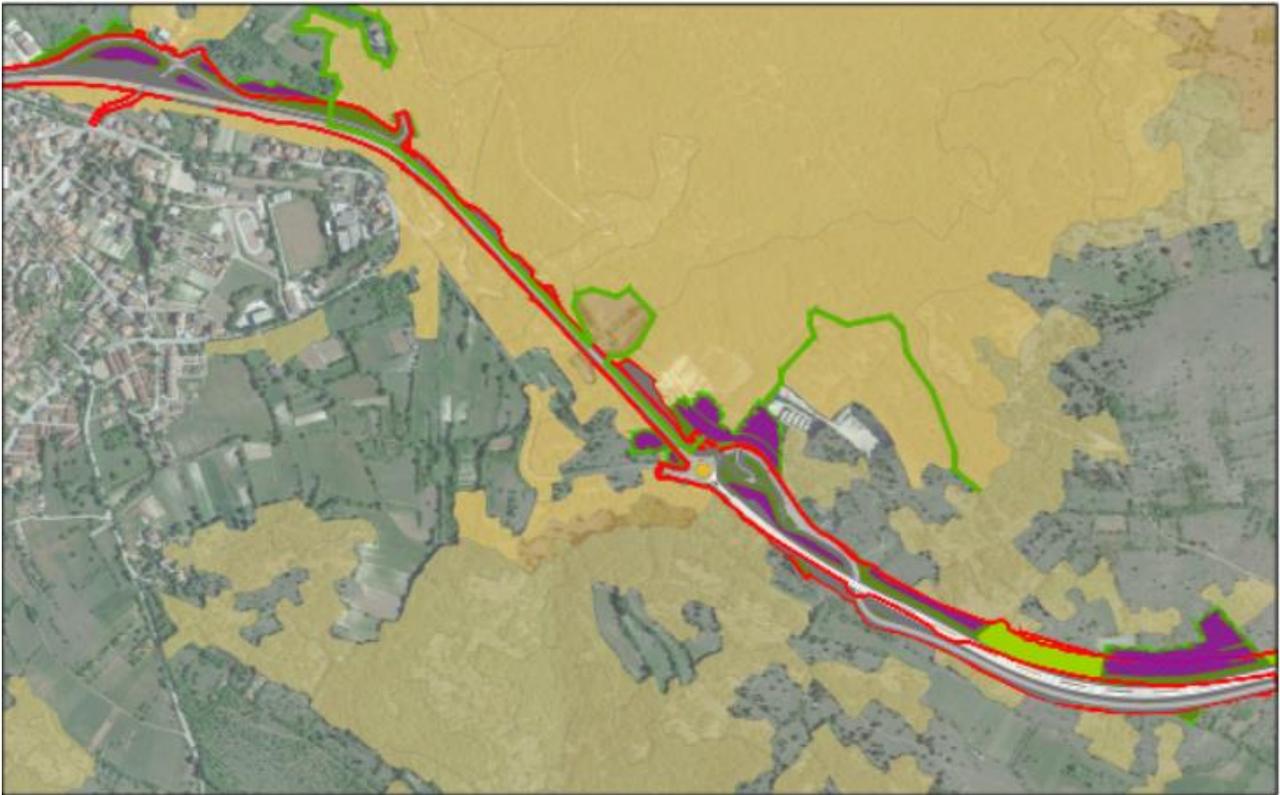
#### 2.1.4 Descrizione aree boscate e foreste

Dalla sovrapposizione cartografica con le planimetrie di progetto sono state verificate le aree boscate e forestali interessate dall’intervento.



-  PRP - Carta uso del suolo - Foreste
-  PRP - Vincoli - Perimetro aree boscate D.lgs 42-2004
-  Interventi su aree boscate - 11.800 mq

Le uniche aree boscate interessate dall’infrastruttura sono in prossimità di Poggio Picenze e coinvolgono una superficie coperta di circa 11.800 mq. Sul resto del tracciato sono presenti interventi che interessano aree non tutelate ma identificate dalla carta dell’uso del suolo come aree a foresta.



-  PRP - Carta uso del suolo - Foreste
-  PRP - Vincoli - Perimetro aree boscate D.lgs 42-2004
-  Nuove aree boscate - 22.350 mq

Il progetto prevede nelle aree a ridosso dei boschi esistenti di Poggio Picenze nuove piantumazioni arboreo arbustive, escluse le fasce arbustive lungostrada, per circa 22.350 mq superficie maggiore di 1,5volte la superficie interessata dagli abbattimenti così come previsto dalla LR 3-2014.

## 3 INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO-AMBIENTALI

### 3.1 OBIETTIVI DELLE OPERE DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO

L'intento del progetto di inserimento paesaggistico della nuova infrastruttura ha il duplice scopo di garantire una mitigazione ambientale del tracciato da parte dell'osservatore esterno e al contempo valorizzare le peculiarità del territorio circostante per chi percorre il tracciato viario.

A tale scopo il progetto del verde si basa sui seguenti aspetti:

- Individuare e qualificare i caratteri tipologici e ambientali del territorio interessato;
- potenziare la rete ecologica e naturalistica territoriale;
- mitigare la presenza infrastrutturale, specialmente in prossimità dei centri abitati;
- qualificare la percezione del paesaggio dai fruitori dell'infrastruttura stessa;
- selezionare procedure e materiali di cantiere al fine di garantire l'opera finale.

#### 3.1.1 Ricomposizione ambiente e del paesaggio

Il tracciato stradale si sovrappone a una rete naturale o semi-naturale composta di un insieme di fattori irriproducibili, o riproducibili nel lungo periodo, che costituiscono la rete ambientale sul territorio: le aree agricole con filari e macchie arboree, le foreste, le fasce ripariali, ecc.. Il progetto di mitigazione si è posto l'obiettivo di definire azioni volte all'integrazione delle perdite irreversibili nelle aree critiche.

Attraverso l'analisi ecosistemica si sono valutati sia gli effetti di impatto diretti (vegetazione rimossa), sia quelli indiretti, derivanti dalle modificazioni ambientali e microclimatiche provocate dall'apertura del tracciato.

La mitigazione non avverrà per 'riempimento' delle aree disponibili, ma terrà conto della struttura naturale al contorno, integrando ove necessario con piantagioni localizzate al fine di garantire una continuità di mitigazione senza snaturare l'immagine territoriale.

Gli elementi di mitigazione saranno composti da elementi puntuali, lineari e aerali, per ricostituire la trama naturale esistente attraverso la connessione o riconnessione delle singole formazioni vegetali presenti.

Rinaturalizzazione degli imbocchi dei sottovia idraulici. Per la risoluzione delle interferenze con la ricostruzione del reticolo irriguo secondario, le sistemazioni a verde hanno previsto, dove era fisicamente possibile la piantumazione arborea e arbustiva dei lembi di terra agli imbocchi degli scolarari idraulici. Tali interventi sono indirizzati alla rinaturalizzazione degli elementi (rete irrigua maggiore) che costituiscono i presidi di naturalità di maggiore valore ecosistemico.

#### 3.1.2 Inserimento dei nuovi corpi di infrastrutturazione

L'inserimento delle nuove infrastrutturazioni oltre che a livello macro paesaggistico, nella ricomposizione generale della rete ecologica, dovrà avvenire anche a livello puntuale; specialmente per quelle opere quali piloni, tombini, ecc. che emergono dal terreno circostante evidenziandosi rispetto alle aree in scarpata o a livello. Inoltre tombini e passaggi faunistici rappresentano un importante "infrastruttura" per garantire degli effettivi corridoi per la fauna terrestre.

- Tombini idraulici. Diffusi lungo tutto il percorso possono risultare idonei all'attraversamento faunistico, favorendo l'invito all'imbocco con l'impiego di specie arbustive e prevedendo, ove necessario, un rialzo per la fauna terrestre a separazione delle aree umide o allagabili.
- Nuovi sottopassi faunistici. Oltre ai tombini di natura idraulica sono previsti nuovi sottopassi faunistici, collocati in prossimità di corridoi di elevata valenza ecologica. Sono pensati come un unico attraversamento onde evitare alla fauna di ritrovarsi dentro aree intercluse.

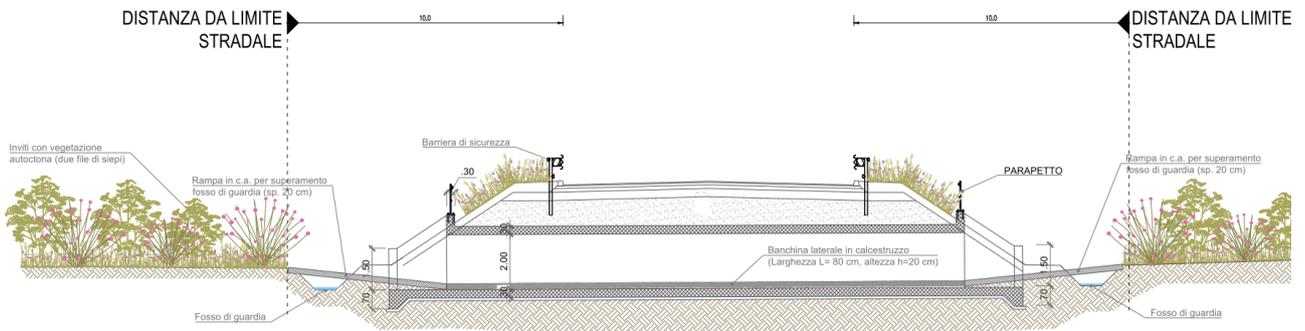


Figura 7 Dettaglio tipologico sottopasso faunistico

I muri di contenimento previsti da progetto saranno realizzati con sistemi di pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato. Le finiture disegnate in bassorilievo su matrice effetto pietra si inseriranno nel contesto naturale delle montagne circostanti e garantiranno qualità e durata nel tempo con bassi costi manutentivi.



Figura 8 Esempi di pannelli prefabbricati con matrice effetto pietra

Il progetto infrastrutturale prevede un unico corpo emergente, il ponte in prossimità di Barisciano. Realizzato in acciaio verrà colorato con tonalità riprese dal contesto allo scopo di mitigarne l'immagine e inserirlo sapientemente nel paesaggio circostante.

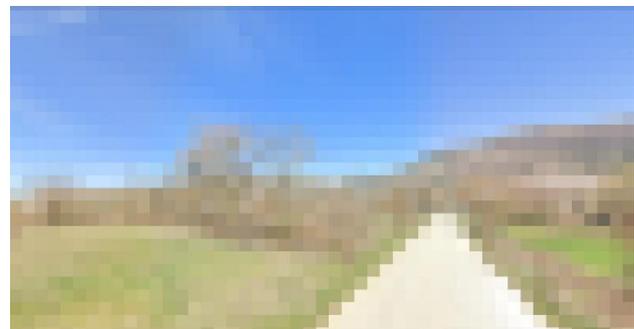


Figura 9 Visuale da Barisciano e Pixelizzazione della visuale per l'identificazione dei colori dominanti



Figura 10 Fotosimulazione ante e post opera

Dall’analisi sono state individuate sei colorazioni RAL principali, basate sui toni del verde, del marrone e del sabbia. Sui pannelli di rivestimento verrà applicato un mix di colori per ricreare un effetto di continuità visiva con il contesto.

### 3.1.3 Ripristino aree di cantiere.

Il progetto prevede il ripristino delle aree di cantiere temporaneo attraverso interventi di bonifica dei rifiuti con allontanamento dei materiali incongrui e la semina a prato con miscugli consolidanti previa preparazione del terreno anche attraverso la fornitura e stesa di nuovo terreno vegetale.

Per i tratti stradali dismessi, previa la demolizione e rimozione dell’infrastruttura e del relativo sottofondo si procederà con il ripristino dei suoli, anche attraverso interventi di fornitura e stesa di nuovo terreno vegetale. Inoltre laddove possibile si procederà alla ricostruzione del paesaggio con alberi e arbusti secondo le logiche del progetto paesaggistico delle aree limitrofe come meglio descritto in seguito.

### 3.1.4 Tipologie paesaggistiche

Dall’analisi del territorio e della sua conformazione si è scelto di procedere con tre tipologie paesaggistiche di intervento:

- Agricola
- Forestale
- Infrastrutturale

### Paesaggio agricolo

La tipologia agricola verrà impiegata in tutte quelle aree a carattere prevalentemente pianeggiante che non siano ricomprese in prossimità dei centri abitati. Alternando filari arboreo arbustivi con macchie di mitigazione e singoli gruppi arborei.

La scelta della vegetazione utilizzata risponde alle caratteristiche della pianura circostante, con alberi caducifoglie di sviluppo limitato (*Acer campestre*, *Acer monspessolanum*, *Ceratonia siliqua*, *Ficus carica* var. *L. Petrelli* *Sorbus aria*, *Sorbus aucuparia*) inframezzata da specie di maggior sviluppo (*Quercus petraea*) gli arbusti saranno in parte sempreverdi e in parte caducifoglie ma in grado di generare una varietà di colorazioni nell'arco delle stagioni (*Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Viburnum opulus*)

### Paesaggio forestale

La tipologia forestale trova impiego in prossimità delle frange forestali esistenti, in particolare all'altezza di Poggio Pizenze e corrisponde anche alla zona di maggior pendenza del terreno circostante.

La scelta della vegetazione richiama la costituzione del quercu-carpinetto (*Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Ulmus minor*) mentre gli arbusti si caratterizzano per essere spoglianti e con una spiccata adattabilità a terreni in pendenza (*Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Cytisus scoparius*, *Cornus mas*, *Sambucus nigra*).

### Paesaggio infrastrutturale

La tipologia infrastrutturale si identifica in prossimità dei centri abitati, con esclusione delle sole rotatorie.

La vegetazione individuata (*Acer campestre*, *Sorbus aria*) si caratterizza per lo sviluppo limitato e la riconoscibilità oltre ad una certa varietà di colorazioni stagionali. Gli arbusti (*Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Laburnum anagyroides*) perseguono il medesimo intento.

Nelle rotatorie vengono impiegate solo essenze arbustive delle stesse specie del paesaggio infrastrutturale, qui però la disposizione concentrica e l'impiego di ghiaia come pacciamatura mirano a rendere più scenografico l'effetto della vegetazione senza rinunciare alla componente di naturalità che caratterizza l'intero intervento.

### 3.1.5 Tipologie di piantagione

La mitigazione dell'infrastruttura rappresenta ovviamente l'aspetto preminente delle sistemazioni a verde.

Fermi restando i vincoli (distanze, con visivi ecc.) imposti, gli interventi si costituiscono in:

- Filari arborei di ricomposizione della trama agricola. Impiegate nelle zone con presenza di filari per riconnettere il tessuto visivamente attraversato dall'infrastruttura.
- Inverdimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica. Ovvero medie grandi macchie arboree con funzione di mitigazione e ricostituzione delle macchie boschive.
- Fasce arbustive di mitigazione ecologica. Posizionate lungo la viabilità le fasce arbustive mitigano la percezione esterna della viabilità. Sono inoltre impiegate nelle scarpate a consolidamento del terreno.
- Gruppi arborei arbustivi per la ricomposizione della trama agricola. All'interno delle aree a prato piccoli gruppi arborei a per favorire i corridoi ecologici.
- Inverdimento arbustivo delle rotatorie. Solo all'interno delle rotatorie gli arbusti vengono collocati secondo un principio di circolarità con funzione prettamente estetica.

### 3.1.6 Qualità dei substrati e cantierizzazioni

Il progetto prevede ove possibile l'inerbimento e la piantumazione di entrambe le scarpate stradali, nonché delle aree intercluse sia all'interno degli svincoli che tra questi e la viabilità secondaria. Inoltre è prevista la piantumazione ai bordi dell'infrastruttura stradale di specie arboree e arbustive per una maggiore contestualizzazione con le aree in cui essa si inserisce.

- L'utilizzo di specie autoctone è un criterio fondamentale da adottare per riproporre fitocenosi coerenti con la vegetazione autoctona del fondovalle fluviale e per scongiurare il pericolo di introduzione di specie esotiche,

con le possibili conseguenze (inquinamento floristico, inquinamento genetico dovuto a varietà o cultivar di regioni o nazioni diverse, ecc.). Le specie autoctone costituiscono già di fatto una garanzia di una maggiore probabilità di attecchimento; e vista la prevalenza di falde superficiali dato però che le aree di pertinenza delle infrastrutture stradali, essendo fortemente antropizzate, non hanno le stesse caratteristiche dell’ambiente naturale circostante le essenze individuate, scelte tra le numerose specie tipiche della vegetazione di greto macchia mediterranea, sono quelle con un buon grado di resistenza alla siccità, soprattutto per quanto riguarda quelle arbustive, in modo da garantire una maggiore probabilità di attecchimento e di sopravvivenza riducendo la necessità di manutenzione e con una crescita sufficientemente celere in modo da garantire un veloce accrescimento ed dunque una mitigazione più rapida.

- Riutilizzo dei terreni di scotico Nella fase di realizzazione dell’infrastruttura stradale di progetto, si provvederà alla rimozione ed al successivo accantonamento in siti idonei del terreno agrario proveniente dalle operazioni di scotico, allo scopo di poterlo riutilizzare, alla fine dei lavori, per i ripristini ambientali e la rinaturalizzazione delle aree di cantiere, stoccaggio e delle relative piste. A tale proposito, infatti, si evidenzia che il riutilizzo del terreno vegetale originario consentirà di ridurre i tempi di ripresa della vegetazione erbacea. Le modalità di scotico, accantonamento e successivo riutilizzo del suolo saranno programmate con particolare attenzione, al fine di evitare la dispersione dell’humus ed il deterioramento delle qualità pedologiche del suolo.
- La messa a deposito del terreno vegetale sarà effettuata prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o agenti inquinanti. Per quanto riguarda lo stoccaggio, il terreno verrà accantonato avendo cura di tenere separati strati diversi o di tipo diverso (suolo proveniente da aree coltivate, suolo forestale, suolo di prati permanenti, ecc.).
- Riporto terreno vegetale. Con l’ultimazione delle opere si procederà a ripulire le aree di cantiere, trasportando a discarica tutti i rifiuti prodotti dalle operazioni di cantiere; sul terreno, così ripulito si disporrà il terreno vegetale precedentemente asportato che sarà raccordato alla morfologia del luogo in modo da ripristinare le condizioni preesistenti all’insediamento del cantiere e recuperare l’originaria destinazione del suolo.
- Irrigazioni e garanzie di attecchimento. Il progetto prevede inoltre l’irrigazione di soccorso per almeno due cicli vegetativi utile a garantire la sopravvivenza delle specie arbustive impiantate durante le stagioni secche nei primi anni di vita che sono quelli più delicati per l’attecchimento delle essenze.
- Ripristino delle aree cantiere. Al termine dei lavori tutte le aree cantiere saranno trattate con operazioni colturali per riportarle ad uso agricolo. Sono state previste operazioni di bonifica del substrato con allontanamento dei materiali estranei, aratura profonda, arazione e preparazione con semina finale. L’obiettivo è quello di ritornare ad un grado di fertilità uguale o maggiore a quello pre-cantiere.

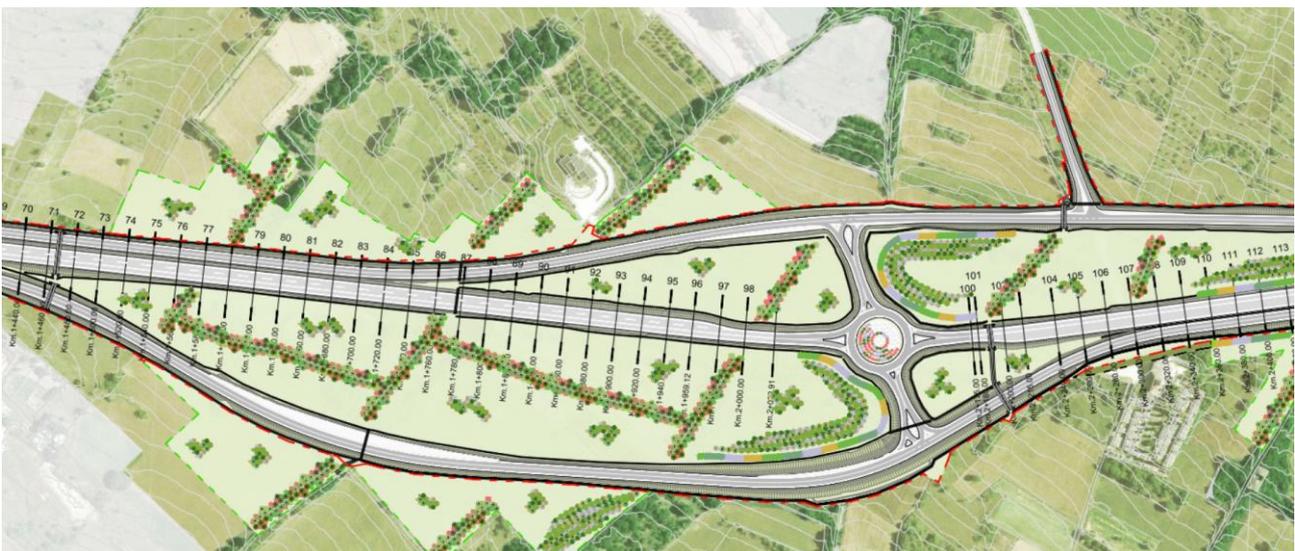
## 4 DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il tracciato ha origine alla progressiva 45+000 nei pressi del bivio di S. Gregorio (frazione del comune di L'Aquila) e sino alla sez.40 (prog. 1950.09) si sviluppa secondo l'attuale tracciato adeguato planimetricamente ed altimetricamente. L'affiancamento della nuova viabilità consente di riqualificare parte delle scarpate adiacenti con rifacimento dei prati tramite idrosemina. All'altezza dell'innesto delle viabilità locali sono inoltre previste aree di compensazione e mitigazione con l'inserimento di macchi arboree arbustive. Opportunamente arretrate per la percezione del paesaggio limitrofo.

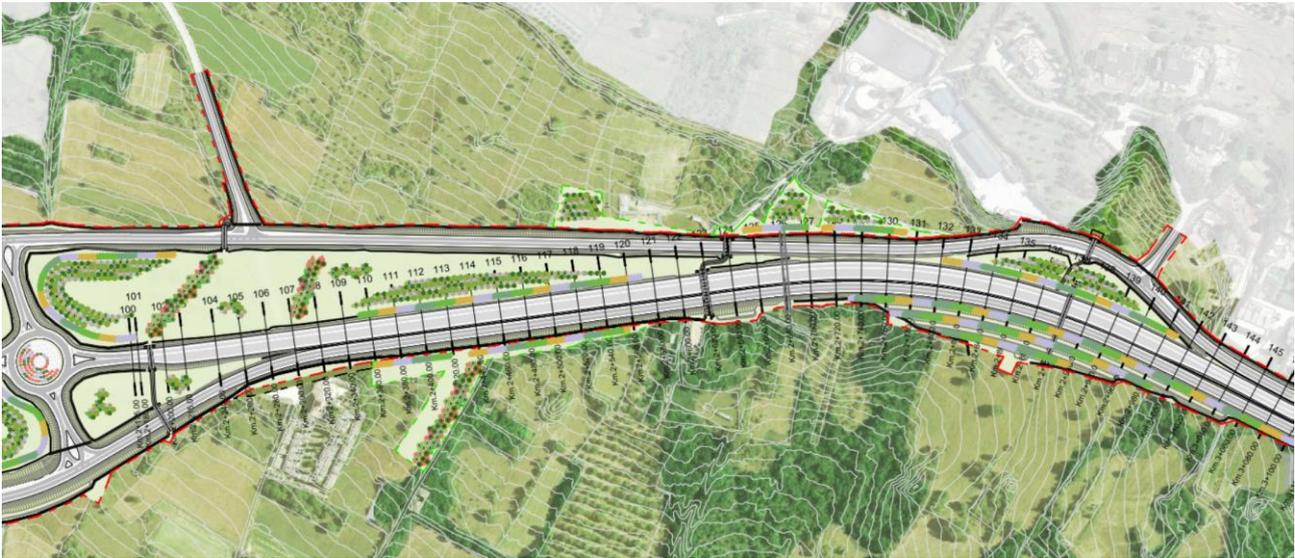


*Primo tratto con affiancamento della viabilità locale (estratto planimetria opere a verde)*

Tra la progressiva 1+420.00 e 3+000.00 la realizzazione di un ambio svincolo definisce vaste aree intercluse che verranno trattate con filari di stampo agricolo a ricomporre idealmente la trama del paesaggio. In corrispondenza del corridoio più densamente forestato si prevede l'inserimento di fasce arboree arbustive naturaliformi.

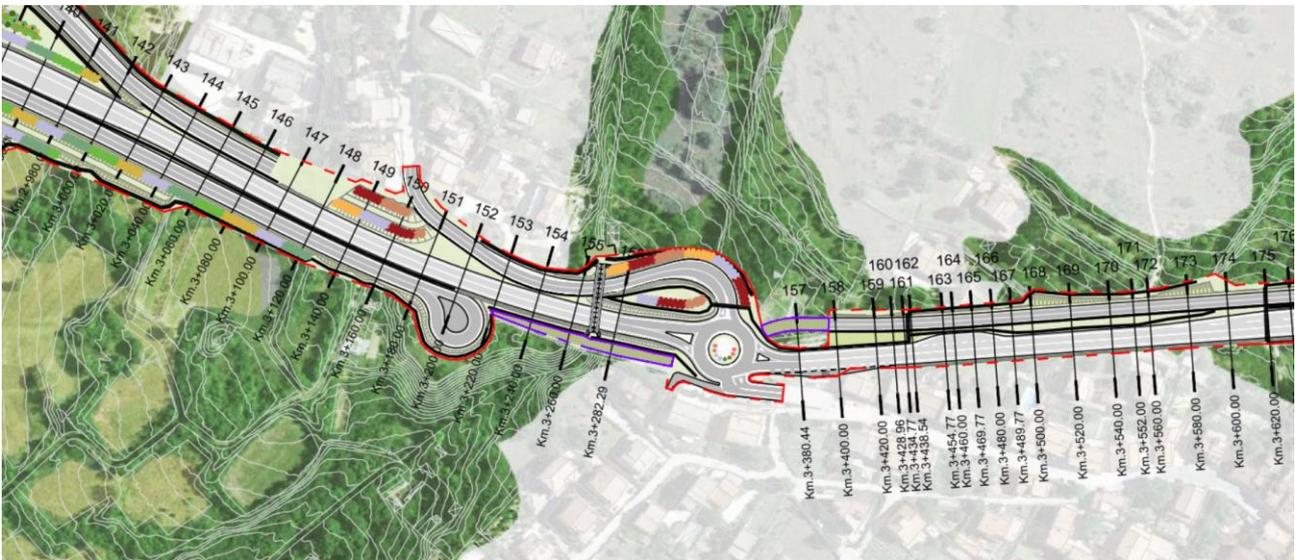


*Svincolo al km 2+000.00 (estratto planimetria opere a verde)*



*Svincolo dal km 2+000.00 al km 3+000.00 (estratto planimetria opere a verde)*

Prima dell’ingresso a Poggio Picenze si definisce un nuovo svincolo viabilistico che opera su livelli sfalsati. Gli spazi a disposizione consentono principalmente l’uso di sole essenze arbustive.



*Svincolo urbano di Poggio Picenze (estratto planimetria opere a verde)*

Proseguendo verso est, sempre a nord di Poggio Picenze i nuovi svincoli delimitano un’altra ampia area di mitigazione arborea. La quota e gli spazi tra l’asse principale e l’abitato non consentono l’inserimento di nuova vegetazione. Tuttavia già allo stato attuale la conformazione del terreno e la vegetazione presente offrono una buona schermatura della viabilità



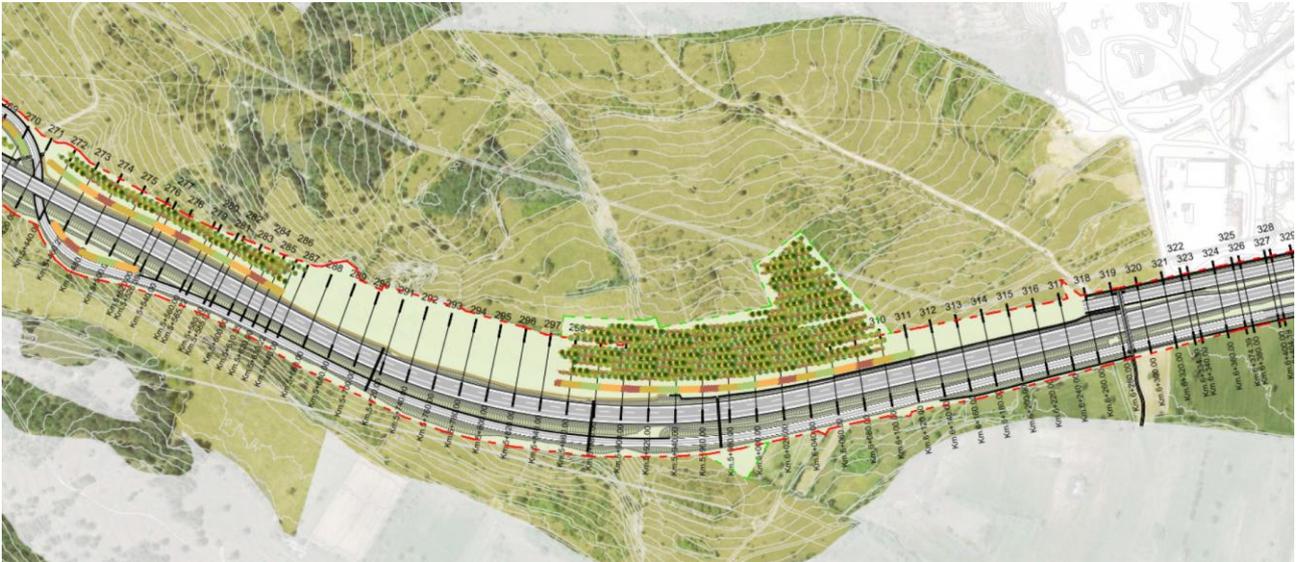
*Svincolo nord-ovest di Poggio Picenze (estratto planimetria opere a verde)*

Tra il km 4+900.00 e il km 5+600.00 il nuovo svincolo e la presenza di forti dislivelli definisce un importante ambito di mitigazione e ricomposizione delle aree boscate a ridosso dell'infrastruttura. Vengono previste anche nuove aree di riforestazione con formazioni arboreo arbustive a potenziamento del corridoio ecologico.



*Svincolo sud-est di Poggio Picenze (estratto planimetria opere a verde)*

Dopo il km 5+600.00 il paesaggio di transizione tra le aree boschive e la campagna dell'altopiano di Navelli viene accompagnato da una alternanza di nuove macchie arboree e ampi varchi di visuale libera.



*Tratto iniziale dell'altopiano di Navelli (estratto planimetria opere a verde)*

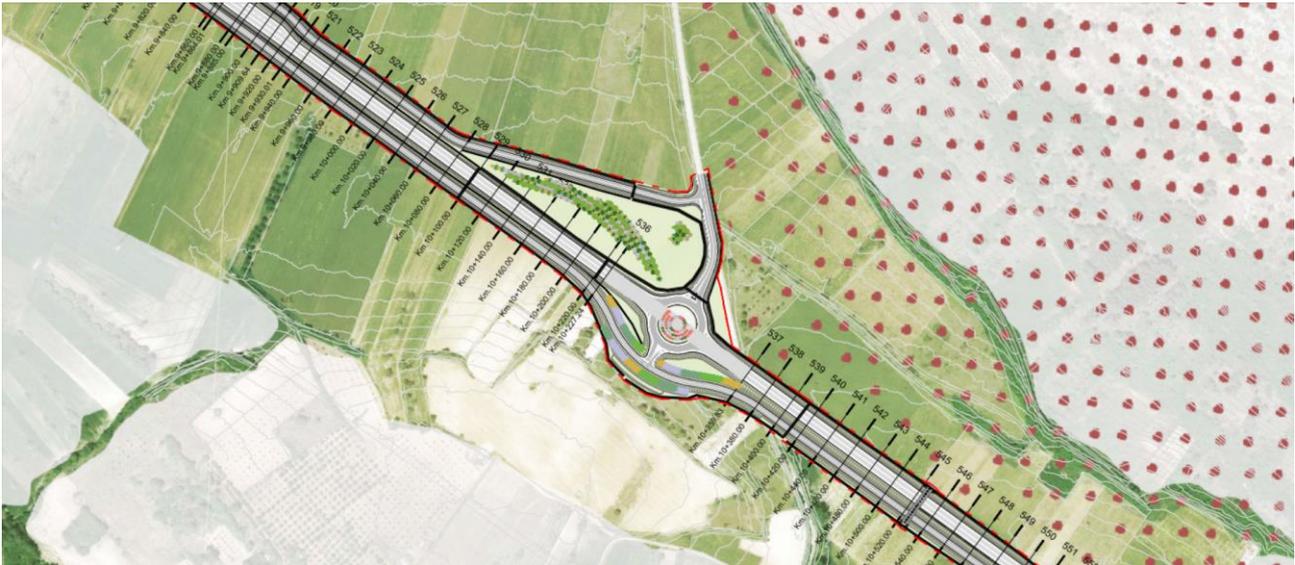
All'altezza dello svincolo di Barisciano il terrazzamento verso valle viene trattato con sole essenze arbustive a favorire la percezione del paesaggio circostante senza compromettere la mitigazione dell'infrastruttura che in quella zona non presenta abitati o punti di rilievo. All'interno degli svincoli vengono inseriti filari arborei arbustivi che accompagnano la visuale di chi percorre l'infrastruttura e al contempo rinforzano la trama delle macchie arboree esistenti trasversali.

Il nuovo ponte che verrà realizzato sarà mitigato tramite l'impiego di lamiere verniciate con tonalità del paesaggio circostante, mentre le spalle e le relative scarpate saranno coperte da formazioni arbustive.



*Svincolo di Barisciano (estratto planimetria opere a verde)*

Superato il comune di Barisciano le aree a ridosso della viabilità consentono la sola qualificazione delle scarpate e dei fossi limitrofi che vengono rinverditi con nuovi prati e idrosemina. All'atezza del km 10+300.00 la zona della nuova rotatoria consente di creare sul fronte sud una quinta arbustiva mentre all'interno dell'isola verde vengono inseriti pochi filari arboreo arbustivi che richiamano il disegno leggero delle macchie arboree a verso nord.



*Tratto tra Barisciano e Castelnuovo (estratto planimetria opere a verde)*

L'ultimo svincolo presente è sostanzialmente complanare. Ai bordi dell'infrastruttura vengono previsti filari arbustivi di potenziamento della rete ecologica, mentre al centro filari arboreo arbustivi accompagnano il sistema forestale che attraversa trasversalmente da nord a sud il nastro stradale.



*Svincolo di Castelnuovo (estratto planimetria opere a verde)*

## 5 OPERE A VERDE

Come introdotto nell'analisi al capitolo precedente, il tracciato stradale genera interferenze in fase di cantierizzazione e in fase di esercizio. Le interferenze principali, non legate agli output della nuova infrastruttura viaria (inquinamento, qualità delle acque, rumore ecc.) sono individuate in relazione all'ambiente e agli ecosistemi presenti. Le principali interferenze naturalistiche indotte dalla realizzazione di infrastrutture viarie di vario ordine sono legate a:

- maggiore cesura tra le parti di territorio circostante dovute alla nuova dimensione dell'asse stradale;
- creazione di aree intercluse in corrispondenza degli svincoli;
- impatto visivo ed acustico in prossimità dei centri abitati;
- realizzazione di vaste superfici senza copertura vegetale durante le opere di cantierizzazione (scarpate in rilevato, aree e piste di cantiere scoticate, ecc.);

L'infrastruttura attraversa aree di pianura a basso valore di biodiversità (agricoltura intensiva), in questo territorio disomogeneo va considerata l'opportunità di una riqualificazione del paesaggio attraversato mediante.

- realizzazione di fasce tampone lungo la strada;
- ricostituzione in genere di elementi della rete ecologica.

Le opere a verde assolvono una o più azioni di mitigazione di tutte queste superfici va prevista la rivegetazione a fini:

- funzionali (anti-erosivi, di stabilizzazione in genere);
- naturalistici di ricostituzione o innesco di formazione di nuovi habitat;
- di inserimento paesaggistico delle opere infrastrutturali.

### 5.1.1 Inerbimenti

Sono le opere che il progetto prevede per il miglioramento dei substrati di piantumazione, di consolidamento dei terreni in rilevato stradale e per il ripristino delle aree di cantierizzazione. Opere indicate negli elaborati P00IA00AMBPP01\_A - Planimetria Opere a Verde 1-7 Planimetria opere a verde.

Tipologico:

#### INR PRATO RUSTICO

su terreni pianeggianti a bordo infrastruttura

- Fornitura e posa terreno vegetale sp.20 mc;
- Preparazione del substrato per semina a prato;
- Semina miscuglio consolidante.

#### INS PRATO RUSTICO SU SCARPATA

idrosemina per rilevati stradali

- Fornitura e posa terreno vegetale sp.20 cm;
- Stesa di biostuoia antierosione;
- Idrosemina a prato.

#### PIG PAVIMENTAZIONE IN GHIAIA

rotonde con pavimentazione pacciamante in ghiaia

- strato di tessuto geotessile di separazione;
- fornitura di spaccato di ghiaia diam.var.;
- Stesa e livellamento di ghiaia.

#### INC RIPRISTINO AREE CANTIERE

ripristino dei terreni ad uso agricolo

- Bonifica dei rifiuti con allontanamento materiali
- Fornitura e posa terreno vegetale sp.20 cm
- Preparazione del substrato per semina a prato
- Semina a prato con miscuglio consolidante

Tabella specie semina a prato rustico

Specie	(%)
<b>Famiglia graminacee</b>	
• <i>Agropyron repens</i>	8
• <i>Dactylis glomerata</i>	8
• <i>Cynodon dactylon</i>	7
• <i>Festuca arundinacea</i>	5
• <i>Lolium perenne</i>	5
• <i>Lolium multiflorum</i>	5
• <i>Poa trivialis</i>	3
• <i>Brachypodium rupestre</i>	4
• <i>Bromus erectus</i>	5
• <i>Festuca rubra</i>	4
• <i>Holcus lanatus</i>	4
• <i>Poa pratensis</i>	2
• <i>Festuca ovina</i>	4
<b>Totale Gramineae</b>	<b>52</b>
<b>Famiglia Leguminosae</b>	
• <i>Lotus corniculatus</i>	8
• <i>Medicago falcata</i>	4
• <i>Medicago sativa</i>	5
• <i>Medicago lupulina</i>	5
• <i>Vicia sativa</i>	3
• <i>Vicia villosa</i>	3
• <i>Trifolium pratense</i>	3
• <i>Trifolium repens</i>	3
• <i>Onobrychis vicifolia</i>	3
• <i>Hedysarum coronarium</i>	3
<b>Totale Leguminosae</b>	<b>40</b>
<b>Altre</b>	
• <i>Cichorium hybintus</i>	2
• <i>Taraxacum officinale</i>	2
• <i>Plantago lanceolata</i>	2
• <i>Sanguisorba minor</i>	2
<b>Totale Altre</b>	<b>8</b>
<b>Quantità gr/m2</b>	<b>40</b>

#### 5.1.1.1 Inverdimento arboreo arbustivo di mitigazione ecologica

Le sistemazioni a verde su rilevato stradale sono previste per gran parte del tracciato su entrambi i lati dell'infrastruttura, sono piantumate tutte le scarpate sulle quali sono previste lavorazioni. Tale soluzione consentirà di migliorare l'inserimento paesaggistico, di dare continuità alle fasce di protezione delle colture agricole e dei corridoi di spostamento faunistico.

Sulle scarpate da rinverdire (che hanno una pendenza sempre inferiore a 35°) è prevista l'utilizzo di biostuoie accoppiate all'idrosemina ed alla piantumazione di specie erbacee e striscianti che garantiranno la stabilità del versante nelle prime fasi di affrancamento delle essenze vegetali arbustive e la completa copertura a verde delle scarpate; oltre a tale intervento è prevista la piantumazione di essenze arbustive con sesto di impianto

lineare a mosaico (quinconce) in modo da creare una siepe naturaliforme che sottolinea il percorso dell'infrastruttura.

Per garantire le condizioni di sicurezza all'utente ed al contempo mantenere la percezione visuale d'insieme la piantumazione di arbusti è prevista ad una distanza non inferiore a 3 metri dall'arganello della scarpata.

Ai piedi del rilevato, ad una distanza maggiore di 10 metri dalla piattaforma stradale, dove gli espropri lo consentono, sono piantumate specie arboreo arbustive aggiuntive a quelle arbustive sulle scarpate.

Questa tipologia consente infatti, oltre ad un maggiore mascheramento dell'opera, un migliore inserimento della stessa nel contesto del paesaggio che attraversa.

Le piante forestali saranno messe a dimora unitamente a shelter biodegradabili per la protezione dagli animali selvatici e cannette di bambù per favorirne lo sviluppo. La pacciatura avverrà con teli di paglia aggluati e preconciati.

I fossi a cielo aperto saranno mantenuti liberi e in generale con uno spazio libero con funzione di corso di manutenzione.

### 5.1.2 PA Paesaggio Agricolo

Il paesaggio agricolo che interessa la gran parte delle aree in oggetto si compone di differenti tipologie di piantumazione. Il progetto ha quindi previsto tre diversi sottotipi per la ricomposizione e il potenziamento della struttura ecologica esistente.

La componente arborea è sempre distanziata di 10 mt dalla sede stradale e da minimo 3 mt dalle altre proprietà. Inoltre verrà rispettata una distanza minima di 2 mt dai fossi per consentirne la manutenzione.

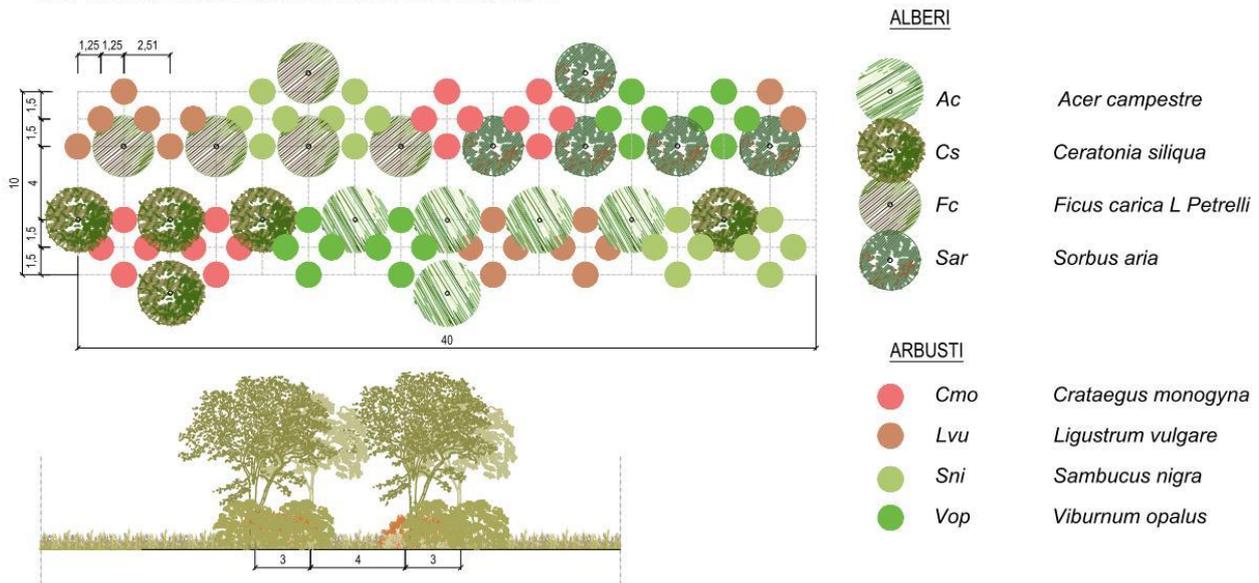
PAESAGGIO AGRICOLO					
ASSE	tipologia	da Km		a Km	
principale	rinverdimento	0+150.29		1+180.00	
principale	mitigazione	1+180.00		1+300.00	
principale	rinverdimento	1+300.00		1+460.00	
principale	ricomposizione trama	1+460.00		2+620.00	
principale	mitigazione	2+620.00		3.120.00	
principale	ricomposizione trama	5+630.22		5+840.22	
principale	ricomposizione trama	6+100.00		6+260.00	
principale	rinverdimento	6+260.00		7+340.00	
principale	mitigazione	7+340.00		7+760.00	
principale	rinverdimento	8+060.00		10+080.00	
principale	mitigazione	10+080.00		10+359.83	
principale	rinverdimento	10+359.83		11+840.00	
principale	mitigazione	11+840.00		12+380.00	
principale	rinverdimento	12+380.00		13+187.94	

I soggetti che compongono la componente arborea ben si adattano a tutti i tipi di terreno e rispondono alle esigenze climatiche e di altitudine del territorio. La componente arbustiva è di elevata rusticità, si adatta a terreni acidi o calcarei, sassosi, resiste bene alla siccità e al gelo.

### 5.1.2.1 PA1 – Filari per la ricomposizione della trama

Il tipologico dei filari agricoli mira a ricreare una rete di filari misti arborei arbustivi, presenti principalmente nel primo tratto di progetto. Anche in relazione alla presenza degli ampi spazi di svincolo si riconfigurano gli ideali collegamenti che ricalcano l'originaria organizzazione dei campi e gli allineamenti dei canali esistenti.

PA1 - FILARI PER RICOMPOSIZIONE DELLA TRAMA AGRICOLA



La disposizione su due file di alberi distanziati 4 metri e intervallati da quinconce di arbusti

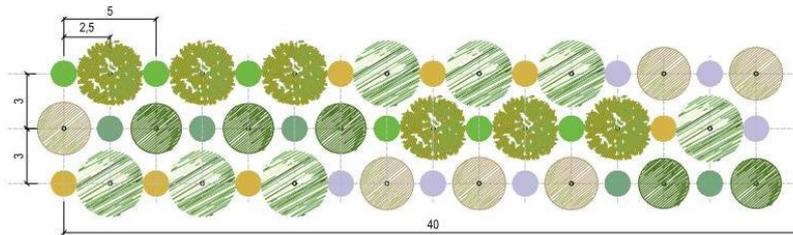
Per il tipologico da utilizzo in ambito agricolo è prevista una consociazione arborea comprendente: *Acer campestre*, *Ceratonia Siliqua*, *Ficus carica* 'L. Petrelli', *Sorbus aria* e arbustiva: *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opalus*.

### 5.1.2.2 PA2 PA3 – Inverdimento arboreo arbustivo di mitigazione ecologica

Il tipologico è pensato per interventi di riforestazione in ambito agricolo, in aree delimitate scelte in relazione alla percezione da e della infrastruttura e alle presenze di masse vegetali al contorno.

Le fasce arbustive sono collocate in adiacenza alla carreggiata nel rispetto delle distanze prescritte, e lungo le aree in scarpata.

**PA2 - INVERDIMENTO ARBOREO ARBUSTIVO PER MITIGAZIONE ECOLOGICA**



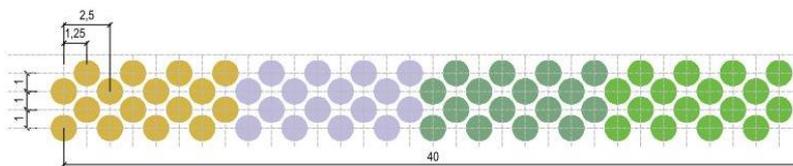
**ALBERI**

- Ac *Acer campestre*
- Am *Acer monspessolanum*
- Sau *Sorbus aucuparia*
- Qp *Quercus petraea*

**ARBUSTI**

- Csc *Cytisus scoparius*
- Psp *Prunus spinosa*
- Rca *Rosa canina*
- Vop *Viburnum opalus*

**PA3 - FASCE ARBUSTIVE PER MITIGAZIONE ECOLOGICA**



La disposizione è a quinconce su modulo di 1 x 2,50 m, la componente arborea/arbustiva è disposta su file alternate albero, arbusto su modulo 3 x 2,50. La componente arborea è sempre distanziata di 10 mt dalla sede stradale e da minimo 3 mt dalle altre proprietà.

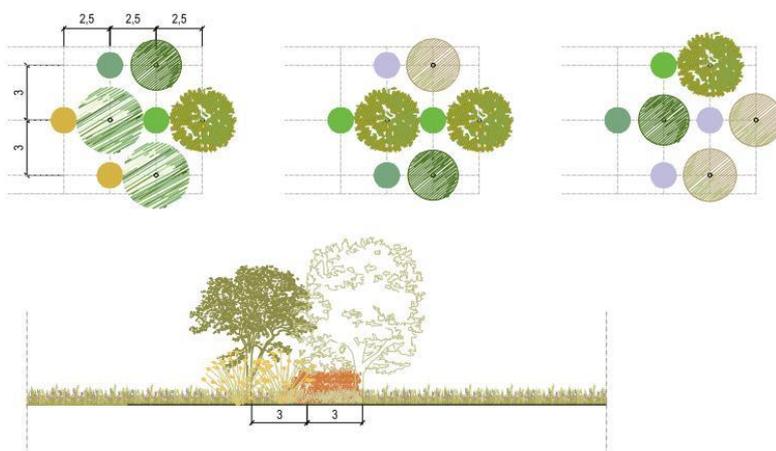
Per il tipologico da utilizzo in ambito agricolo è prevista una consociazione arborea comprendente: *Acer campestre*, *Acer monspessolanum*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus petraea* e arbustiva: *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Viburnum opulus*.

**5.1.2.3 PA4 – Gruppi arborei arbustivi per la ricomposizione della trama**

L'ultimo tipologico all'interno delle aree agricole ripropone il sistema dei piccoli gruppi arboreo arbustivi diffusi sul territorio.

La collocazione avviene all'interno delle ampie radure a prato previste per potenziare il sistema naturalistico complessivo.

**PA4 - GRUPPI ARBOREI ARBUSTIVI PER LA RICOMPOSIZIONE DELLA TRAMA AGRICOLA**



**ALBERI**

- Ac *Acer campestre*
- Am *Acer monspessolanum*
- Sau *Sorbus aucuparia*
- Qp *Quercus petraea*

**ARBUSTI**

- Csc *Cytisus scoparius*
- Psp *Prunus spinosa*
- Rca *Rosa canina*
- Vop *Viburnum opalus*

La disposizione avviene su un senta di 2,5 x 3 mt alternando due specie arbustive a due specie arboree.

Per il tipologico da utilizzo in ambito agricolo è prevista una consociazione arborea comprendente: *Acer campestre*, *Acer monspessolanum*, *Sorbus aucuparia*, *Quercus petraea* e arbustiva: *Cytisus scoparius*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Viburnum opulus*.

### 5.1.3 PF Paesaggio Forestale

Il paesaggio forestale interessa la parte centrale del tracciato in prossimità di Poggio Pienze. Vista la concentrazione del tipologico e la necessità di compensare le parti boschive interessate dal passaggio dell’infrastruttura la struttura vegetale punterà a ricoprire la maggior superficie disponibile nel rispetto delle distanze richieste, ovvero di 10 mt dalla sede stradale e da minimo 3 mt dalle altre proprietà. Inoltre verrà rispettata una distanza minima di 2 mt dai fossi per consentirne la manutenzione.

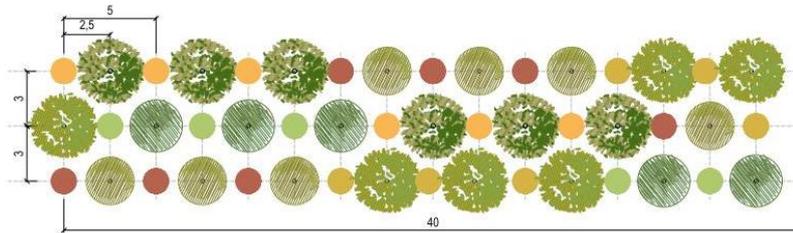
PAESAGGIO FORESTALE					
ASSE	tipologia	da Km		a km	
secondario	rinverdimento	3+380.00		3+800.00	
secondario	mitigazione	3+800.00		4+400.00	
secondario	scatolare stradale	3+940.00		4+020.00	
principale	mitigazione	4+400.00		5+063.44	
secondario	scatolare stradale	5+063.44		5+200.00	
secondario	mitigazione	5+000.00		5+400.00	
principale	mitigazione	5+400.00		5+630.22	
principale	mitigazione	5+840.00		6+120.00	

#### 5.1.3.1 PF 1 PF2 - Rimboschimento arboreo arbustivo per mitigazione ecologica

Il tipologico è pensato per interventi di riforestazione e compensazione delle parti boscate abbattute.

Le fasce arbustive sono collocate in adiacenza alla carreggiata nel rispetto delle distanze prescritte, e lungo le aree in scarpata.

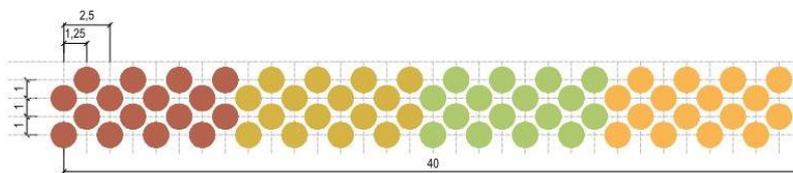
**PF1 - RIMBOSCHIMENTO ARBOREO ARBUSTIVO PER MITIGAZIONE ECOLOGICA**



ALBERI

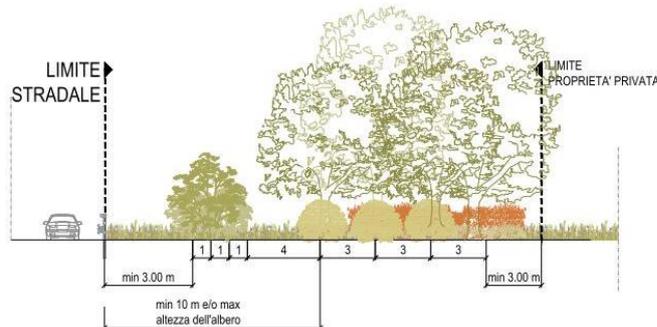
-  *Cb* *Carpinus betulus*
-  *Qc* *Quercus cerris*
-  *Qp* *Quercus petraea*
-  *Um* *Ulmus minor*

**PF2 - FASCE ARBUSTIVE PER MITIGAZIONE ECOLOGICA**



ARBUSTI

-  *Cma* *Cornus mas*
-  *Cav* *Corylus avellana*
-  *Csc* *Cytisus scoparius*
-  *Sni* *Sambucus nigra*



Il tipologico dell'ambito forestale è composto da specie arbustive verso strada disposte su file a quinconce su modulo di 1 x 2,50 m, la componente arborea/arbustiva è disposta su file alternate albero, arbusto su modulo 3 x 2,50.

Per il tipologico da utilizzo in ambito agricolo è prevista una consociazione arborea comprendente: *Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Quercus petraea*, *Ulmus minor* e arbustiva: *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Cytisus scoparius*, *Sambucus nigra*.

### 5.1.4 PI Paesaggio Infrastrutturale

In corrispondenza degli svincoli e dei centri abitati il carattere paesaggistico assume un maggior valore ornamentale e di mitigazione sempre con un'attenzione all'inserimento generale e ai caratteri agricoli circostanti.

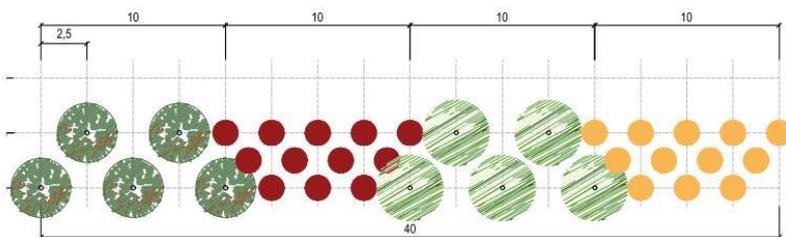
PAESAGGIO INFRASTRUTTURALE					
ASSE	tipologia	da Km		a Km	
principale	rotatoria	2+022.29		2+175.00	
principale	mitigazione	3+120.00		3+380.44	
principale	rotatoria	3+282.29		3+380.44	

principale	rotatoria	5+066.44		5+185.11	
secondario	rotatoria	7+400.00		7+460.00	
principale	mitigazione	7+480.00		8+040.00	
principale	rotatoria	7+839.90		7+963.32	
principale	rotatoria	10+227.24		10+359.83	
principale	rotatorie	12+030.02		12+160.29	

### 5.1.4.1 PI1 – Fasce arboreo arbustive per mitigazione ecologica

Le aree degli svincoli in prossimità dei centri abitati, laddove possibile saranno piantumate per mitigare la presenza dell’infrastruttura. La disposizione a gruppi alternati di alberi e arbusti enfatizzerà la presenza vegetale in poche e riconoscibili specie arboreo arbustive. Laddove non sarà possibile operare con alberature si procederà con i soli gruppi arbustivi lungostrada.

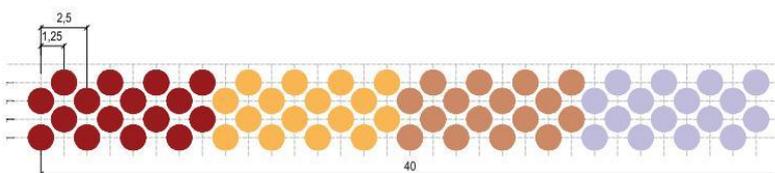
PI1 - FASCE ARBOREO ARBUSTIVE PER MITIGAZIONE ECOLOGICA



ALBERI

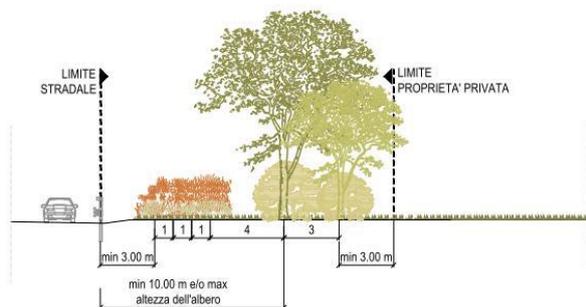
-  Ac *Acer campestre*
-  Sa *Sorbus aria*

PI2 - FASCE ARBUSTIVE PER MITIGAZIONE ECOLOGICA



ARBUSTI

-  Cma *Cornus mas*
-  Cav *Cornus sanguinea*
-  Lvu *Ligustrum vulgare*
-  Psi *Prunus spinosa*



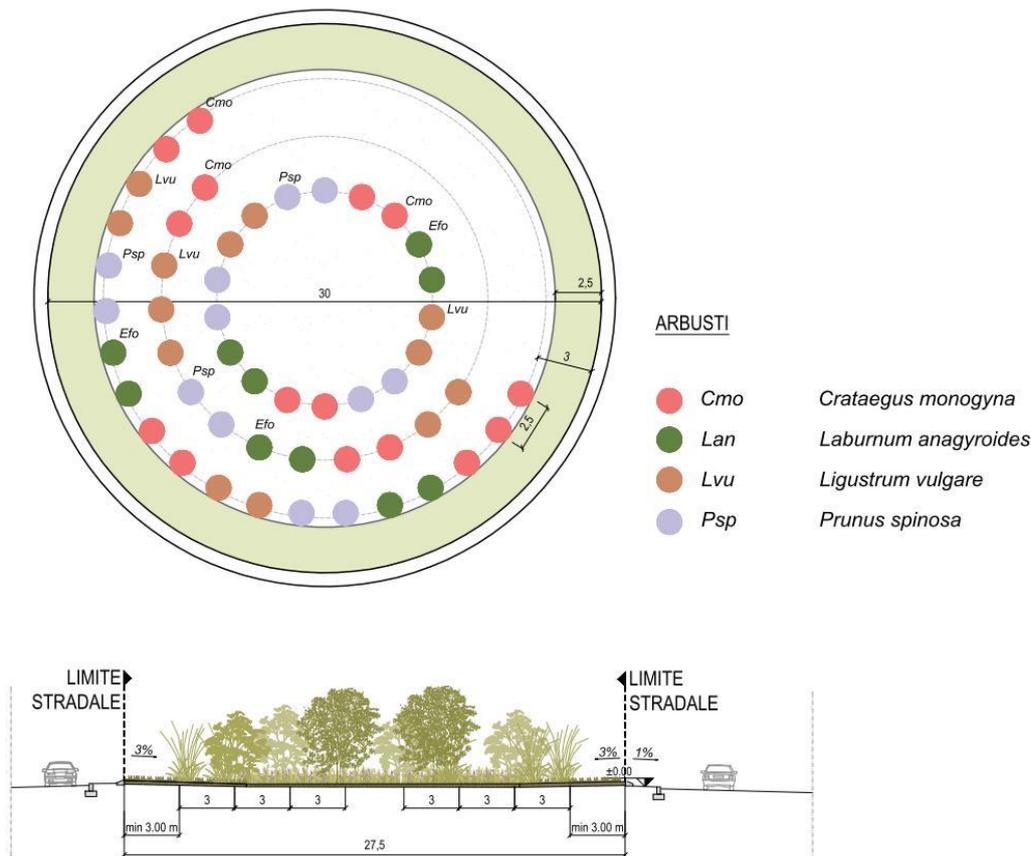
Il sesto a quinconce monospecifiche su un modulo di 10x3 mt per le fasce arboreo arbustive e di 7,5x4 mt per le sole fasce arbustive.

Per il tipologico da utilizzo in ambito agricolo è prevista una consociazione arborea comprendente: *Acer campestre*, *Sorbus Aria* e arbustiva: *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*.

### 5.1.4.2 PI2 – Inverdimento arbustivo rotatorie e svincoli

Nelle rotatorie verranno messe a dimora delle sole essenze arbustive a più spiccato valore ornamentale, a differenziazione di colore fogliare e fiori. Saranno piantate a gruppi in modo che con la ripetizione del sesto di impianto vengano alternate le essenze e colorazioni, creando un effetto macchia differenziata per portamento e colore fogliare. Il trattamento a terra sarà in spaccato di ghiaia locale per enfatizzare la presenza vegetale rispetto al contesto e agli altri interventi di mitigazione.

PI3 - INVERDIMENTO ARBUSTIVO ROTATORIE E SVINCOLI



Le specie arbustive impiegate sono: *Crataegus monogyna*, *Laburnum anagyroides*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*.

## 5.2 QUADRO RIASSUNTIVO OPERE DI MITIGAZIONE

Qui di seguito sono esposte le quantità complessive per tipologia di mitigazione a verde del progetto definitivo.

INR	PRATO RUSTICO (terreno pianeggiante)	561.809 mq
	Fornitura e posa terreno vegetale sp. 20cm	
	Preparazione del terreno	
	Semina	
INS	PRATO RUSTICO SU SCARPATA (idrosemia)	103.074 (pendenza circa 34°)
	Fornitura e posa terreno vegetale sp. 20cm	
	Biostuoia anti erosione	
	Idrosemia	

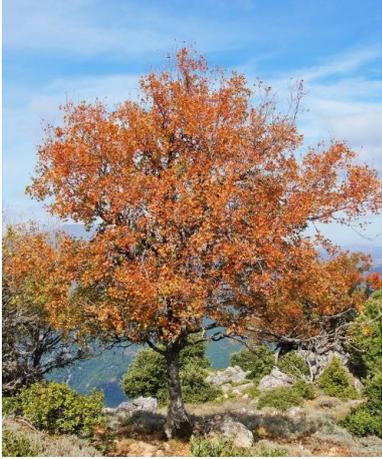
PIG	PAVIMENTAZIONE IN GHIAIA Geotessile di separazione Ghiaietto di cava Stesa e livellamento del ghiaietto	3.804 mq
INC	RIPRISTINO AREE DI CANTIERE (uso agricolo)	26.713 mq
PA	PAESAGGIO AGRICOLO (mitigazione ecologia arboreo-arbustiva) Arbusti h.110 Alberi forestali Biostuoia pacciamante – cad 0,50 mq Palo tutore in cannuccia di bambù e shelter per alberi	422.346 mq
PF	PAESAGGIO FORESTALE (mitigazione ecologia arboreo-arbustiva) Arbusti h.110 Alberi forestali Biostuoia pacciamante – cad 0,25 mq Palo tutore in cannuccia di bambù e shelter per alberi	107.861 mq
PI1	PAESAGGIO INFRASTRUTTURALE (mitigazione ecologia arboreo-arbustiva) Arbusti h.110 Alberi forestali Biostuoia pacciamante – cad 0,50 mq Palo tutore in cannuccia di bambù e shelter per alberi	30.172 mq
PI2	PAESAGGIO INFRASTRUTTURALE (inverdimento rotonde pavimentazione in ghiaia) Arbusti h.100	5.234 mq

## 5.3 SPECIE UTILIZZATE

### 5.3.1 Specie arboree

		<i>Acer campestre</i>
	<b>Famiglia</b>	Sapindaceae
	<b>Habitat</b>	Diffuso soprattutto nei querceti a foglia caduca, dal <i>Lauretum</i> freddo al <i>Castanetum</i> freddo al limite del <i>Fagetum</i> , perciò è specie molto plastica, si può trovare, al nord, dalla costa fino a circa 1000 m s.l.m. nei versanti meridionali.
	<b>Distribuzione</b>	In Italia è presente in tutte le regioni
	<b>Descrizione</b>	Albero deciduo di piccole o medie dimensioni, 10-20- (22) m, con tronco spesso sinuoso e chioma abbastanza densa che diviene rotondeggiante; di crescita non molto sostenuta in gioventù, diventa presto lenta, è poco longevo da 120-150 anni al massimo.

		<i>Acer monspessolanum</i>
	<b>Famiglia</b>	Sapindaceae

	<b>Habitat</b>	Centrato sulle coste mediterranee, ma con prolungamenti verso nord e verso est. preferisce terreni aridi e rocciosi.
	<b>Distribuzione</b>	In Italia è presente in tutte le regioni ad esclusione della Val D'Aosta e del Veneto
	<b>Descrizione</b>	Piccolo albero cespuglioso alto circa 10 metri. Le foglie coriacee sono trilobate con base tronca o cordata con il picciolo lungo quanto la lamina fogliare. La pagina superiore è di color verde scuro, mentre quella inferiore è glauca e glabra. Le samare hanno ali quasi parallele. La corteccia è scura, a volte nerastra, che si fessura verticalmente.

		<i>Carpinus betulus</i>
	<b>Famiglia</b>	Betulaceae
	<b>Habitat</b>	La zona fitoclimatica potenziale è il <i>Castanetum</i> associandosi a Rovere, Cerro e Castagno, ma anche nel <i>Fagetum</i> . associandosi al Faggio e Acero montano. Preferisce terreni sciolti, profondi e ben umificati, da subacidi a calcarei, è specie miglioratrice del terreno e quindi è anche preparatoria per specie più esigenti.
	<b>Distribuzione</b>	Si trova in tutto l'arco alpino ma, più scarso nella parte orientale e nell'Appennino settentrionale e centrale.
	<b>Descrizione</b>	Il Carpino bianco è un albero che ha una vita media di 150-200 anni e di altezza di 15-(25) m. Il fusto è dritto a sezione irregolare con scanalature, la corteccia di colore grigio cenere con macchie biancastre rimane sempre liscia, simile a quella del Faggio.

		<i>Ceratonia siliqua</i>
	<b>Famiglia</b>	Caesalpiniaceae
	<b>Habitat</b>	Benché poco legata alla natura del substrato, è quello dei terreni calcarei litoranei e stazioni asciutte.
	<b>Distribuzione</b>	È pianta spontanea nel bacino del Mediterraneo, del Portogallo e Marocco atlantici.
	<b>Descrizione</b>	Un albero sempreverde molto longevo, la fioritura avviene in agosto-settembre e la maturazione dei frutti l'anno successivo tra agosto e ottobre. E' un albero molto vigoroso che può raggiungere i 10/15 m di altezza e diametri superiori ai 3m.

		<i>Ficus carica L. Petrelli</i>
	<b>Famiglia</b>	Moraceae

	<b>Habitat</b>	Vegeta su suoli calcarei o neutri asciutti e pietrosi, sviluppandosi talvolta anche ai piedi di muri e sui muri stessi.
	<b>Distribuzione</b>	Pianta xerofila originaria dei climi subtropicali temperati della famiglia delle Moraceae.
	<b>Descrizione</b>	Il fico è un albero dal tronco corto e ramoso che può arrivare fino a 6-10 m di altezza. Possiede una corteccia finemente rugosa e di colore grigio-cenerino; la linfa di questa pianta è di un bianco latte; i rami sono ricchi di midollo con gemme terminali acuminate coperte da due squame verdi, o brunoastre. Le foglie del Ficus carica sono grandi, scabre, oblunghe, grossolanamente lobate a 3-5 lobi, di colore verde scuro sulla parte superiore, più chiare ed ugualmente scabre sulla parte inferiore.

		<i>Quercus cerris</i>
	<b>Famiglia</b>	Fagaceae
	<b>Habitat</b>	Specie a comportamento mesofilo, ma più xerofilo di Farnia e Rovere e meno di Roverella, lo possiamo trovare associato in diverse formazioni dove queste tre querce possono essere presenti.
	<b>Distribuzione</b>	molto abbondante sulla dorsale appenninica
	<b>Descrizione</b>	Grande albero, può raggiungere i 35 m di altezza e diametri del tronco che possono superare il metro; è meno longeva della Farnia, della Rovere, della Roverella e del Farnetto. Ha tronco dritto e slanciato che, in bosco, si diparte in rami nel terzo superiore, con branche robuste, le più basse orizzontali e corte, poi ascendenti e sinuose, che formano una chioma dapprima ovale, poi globosa e mediamente densa.

		<i>Quercus petraea</i>
	<b>Famiglia</b>	Fagaceae
	<b>Habitat</b>	Specie a comportamento mesofilo, lo possiamo trovare associato in diverse formazioni dove queste tre querce possono essere presenti.
	<b>Distribuzione</b>	I querceti a Rovere sono più potenziali che reali. Premesso questo, la Rovere si trova in tutte le regioni tranne la Sardegna.
	<b>Descrizione</b>	Latifolia decidua di prima grandezza, a maturità raggiungere in bosco mediamente i 0-40 m di altezza ma occasionalmente, nelle condizioni migliori, anche i 50 m e diametri del tronco di 1-2 m. E' una specie longeva, ma meno della Farnia; ha tronco robusto, dritto e cilindrico che si diparte in rami molto in alto, perciò adatto ad utilizzazioni di pregio.

		<i>Sorbus aucuparia</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Specie di larga adattabilità. Occupa principalmente nicchie rocciose, strapiombi, margini boschivi, radure nei boschi montani di latifoglie nobili e di conifere fra 400÷2.400 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	In Italia è presente in tutte le regioni
	<b>Descrizione</b>	Albero deciduo di medie dimensioni, altezza 15÷20 m, ma anche arbusto, specialmente alle massime quote raggiunte dalla specie; tronco sottile, che in esemplari particolarmente vigorosi, può raggiungere anche 50 cm Ø, eretto e fittamente ramificato.

		<i>Sorbus aria</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Entità meso-termofila, diffusa soprattutto nell'orizzonte submontano e montano inferiore, a volte sale nel montano superiore oppure scende nel piano basale, in esposizioni soleggiate, anche su rocce e detriti, preferibilmente calcarei. Da 0 a 1200 m.
	<b>Distribuzione</b>	In Italia è presente in tutte le regioni
	<b>Descrizione</b>	Solitamente arbusto in sottobosco, ma spesso alberetto (altezza massima 15-16 m), sia isolato, sia consociato con individui arborei di bassa statura (orno-ostrieti radi, querceti a roverella), con <b>fusto</b> di regola eretto e cilindrico, <b>chioma</b> ovale un po' compressa e densa.

		<i>Ulmus minor</i>
	<b>Famiglia</b>	Ulmaceae
	<b>Habitat</b>	Specie molto plastica, allo stato spontaneo lo possiamo trovare nei boschi xerofili a Roverella e in tutto l'orizzonte delle latifoglie eliofile, dal <i>Lauretum</i> sottozona fredda, fino a tutto il <i>Castanetum</i> . Negli <i>Orno-ostrieti</i> , con Leccio e Cerro.
	<b>Distribuzione</b>	in Italia si trova in tutte le regioni dal piano basale fino a 1000 m slm.
	<b>Descrizione</b>	Latifolia nobile dei nostri boschi, che viene comunemente inteso come Olmo campestre. L'epiteto specifico " <i>minor</i> ", fa riferimento al fatto di avere sempre foglie minori del Olmo montano. E' un albero di prima grandezza che in condizioni ottimali può raggiungere i 30-(40) m di altezza e un diametro del tronco di 1,5-2 m., in casi eccezionali i 45m di altezza e 3 m di diametro.

Fonte [actaplantarum.org](http://actaplantarum.org)

### 5.3.2 Specie arbustive

		<i>Cornus mas</i>
	<b>Famiglia</b>	Cornaceae
	<b>Habitat</b>	Lungo le sponde dei torrenti, ai margini dei boschi di latifoglie, negli arbusteti, specie termofila e xerofila, predilige i terreni calcarei; in piccoli gruppi nelle radure dei boschi di latifoglie, tra gli arbusti e nelle siepi. Dal piano sino a 1500 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta italia
	<b>Descrizione</b>	Arbusto cespuglioso, caducifoglio, che in condizioni ottimali può assumere le dimensioni di albero. Tronco eretto, spesso contorto, molto ramificato in alto,

		<i>Cornus sanguinea</i>
	<b>Famiglia</b>	Cornaceae
	<b>Habitat</b>	Cresce dal piano sino a 1.300 m s.l.m tra i filari degli alberi, nei boschi misti di latifoglie, al margine dei prati, nelle macchie in riva all'acqua. Predilige terreni fertili e freschi; pioniera che compare tra le prime legnose nei terreni abbandonati e forma facilmente associazioni con altre specie autoctone.
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta italia
	<b>Descrizione</b>	Arbusto cespuglioso, raramente piccolo alberello; deciduo, con tronco eretto spesso sinuoso, molto ramificato in modo irregolare anche in prossimità del suolo

		<i>Corylus avellana</i>
	<b>Famiglia</b>	Betulaceae
	<b>Habitat</b>	E' una specie altamente plastica, adatta a vegetare in climi molto diversi e senza particolari esigenze di suolo. Può essere considerata sia specie colonizzatrice di terreni incolti e di pascoli abbandonati, sia arbusto di sottobosco associato, particolarmente in radure ed aree marginali, ad altre specie arboree, latifoglie o aghifoglie, dalla pianura all'alta montagna (da 0 a 1700 m).
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta italia
	<b>Descrizione</b>	Arbusto alto 3-4 metri, ma talvolta anche alberetto alto fino a 10 metri, con ramificazione alta. Apparato radicale forte ed espanso, provvisto di micorrize.

		<i>Crataegus monogyna</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Specie paleotemperata,, presente nei boschi xerofili, nelle siepi, boscaglie e cespuglieti, macchie, margine dei boschi e pendii erbosi, con preferenza per i terreni calcarei dal litorale marino alla montagna sino a 1.600 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta italia
	<b>Descrizione</b>	Piccolo albero, ma più spesso arbusto a fogliame deciduo; cespuglioso, con radice fascicolata; chioma globosa o allungata

		<i>Cytisus scoparius</i>
	<b>Famiglia</b>	Fabeceae
	<b>Habitat</b>	Boschi, brughiere e radure delle zone collinose, al margine dei sentieri, su ogni tipo di suolo anche se predilige i terreni silicei, da. 0-1400 m.
	<b>Distribuzione</b>	Areale europeo.
	<b>Descrizione</b>	Arbusto caducifoglio, alto da 1 a 3 m, molto ramificato e poco foglioso alla fruttificazione con <b>fusto</b> eretto, glabro, striato e angoloso per 5 coste aguzze longitudinali, con rami giovani verdi e diritti.

		<i>Laburnum anagyroides</i>
	<b>Famiglia</b>	Fabaceae
	<b>Habitat</b>	Il suo habitat è quello dei climi temperati e moderatamente umidi, in terreni calcarei
	<b>Distribuzione</b>	Originario dell'Europa meridionale, in un'area estesa dal sudovest della Francia ai Balcani. In Italia lo troviamo in tutte le regioni, escluse le isole. Spesso associato a boschi di carpino nero
	<b>Descrizione</b>	Piccolo albero deciduo, alto fino a 8 metri, con chioma irregolare; il tronco ha uno sviluppo diritto, spesso policormico, rivestito di una scorza verdastra con lenticelle grigiastre. I fiori hanno una colorazione gialla e sono riuniti in racemi densi, pendenti e lunghi fino a 30 cm. Il frutto è un legume lungo 5 cm, di forma irregolare. L'antesi è dalla primavera inoltrata fino a tutto luglio.

		<i>Ligustrum vulgare</i>
	<b>Famiglia</b>	Viburnaceae
	<b>Habitat</b>	Con predilezione per i suoli calcarei; specie eliofila, frequente dall'orizzonte submediterraneo al submontano (raramente raggiunge i 1300 m di quota); si rinviene spesso (coltivata) in siepi o (spontanea) in boscaglie e boschi radi caducifogli insieme ad altre specie arbustive
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta Italia
	<b>Descrizione</b>	Arbusto generalmente caducifoglio, alto da 0,5 a 2(3) m, con apparato radicale forte, rizomatoso e pollonifero, chioma densa

		<i>Prunus spinosa</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Rustica si adatta a terreni poveri e sassosi, cresce comunemente al limitare dei boschi cedui e nei cespuglieti, lungo le scarpate nei terreni incolti e soleggiate, dove grazie alla facilità con cui radica
	<b>Distribuzione</b>	Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone
	<b>Descrizione</b>	Arbusto cespuglioso che occasionalmente assume dimensioni di alberello, è legnoso, perenne, caducifoglio con chioma assai rada e irregolare, molto spinoso.

		<i>Rosa canina</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Nelle radure, al margine di boschi, nelle boscaglie degradate e, in qualità di arbusto pioniero, nei prati, pascoli, campi e vigneti abbandonati, su cumuli di sassi. Su suoli abbastanza profondi, limosi, moderatamente aridi. Dal piano sino a 1.900 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	Eurasiatiche in senso lato, che ricompaiono anche nel Nordafrica
	<b>Descrizione</b>	Arbusto legnoso, cespuglioso e spinoso, a foglia caduca, con profonde radici, rami pendenti cosparsi di robuste e grosse spine, piegate o uncinato, per lo più con base ingrossata; rami secondari verdi.

		<i>Sambucus nigra</i>
	<b>Famiglia</b>	Viburnaceae
	<b>Habitat</b>	Nelle radure, al margine dei boschi umidi, scarpate, lungo i muri e sulle macerie. Occupa rapidamente ed aggressivamente tutti gli spazi lasciati liberi nelle schiarite, nelle radure, al margine dei boschi, inserendosi come "infestante" negli ambienti più antropizzati ed urbanizzati. Preferisce suoli freschi e ricchi di nutrienti e di materia organica decomposta. Dal piano sino a 1.400 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	Presente in tutta Italia
	<b>Descrizione</b>	Albero, ma più spesso arbusto, alto fino a 10 m, con chioma espansa, densa e globosa; il tronco è eretto e molto ramificato fin dal basso, sinuoso e spesso biforcuto

		<i>Viburnum opulus</i>
	<b>Famiglia</b>	Rosaceae
	<b>Habitat</b>	Specie che predilige suoli calcari, ricchi di sali minerali; presente in boschi igrofili, zone umide dei sottoboschi e delle pinete areate, sia in pianura che in montagna fino a 1100 m s.l.m.
	<b>Distribuzione</b>	Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.
	<b>Descrizione</b>	Arbusto cespuglioso caducifoglio, alto 2÷4 metri, molto longevo, con corteccia bruno grigiastra chiara a grandi lenticelle, con fenditure verticali, Talvolta diviene un piccolo albero.

Fonte [actaplantarum.org](http://actaplantarum.org)