

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**U.O. AMBIENTE, ARCHITETTURA E ARCHEOLOGIA**

**PROGETTO PRELIMINARE**

**NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI - TRIESTE**

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS (prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA  
ALLEGATO ALLA RISPOSTA DEL QUESITO 35

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

L 3 4 4 0 1 R 2 2 R G S A 3 5 0 X 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione Esecutiva	C. Boeris.	Febbraio 2013	G. Dajelli V. Morelli	Febbraio 2013	D. Fochesato	Febbraio 2013	A. Martino Febbraio 2013

ITALFERR S.p.A.  
Dott. Arch. Antonio Martino  
Ordine Architetti di Roma

File: L344 01 R 22 RG SA350X 001 A.doc

n. Elab.:



Questo progetto è cofinanziato dalla Comunità Europea

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	METODOLOGIA ED OBIETTIVI.....	4
2.1	APPROFONDIMENTI RICHIESTI PER GLI ASPETTI VEGETAZIONALI.....	4
2.2	APPROFONDIMENTI RICHIESTI PER GLI ASPETTI FLORISTICI.....	5
2.3	VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT.....	7
2.3.1	<i>Metodologia.....</i>	7
3	ANALISI DI DETTAGLIO DEI TRATTI DI INTERFERENZA.....	12
3.1	AREA DI IMBOCCO DELLA GA12.....	13
3.1.1	<i>Habitat potenzialmente interferiti.....</i>	13
3.1.2	<i>Elementi floristici e Stato di conservazione.....</i>	18
3.1.3	<i>Risoluzione delle interferenze rilevate.....</i>	20
3.2	AREA TECNICA AT04.....	22
3.2.1	<i>Habitat potenzialmente interferiti.....</i>	22
3.2.2	<i>Elementi floristici e Stato di conservazione.....</i>	25
3.2.3	<i>Risoluzione delle interferenze rilevate.....</i>	28
3.3	GALLERIA ARTIFICIALE GA16.....	29
3.3.1	<i>Habitat potenzialmente interferiti.....</i>	29
3.3.2	<i>Elementi floristici e Stato di conservazione.....</i>	35
3.3.3	<i>Risoluzione delle interferenze rilevate.....</i>	37
3.4	CAMERONE DI INTERCONNESSIONE DELLA LINEA AURISINA/TRIESTE E VIADOTTO VI08.....	39
3.4.1	<i>Habitat potenzialmente interferiti.....</i>	39
3.4.2	<i>Elementi floristici e Stato di conservazione.....</i>	43
3.4.3	<i>Risoluzione delle interferenze rilevate.....</i>	45
4	CONCLUSIONI.....	48

## 1 PREMESSA

Il presente documento è stato emesso in risposta alla richiesta di integrazioni (U. prot. CTVA-2012-0003680 del 16/10/2012) formulata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, in relazione a diversi aspetti di natura ambientale nell'ambito del progetto preliminare della Nuova Linea AV/AC Venezia Trieste nella Tratta Ronchi - Trieste.

Il presente documento tratta, in particolare, la richiesta esplicitata al punto n. 35, che cita testualmente:

*In relazione agli aspetti floristico-vegetazionali, si richiede di:*

- a) *Contestualizzare maggiormente la descrizione degli aspetti floristico-vegetazionali anche attraverso la cartografia tematica della Vegetazione, al fine di poter individuare le fitocenosi presenti nei siti direttamente interessati dall'opera.*
- b) *Evidenziare l'eventuale presenza di emergenze floristiche, quali specie rare e/o protette sia a livello nazionale che comunitario.*
- c) *Discutere i risultati delle indagini di campo effettuate, al fine di poter valutare il loro stato di conservazione, con particolare riferimento alle stazioni di maggior pregio naturalistico (attraversamento dei corsi d'acqua, SIC e ZPS, ARIA, etc..).*



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE  
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	4 di 50

## 2 METODOLOGIA ED OBIETTIVI

Per rispondere al quesito in oggetto si è ritenuto utile articolare il documento focalizzando l'attenzione sulle tre tematiche principali per le quali si richiede di effettuare degli approfondimenti, ovvero sia:

- aspetti vegetazionali;
- aspetti floristici;
- stato di conservazione degli habitat

Per ciascuno di questi aspetti si riporta nel seguito la metodologia adottata per lo sviluppo degli approfondimenti richiesti.

Dalla disamina del plano-profilo della tratta in questione risulta che i tratti di potenziale interferenza del tracciato in progetto con gli ambiti sensibili dal punto di vista vegetazionale sono:

- area tecnica AT04, predisposta per la realizzazione di un pozzo di ventilazione;
- l'area di imbocco della galleria GA12 in cui è prevista la realizzazione di un'area di sosta dei mezzi di soccorso, un'area di soccorso sanitario e di due fabbricati tecnologici;
- l'interconnessione di Aurisina (pk 22+000 circa), in cui è prevista la realizzazione della GA16, di un'area di sosta dei mezzi di soccorso e di una nicchia tecnologica;
- in corrispondenza del viadotto VI08 e del camerone di interconnessione della linea Aurisina/Trieste – confine di stato, che si sviluppa dal km 24+477 al km 25+052 del binario pari della nuova linea A.V., in cui è prevista la realizzazione della galleria artificiale GA18.

Gli altri tratti di linea si sviluppano in aree prive di vegetazione naturale o in galleria profonda.

### 2.1 Approfondimenti richiesti per gli aspetti vegetazionali

Per la descrizione degli aspetti vegetazionali si fa riferimento all'analisi della vegetazione effettuata nel paragrafo 5.3.1.1 del Quadro Ambientale dello SIA (codice elaborato *L34400R22RGS000A001A*), che riporta una sintesi delle diverse tipologie di vegetazione interessate dall'intervento in oggetto. La descrizione della vegetazione trova riscontro nella Carta della Vegetazione, allegata al Quadro di Riferimento Ambientale (elaborati *L344 00 R22 P5 SA000A 009÷016 A*), elaborata sulla base dei dati desunti da fotografie aeree.

Ulteriori elementi sono stati acquisiti nel corso delle risposte alle richieste di integrazione ed in particolare sopralluoghi ricognitivi in campo, approfondimento analisi letteratura scientifica (in particolare “Carta della vegetazione del Carso isontino e triestino”, Poldini 1982), informazioni raccolte presso enti di ricerca (Università, CNR, Musei di Storia Naturale di Trieste e di Udine).

Per gli approfondimenti richiesti, ad integrazione dell’analisi già effettuata nello SIA, si è ritenuto utile focalizzare l’attenzione in corrispondenza dei tratti in cui la nuova linea AV/AC in progetto ricade all’interno del Sito di Interesse Comunitario IT3340006 “Carso triestino e goriziano” e della Zona di Protezione Speciale IT3341002 “Aree carsiche della Venezia Giulia”, per i quali la Regione FVG ha prodotto una Carta degli habitat di dettaglio ed il relativo manuale degli habitat che si è rivelato un importante strumento di supporto per le considerazioni effettuate nel seguito.

## 2.2 Approfondimenti richiesti per gli aspetti floristici

Per ciascun habitat interferito direttamente dalle opere in progetto è stato prodotto un elenco delle specie di interesse segnalate; per ciascuna di esse è stato possibile dedurre la presenza potenziale nelle aree oggetto di intervento. Si è fatto riferimento all’elenco delle specie di interesse comunitario incluse negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e delle altre specie rare delle Liste Rosse Nazionale e Regionale, oltre a specie minacciate o caratteristiche del Carso (fonte: [www.carsonatura2000.it](http://www.carsonatura2000.it)).

Nella seguente tabella si riporta una breve descrizione dell’ecologia di ciascuna di tali specie in quanto, tramite il confronto con la descrizione degli habitat interferiti direttamente dalle opere in progetto e con l’elenco delle specie di interesse segnalate per ognuno di essi, è possibile dedurre la presenza potenziale nelle aree oggetto di intervento.

Specie	Legislazione a tutela della specie	Ecologia	Valutazione della presenza nelle aree di intervento
<i>Centaurea kartschiana</i>	Direttiva Habitat all.II Convenzione di Berna all.I Direttiva Habitat all.IV Legge regionale 9/2007 Lista rossa nazionale Lista rossa regionale	Vive nella parte inferiore delle rupi calcaree delle falesie a mare ed è presente lungo le falesie costiere fra Duino e Santa Croce per circa 6 km in una fascia molto ristretta di poche centinaia di metri.	ASSENTE in quanto le aree non interferiscono con l’areale di distribuzione della specie
<i>Cirsium canum</i>	Lista rossa nazionale	L’habitat tipico è rappresentato da aree paludose su suoli torbosi, ambienti umidi e temporaneamente inondati, stagni e fossi, prati e pascoli igrofili.	ASSENTE in quanto non vi sono habitat igrofili
<i>Digitalis laevigata laevigata</i>	Lista rossa nazionale Lista rossa regionale	Vive in luoghi caldi sassosi, rocciosi, cedui e boscaglie; presente in Val Rosandra, sul ciglione da Santa Croce a Sistiana e sul Monte Ermada, che rappresentano peraltro	Non è stata rilevata

Specie	Legislazione a tutela della specie	Ecologia	Valutazione della presenza nelle aree di intervento
		le uniche località italiane.	
<i>Drypis spinosa jacquiniana</i>	Lista rossa nazionale Lista rossa regionale	Vive su pendici sassose aride ed è presente solo in Val Rosandra e sul Monte Stena.	ASSENTE in quanto le aree non interferiscono con l'areale di distribuzione della specie
<i>Euphrasia marchesetti</i>	Direttiva Habitat all.II Convenzione di Berna all.I Direttiva Habitat all.IV Legge regionale 9/2007 Lista rossa regionale Lista rossa nazionale	Specie caratteristica delle torbiere alcaline e delle stazioni più igrofile ed aperte delle praterie a <i>Molinia</i> della pianura e della fascia collinare.	ASSENTE in quanto non vi sono habitat igrofilo
<i>Genista holopetala</i>	Direttiva Habitat all.II Convenzione di Berna all.I Direttiva Habitat all.IV Legge regionale 9/2007 Lista rossa regionale Lista rossa nazionale	Vive in ambienti rupestri e macereti termofili esposti a sud, è un endemismo illirico e nel Carso è presente solo in alcuni versanti del Monte Carso in Val Rosandra.	ASSENTE in quanto le aree non interferiscono con l'areale di distribuzione della specie
<i>Gentiana pneumonanthe pneumonanthe</i>	Lista rossa nazionale	Caratteristica dei prati torbosi e delle brughiere umide, fino a 1.500 metri di quota, occupa tipicamente le praterie a <i>Molinia</i> , da quelle costiere a <i>Molinia caerulea</i> e <i>Molinia arundinacea</i> a quelle collinari-montane a <i>Molinia caerulea</i> .	ASSENTE in quanto non vi sono habitat igrofilo
<i>Gladiolus palustris</i>	Direttiva Habitat all.II Legge regionale 9/2007	Specie legata prati e pascoli fino a 1.500 metri di quota su suoli calcarei, ricchi di humus, umidi e inondati in primavera e progressivamente disseccati in estate. In Friuli Venezia Giulia è diffusa piuttosto ampiamente nelle praterie umide a <i>Molinia</i> della regione pianiziale e collinare, nonché in diverse associazioni vegetali riferite alle praterie secche di carattere illirico ( <i>Scorzoneretalia</i> ), dalla pianura al piano montano, in situazioni caratterizzate da buona disponibilità idrica nel periodo di fioritura. Specie ben rappresentata in tutto il territorio regionale dalla fascia pianiziale a quella submontana esterna.	ASSENTE in quanto gli habitat dei prati xerici interferiti sono caratterizzati da condizioni di accentuata aridità
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Direttiva Habitat all.II Legge regionale 9/2007	Vive in pascoli e garighe in pieno sole fino a 1.400 m di altitudine, su suolo calcareo; la distribuzione non è ancora ben definita per possibile confusione con altre sottospecie, ma ad oggi è nota solo per il Carso orientale e nell'area a flysch del Triestino, con alcune segnalazioni storiche per il Goriziano.	Non è stata rilevata
<i>Moehringia tommasinii</i>	Direttiva Habitat all.II Convenzione di Berna all.I Direttiva Habitat all.IV Legge regionale 9/2007 Lista rossa regionale	Vive su rupi termofile, aggettanti, ombrose e protette dalla pioggia ed è presente solo in Val Rosandra.	ASSENTE in quanto le aree non interferiscono con l'areale di distribuzione della specie

Specie	Legislazione a tutela della specie	Ecologia	Valutazione della presenza nelle aree di intervento
	Lista rossa nazionale		
<i>Paeonia officinalis</i>	Direttiva Habitat all.II Legge regionale 9/2007 Lista rossa nazionale	Vive in boschi evoluti ma luminosi e ai loro margini ( <i>Seslerio-Quercetum petraeae</i> ), su suoli calcarei ricchi in scheletro ma anche in humus; è presente in modo sporadico sul Carso e sulle Prealpi Carniche occidentali.	ASSENTE in quanto non vi sono habitat di boschi evoluti

## 2.3 Valutazione dello Stato di conservazione degli habitat

Sempre in relazione alle quattro aree di interferenza elencate nel paragrafo 2.1, per la valutazione dello Stato di conservazione degli habitat, si è fatto riferimento alla Carta dello Stato di conservazione, prodotta dalla Regione Friuli Venezia Giulia (ottobre 2010), per la cui realizzazione è stata seguita una metodologia complessa, descritta nel seguito.

### 2.3.1 Metodologia

La necessità di valutare lo stato di conservazione, le tendenze evolutive e alcune criticità degli habitat N2000, ha richiesto l'individuazione di opportuni parametri che esprimano in maniera sintetica una serie di aspetti attuali e futuri di ogni singolo poligono. Si è scelto, come da proposta metodologica, di lavorare su tre livelli differenti e precisamente:

- Parametri rilevati (stato di conservazione), raccolti in via diretta dall'osservazione in campo dello stato di ogni poligono;
- Parametri calcolati (valutazione del rischio), ovvero calcolati tramite opportune procedure sulla carta terminata e che valutino aspetti intrinseci o relazionali di ogni poligono;
- Parametri di sintesi in parte rivisti rispetto alla prima proposta. Essendo le due tipologie di parametro sopra citati molto differenti fra di loro per significato è stato necessario inserire prima due parametri di sintesi per i due gruppi. Inoltre è stato aggiunto un ulteriore parametro complessivo (valutazione della sensibilità) che correli i due di sintesi.

Mentre le valutazioni rilevate hanno un valore assoluto (anche se si basano sul “giudizio del miglior esperto”), i parametri calcolati dipendono dall'universo di riferimento. Infatti essi vengono calcolati e poi categorizzati sulla base di valori medi che evidentemente sono legati all'area rilevata. Va comunque

RELAZIONE TECNICA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	8 di 50

sottolineato che il valore della distanza media risulterà sempre critico a causa del perimetro stesso della ZPS che è molto articolato.

- Parametri derivati dal Manuale degli Habitat FVG: si tratta dei valori di pregio e sensibilità desunti dal manuale e quindi relativi solo agli habitat FVG. Questi valori sono quindi relativi all’habitat specifico in tutta la regione e non è calibrato per l’area di interesse.

2.3.1.1 Parametri rilevati

I parametri principali vengono rilevati durante i sopralluoghi e cercano da un lato di sintetizzare lo stato attuale di ogni singolo poligono di habitat N2000, dall’altro mirano a indicarne una possibile evoluzione. Un ulteriore parametro (che non entra nel calcolo del valore di sintesi) è una stima della “facilità” di ripristino qualora si volesse intervenire per migliorare il singolo poligono o per agire in modo complessivo su un intero habitat. Queste valutazioni quindi forniscono sia una fotografia di stati di fatto singoli sia diventano una base informativa rilevante per le strategie del piano di gestione qualora esso si prefigga l’obiettivo di preservare o migliorare habitat specifici. Infatti la valutazione, congiunta ad altre informazioni (quali proprietà, accessibilità, stima di superfici critiche), fornisce utile base decisionale.

In Tabella 2-1 vengono sintetizzati i diversi parametri e la scala di valori applicata (a queste scale va aggiunto il “valore” D che indica una condizione non valutabile oppure uno stato generale al limite di individuazione dell’habitat stesso).

Valutazioni			
1) Grado di conservazione (GC)	A	Favorevole	
	B	Non favorevole	
	C	Cattivo	
2) Grado di ruderalizzazione (GR)	A	Favorevole	
	B	Non favorevole	
	C	Cattivo	
<b>Indicazione delle due specie dominanti</b>			
RO	Robinia pseudoacacia	HT	Helianthus tuberosum
AA	Ailanthus altissima	CC	Coryza canadensis
AF	Amorpha fruticosa	AS	Aster squamatus
EA	Erigeron annuus	SH	Sorghum halepense
SI	Senecio inaequicollis	SG	Solidago gigantea
AA	Ambrosia artemisiifolia		
3) Prospettive future (PF)	A	Favorevole	
	B	Non favorevole	
	C	Cattivo	
3) Possibili ripristini (PR) se 1), 2) e 3) non sono A	0	non necessario	
	1	facile con controllo avventizie	
	2	medio	
	3	difficile e successo incerto	

Tabella 2-1 - Sintesi dei parametri di valutazione diretta in campo.

Il primo parametro (GC) cerca di fornire una stima complessiva dello stato di conservazione, inteso nel senso delle schede dei formulari standard. Esso quindi cerca di valutare la conservazione della struttura, della funzionalità e del corretto assetto floristico.

Il secondo (GR) invece è più specifico e tiene conto del grado di ingresso e stabilizzazione delle specie avventizie. Questo particolare gruppo di specie, oltre a segnare uno stato di degrado, può rappresentare un forte ostacolo nella dinamica naturale tanto che spesso le loro coperture tendono ad aumentare nel tempo. Nel caso della ruderalizzazione, va definito il limite fra un habitat fortemente ruderalizzato ed una vegetazione propriamente ruderale (inserita quindi nel gruppo degli habitat sin antropici). Tale valutazione si basa sulla densità e sulla tendenza a dominare delle specie alloctone, ma anche su una valutazione della persistenza delle specie tipiche dell'habitat. Per comodità sono indicate le principali specie (sp) che in ambito carsico possono porsi in concorrenza con la vegetazione naturale.

Esse si presentano in ambienti peculiari sulla base di una predilezione ecologica (es. *Amorpha fruticosa*, su suoli pesanti con buona disponibilità idrica, *Ailanthus* altissima nella aree più calde del territorio dopo rimaneggiamenti o incendi, *Robinia pseudoacacia* su suoli profondi e freschi, etc.).

Il parametro “prospettive future” (PF) invece stima la probabile dinamica progressiva o regressiva dell'habitat; ad esempio nei casi di praterie secondarie, sulla base dello stato attuale di infeltrimento/incespugliamento cerca di stimare lo sviluppo futuro. In altri casi, ad esempio di pascoli equini o ovini, cerca di valutare se i livelli attuali di pressioni possono inficiare il corretto mantenimento della struttura e funzionalità dell'habitat.

La valutazione delle possibilità di ripristino (RI) invece cerca di fornire sulla base dello stato attuale e del tipo di habitat la facilità e il possibile successo di una eventuale riqualificazione.

### 2.3.1.2 Parametri calcolati e di sintesi

I parametri calcolati riguardano le valutazioni area-perimetro e la distanza. Per quel che riguarda il rapporto tra l'area ed il perimetro del singolo poligono di ogni classe cartografata il calcolo è stato eseguito in maniera automatica tramite un programma GIS attraverso un campo calcolato. Per attribuire i valori così ricavati alle quattro classi della valutazione (A, B, C, D) è stata prima calcolata la media dei valori assunti da tutti i poligoni appartenenti ad ogni singolo habitat cartografato.

In seguito il valore di ogni singolo poligono (patch) è stato confrontato con questo valore medio nel seguente modo:

- Classe A valore più basso assunto dall'indice – valore medio meno 25% del suo valore

- Classe B valore medio meno 25% del suo valore – valore medio più 25% del suo valore
- Classe C valore medio più 25% del suo valore – valore massimo assunto dall'indice
- Classe D un unico poligono appartenente a un unico habitat

Il parametro della distanza/isolamento è stato calcolato usando un programma specifico per le analisi spaziali di tipo paesaggistico (landscape analysis). Il software, denominato FRAGSTAT, è distribuito gratuitamente dall'Università del Massachusetts ed è stato disegnato appositamente per calcolare diversi tipi di algoritmi utili per le analisi spaziali su mappe tematiche di tipo ecologico. Per poter calcolare quindi il parametro proposto si è scelto di usare l'algoritmo “*Euclidean nearest-neighbor distance*” che misura la distanza tra patch appartenenti alla stessa classe espressa in metri. Il valore ricavato esprime la distanza, calcolata in metri, tra il “bordo” di un poligono e quello del poligono più prossimo.

Anche in questo caso, come nel precedente, i valori ricavati sono stati ricondotti alle quattro classi di valutazione proposte (A, B, C, D). La parametrizzazione dei valori delle singole patch ha seguito lo schema sopra proposto calcolando la media dei valori per ogni singolo habitat e misurando poi il 25% del suo valore:

- Classe A valore più basso assunto dall'indice – valore medio meno 25% del suo valore
- Classe B valore medio meno 25% del suo valore – valore medio più 25% del suo valore
- Classe C valore medio più 25% del suo valore – valore massimo assunto dall'indice
- Classe D un unico poligono appartenente a un unico habitat

In questo caso il valore D è assunto sia dalle categorie in cui è presente un unico poligono, sia da quelle che ne presentano due (visto che il valore per le due patch è lo stesso).

I parametri di sintesi, come detto sopra, sono tre: un primo che valuta complessivamente lo stato dell'habitat, un secondo che ne riassume il rischio ed un terzo che correla i primi due (sensibilità del poligono di habitat).

La valutazione complessiva dei 3 parametri di “stato” e dei due di “rischio” utilizzati viene così ottenuta:

- Tutti valore A (Favorevole) A
- Uno o più valori B (Non favorevole) B
- Uno o più valori C (Cattivo) C



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	11 di 50

- Due o più valori D (Indeterminabile) D

Per quel che riguarda la valutazione della sensibilità vengono “sommati” i valori dei parametri precedenti nel seguente modo:

- **AA** Alto stato di conservazione – basso rischio
- **AB** Alto stato di conservazione – medio rischio
- **AC** Alto stato di conservazione – alto rischio
- **BA** Medio stato di conservazione – basso rischio
- **BB** Medio stato di conservazione – medio rischio
- **BC** Medio stato di conservazione – alto rischio
- **CA** Basso stato di conservazione – basso rischio
- **CB** Basso stato di conservazione – medio rischio
- **CC** Basso stato di conservazione – alto rischio
- **D** Indeterminabile

### 3 ANALISI DI DETTAGLIO DEI TRATTI DI INTERFERENZA

Come già descritto nel paragrafo 2.1, nello SIA (cfr. paragrafo 5.3.1.1) viene effettuata un'analisi puntuale dei tratti di linea allo scoperto, descrivendo le interazioni constatate con le componenti naturali ed evidenziate all'interno degli ambiti omogenei per caratteristiche ambientali. In tale contesto viene messo in evidenza come il tracciato attraversi allo scoperto gli ambienti caratterizzati da un elevato grado di antropizzazione, costituiti dalla pianura coltivata dell'Isonzo, e percorra prevalentemente in galleria gli ambiti di maggior pregio ambientale come la zona del Carso, dove si riscontra la presenza di vegetazione e delle specie floristiche di maggior pregio.

Nella seguente tabella si riporta una sintesi delle tipologie vegetazionali attraversate dalla linea che conservano elementi naturali significativi, quali praterie termofile, querceti, pinete e cespuglieti.

Tipologia di vegetazione	ml/mq interferiti
<b>Tratta all'aperto</b>	
Prati aridi submediterranei orientali	1440 ml
Rimboscimento a conifera	540 ml
Boschi a carpino nero e roverella	1330 ml
Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi	810 ml
<b>Opere connesse (aree di sosta per mezzi di soccorso, fabbricati tecnologici, viabilità da adeguare, aree di soccorso)</b>	
Prati aridi submediterranei orientali	780 mq + 640 ml
Rimboscimento a conifera	2820 mq
Boschi a carpino nero e roverella	4.430 mq + 160 ml
Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi	190 mq
<b>Tratta in galleria artificiale</b>	
Prati aridi submediterranei orientali	716 ml
Rimboscimento a conifera	154 ml
Boschi a carpino nero e roverella	1146 ml
Cespuglieti medio europei dei suoli ricchi	360 ml

L'interferenza, in misura lineare, corrisponde a circa il 2% dell'intera tratta in esame.

Alla luce dell'analisi effettuata nello SIA per la vegetazione, si è condotto un approfondimento in corrispondenza dei tratti in cui la nuova linea AV/AC in progetto ricade all'interno del Sito di Interesse Comunitario IT3340006 "Carso triestino e goriziano" e della Zona di Protezione Speciale IT3341002 "Aree carsiche della Venezia Giulia".

Al fine di verificare la presenza degli habitat di interesse comunitario, e/o prioritari, presenti all'interno del territorio attraversato dal progetto, è stato effettuato un sopralluogo, in corrispondenza delle zone in cui, dall'analisi della "Carta degli habitat del Friuli Venezia Giulia", è stata evidenziata una potenziale interferenza con le aree SIC e ZPS.

Dalla disamina dell'elaborato in questione, si riportano nel seguito gli stralci relativi ai tratti di interferenza diretta tra la nuova linea AV/AC in progetto ed i SIC/ZPS sopracitati, la descrizione delle potenziali interferenze e la modalità di risoluzione di tale interferenze.

### 3.1 Area di imbocco della GA12

#### 3.1.1 *Habitat potenzialmente interferiti*

Procedendo in direzione ovest – est lungo il tracciato in progetto, la prima interferenza si rileva in corrispondenza dell'area di imbocco della galleria GA12 (cfr. Figura 3-2).

L'area interferita, sulla base della Carta degli Habitat, è caratterizzata dall'habitat "**Pineta di impianto a Pino nero**", che non è un habitat di interesse comunitario. In corrispondenza dell'imbocco è prevista la realizzazione di un'area di sosta dei mezzi di soccorso, un'area di soccorso sanitario e di due fabbricati tecnologici.

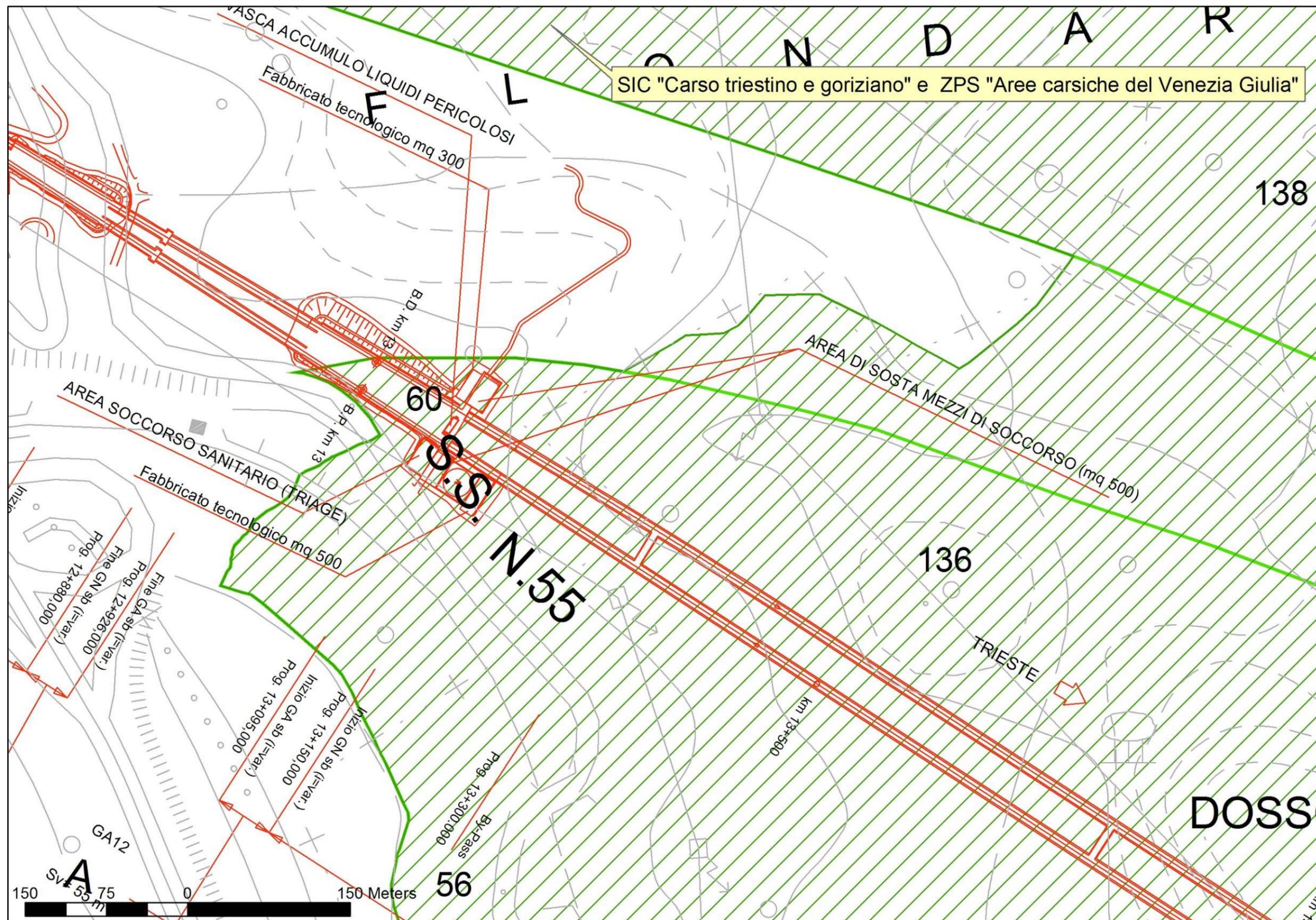


Figura 3-1 - Tracciato della nuova Linea AV/AC in corrispondenza della galleria GA12.

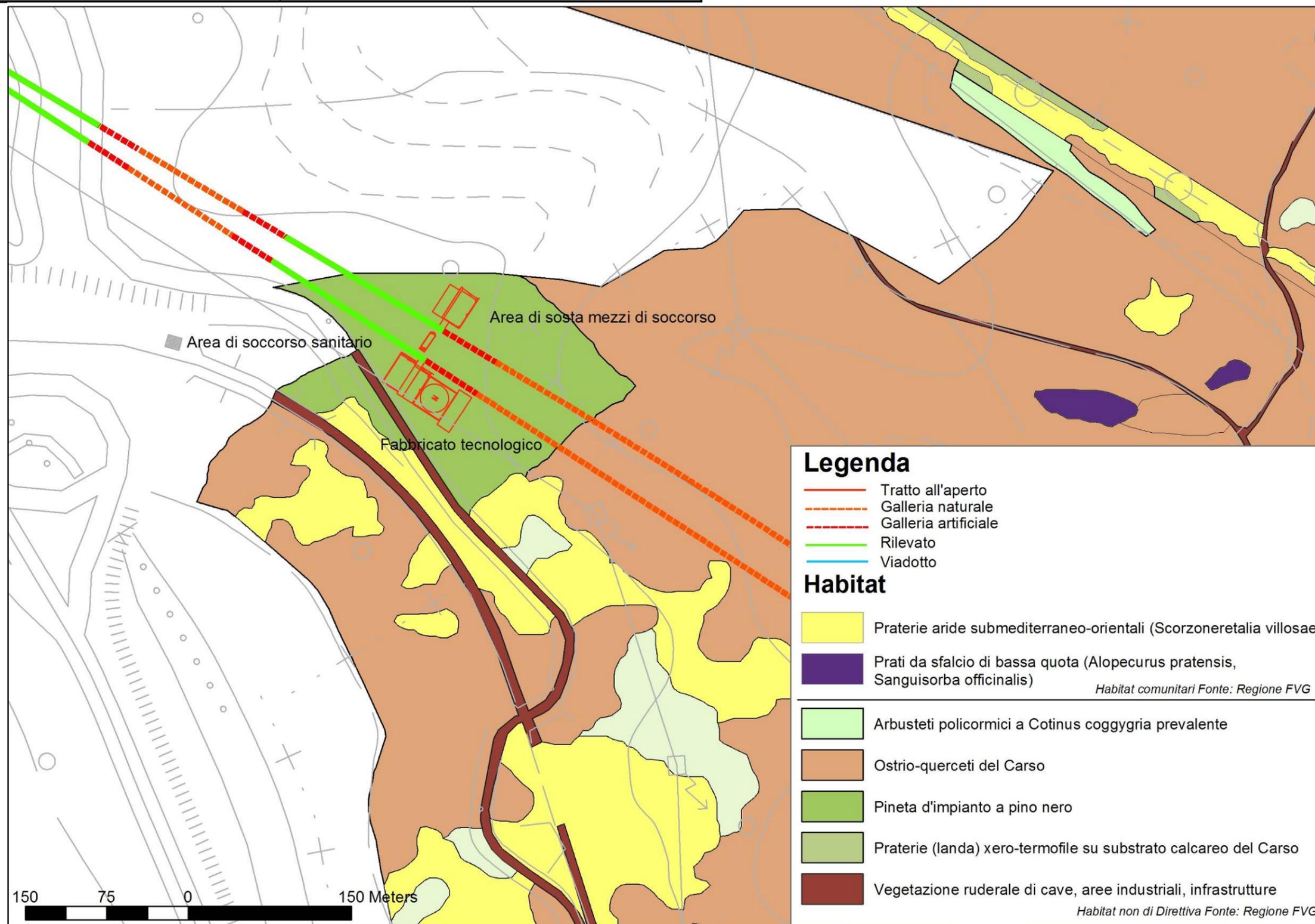


Figura 3-2 – Stralcio della Carta degli Habitat FVG in corrispondenza dell'area di imbocco della GA12.

### Pineta di impianto a Pino nero

L'utilizzo del pino nero per vasti rimboschimenti sui suoli carbonatici poco evoluti tipici dell'area carsica risale alla metà dell'ottocento ed è continuata in varie fasi fino ad alcuni decenni fa. Tutto il Carso presenta quindi pinete di origine artificiale a diverso grado di compattezza e con diverse tendenze evolutive. Infatti, pur essendo una specie molto frugale per quanto riguarda il suolo, *Pinus nigra* preferisce condizioni di umidità atmosferica elevata e soffre quindi nelle fasce più calde del Carso monfalconese. Questa specie pioniera è anche in grado di rinnovarsi autonomamente su lande e su sfaticci rocciosi, come è possibile osservare lungo il tracciato autostradale o nella parte più rilevata del campo carri di Banne. Le condizioni stazionali condizionano notevolmente la dinamica di questi boschi di origine artificiale. Nelle situazioni meno adatte, sotto i pini che stentano a raggiungere dimensioni significative, la dinamica è lenta e si possono trovare dei vasti cotineti, rovi o poco altro.

Le pinete di impianto differiscono dalle pinete naturali a pino nero (*Pinus nigra*), endemiche del versante meridionale delle Alpi orientali, molto diffuse nei piani collinare-montano del Friuli Venezia Giulia, tra 500 e 1.500 m, su calcari e dolomie, nelle quali accanto a *Pinus nigra* sono presenti *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*. Gli impianti sono invece caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo del pino nero, specie montana legata a condizioni di elevata umidità atmosferica, in grado di utilizzare il vapore acqueo portato dalle correnti umide provenienti dal mar Adriatico. Per questo suo particolare adattamento la specie è stata introdotta nel territorio del Carso triestino a metà dell'ottocento ed è stata ampiamente utilizzata per estesi interventi di rimboschimento dell'area carsica, nella quale la scarsa capacità idrica del suolo carbonatico rappresenta un fattore limitante rispetto all'insediamento di cenosi boschive, tanto che oggi il pino nero rappresenta uno degli elementi che connotano maggiormente il paesaggio carsico.

Nelle situazioni più favorevoli invece gli individui di pino nero raggiungono anche dimensioni notevoli e sotto si sviluppano progressivamente delle condizioni adatte alla specie dell'ostrio-querceto che progressivamente si afferma sotto la copertura della conifera. Processi analoghi sono seguiti dalle specie del sottobosco fra le quali spesso domina *Sesleria autumnalis*. Oltre alla tipica e molto diffusa pineta a pino nero sono presenti in alcune aree calde del territorio impianti di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) che spesso sono in dinamica con i cespuglieti mediterranei e la lecceta. Oggi la gestione selvicolturale tende ad assecondare la dinamica che conduce alla ricostruzione del tipico bosco carsico o della lecceta. Va evidenziato che in alcuni casi non è semplice distinguere fra vere pinete, situazioni miste di pino e latifoglie e boschi di latifoglie con alcuni pini residui. Dal punto di vista vegetazionale, gli autori sloveni hanno descritto l'associazione *Sesleria autumnalis-Pinetum nigrae* Zupancic & Zagar 2008, inserito nell'alleanza illirica *Carpinion orientalis*, classe Quercio-Fagetea.

Il perimetro della ZPS include la maggior parte delle grandi pinete carsiche tanto che questo habitat occupa una superficie di circa 2173 ettari, seconda solo a quella della boscaglia carsica. Va tenuto presente che all'interno di essi sono incluse situazioni anche diverse con pinete pure a diverso livello di evoluzione, densi incespugliamenti di piccoli pini, boschi misti in cui domina il pino, la pineta a pino d'Aleppo. Alcune pinete sono di dimensioni notevoli e rivestono anche una certa rilevanza paesaggistica e di notorietà per i frequentatori del Carso. Fra di esse si possono ricordare le pinete del Monte Debeli, la pineta alle spalle del sentiero Rilke. Le pinete che seguono il crinale carsico e la piana retrostante e segnano tutta quest'area da Aursina fino a San Lorenzo, l'area di Monte Grisa, quella a nord di Slivia, quelle presso il Monte Lanaro e il Monte dei Pini, il Bosco Igouza presso Basovizza e le pendici del Monte Cocusso.



**Figura 3-3 – Foto della Pineta a Pino nero dalla S.S.55 in direzione dell'area destinata all'imbocco della GA12.**

Le condizioni stazionali, la copertura dello strato arboreo e l'età condizionano notevolmente la dinamica delle pinete artificiali, che possono presentarsi come stadi duraturi o come formazioni in evoluzione verso il bosco naturale di latifoglie (con orniello, carpino nero e roverella). Solo in corrispondenza di habitat molto aperti, quali margini rupestri o lande carsiche, il pino nero è in grado di rinnovarsi spontaneamente. Mentre sui versanti esposti a sud il pino nero stenta a raggiungere dimensioni significative, la dinamica è lenta e cresce frammisto ad elementi propri della boscaglia carsica (cotino, rovi o poco altro), in quelli esposti a nord risulta



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE  
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	18 di 50

più vitale, raggiunge anche dimensioni notevoli e nel sottobosco si sviluppano progressivamente condizioni adatte alla specie legnose ed erbacee dell’ostrio-querceto, che si va gradualmente affermando sotto la copertura della conifera. Si osserva che le attuali tecniche forestali tendono a favorire il rinnovamento delle latifoglie spontanee.

### 3.1.2 Elementi floristici e Stato di conservazione

In generale, il valore ecologico delle pinete artificiali a pino nero è basso e, come riportato nel “manuale degli habitat del Friuli Venezia-Giulia”, sono fitocenosi prive di specie floristiche rilevanti.

In particolare, nell’area oggetto di intervento la pineta d’impianto si presenta sviluppata, con individui di pino nero di dimensioni significative, che formano uno strato arboreo con buona copertura, mentre il sottobosco è povero in specie. Inoltre la formazione è interferita dalla SS 55.

L’imbocco della galleria GA12 interferisce con una formazione vegetazionale che non costituisce un habitat di interesse comunitario, ovvero la “Pineta d’impianto a pino nero (*Pinus nigra*)”, il cui valore ecologico è basso, sia per l’origine antropica di queste formazioni, sia per l’assenza di specie floristiche rilevanti: la cenosi non è stata oggetto di valutazione della sensibilità ecologica, ovvero dello stato di conservazione e del rischio (cfr. Figura 3-4).

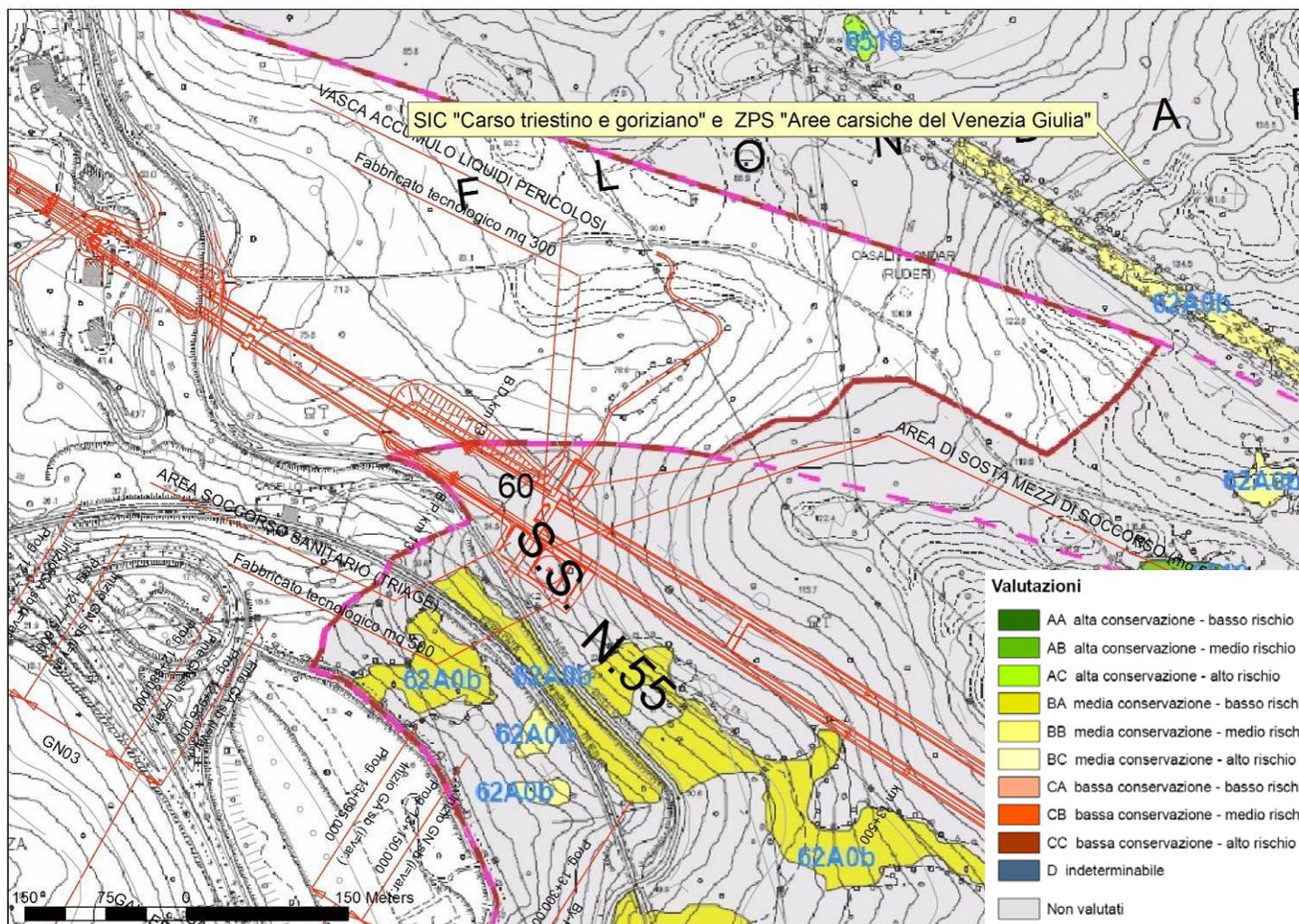


Figura 3-4 – Stato di conservazione degli habitat in corrispondenza dell’imbocco della GA12 (pk 13+000 circa), con il SIC “Carso triestino e goriziano” e la ZPS “Aree carsiche del Venezia Giulia”. Fonte: Carta habitat FVG.

### 3.1.3 Risoluzione delle interferenze rilevate

L'imbocco della galleria GA12 interferisce con una formazione vegetazionale che non costituisce un habitat di interesse comunitario, ovvero la "Pineta d'impianto a pino nero (*Pinus nigra*)", per questo motivo ed in virtù anche degli interventi di mitigazione previsti e descritti nel paragrafo 5.4 del Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA, che sono finalizzati al contenimento degli impatti procurati dalla nuova linea ferroviaria sulla componente, l'interferenza sulla componente vegetazionale è ritenuta trascurabile.

In particolare, gli interventi di mitigazione riguardano le aree di copertura della gallerie e le aree a ridosso dei tratti in rilevato, così come mostrato nella figura successiva, che riporta lo stralcio della tavola relativa alla localizzazione degli interventi di mitigazione a verde della fase di esercizio della linea in corrispondenza della GA12. Per quanto limitati, le opere di mitigazione si pongono come obiettivo la restituzione della qualità naturalistica, attraverso il recupero della biodiversità ed il miglioramento della funzionalità delle reti ecologiche, oltre alla formazione di nuovi habitat seminaturali.

Relativamente a questo aspetto, ad integrazione di quanto già proposto nello SIA ed in virtù di quanto espressamente richiesto nel quesito 36, in cui si chiedeva di "integrare il piano degli interventi nei siti di interesse naturalistico, con particolare riguardo agli ambiti fluviali per i quali è prevista la costruzione di viadotti", si ritiene opportuno, in corrispondenza del tratto di interferenza sopra analizzato, integrare le formazioni di "arbusteto" e delle "siepe arbustive termofile", già previste nello SIA (cfr. Figura 3-5), anche con le specie seguenti, caratterizzanti il climax carsico: *Frangula rupestris*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*.

ARBUSTETO				SIEPE ARBUSTIVA TERMOFILA			
Vegetazione termofila del bosco di carpino nero e roverella Il margine arbustivo				Vegetazione termofila del bosco di carpino nero e roverella Il margine arbustivo			
Sesto di impianto m 1.50x1.50				Siepe in fila singola - distanza di impianto m 1.50			
Specie arborea	%	Specie arbustiva	%	Specie arbustiva	%		%
Cotinus coggygria	15	Rosa canina	10	Cotinus coggygria	15	Crataegus monogyna	10
Prunus mahaleb	15	Prunus spinosa	10	Prunus mahaleb	15	Prunus spinosa	10
Viburnum lantana	10	Cornus mas	10	Viburnum lantana	15	Cornus mas	10
Ligustrum vulgare	10	Crataegus monogyna	5	Ligustrum vulgare	10	Corylus avellana	5
Coronilla emerus	10	Corylus avellana	5	Coronilla emerus	10		
100				100			

**Tabella 3-1 – Specie della formazione arbustiva e delle siepi arbustive proposte nello SIA.**

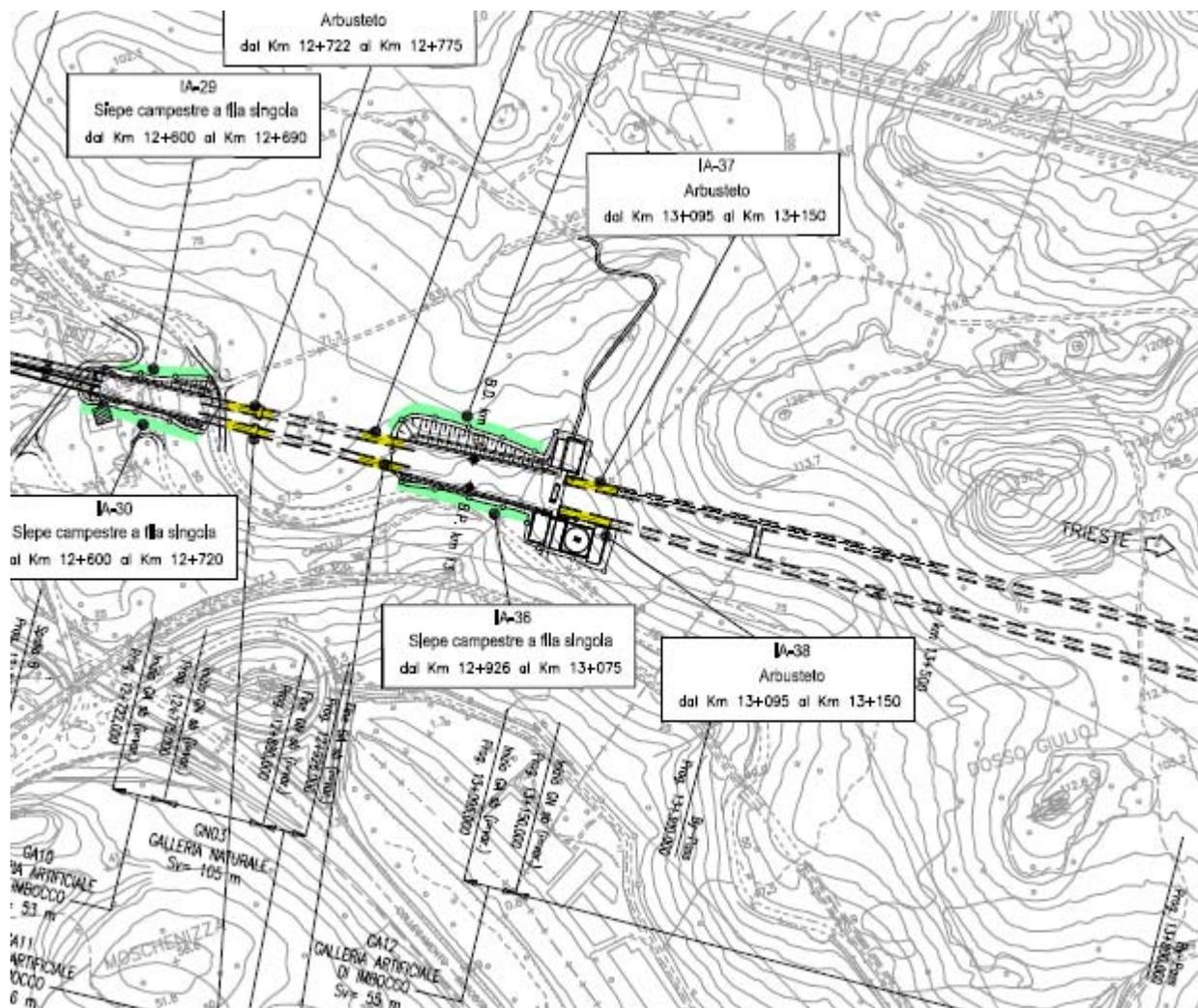


Figura 3-5 - Stralcio degli interventi di mitigazione in corrispondenza della GA12.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE  
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	22 di 50

### 3.2 Area tecnica AT04

#### 3.2.1 *Habitat potenzialmente interferiti*

In corrispondenza del Km 21+500 circa è prevista la realizzazione di un'area tecnica (AT04) finalizzata alla realizzazione di un pozzo di ventilazione. Il cantiere, di dimensione pari a circa 850 mq, è localizzato a sudovest dell'abitato di San Pelagio, in un'area boschiva e ricade totalmente all'interno dei Siti Natura 2000 del Carso.

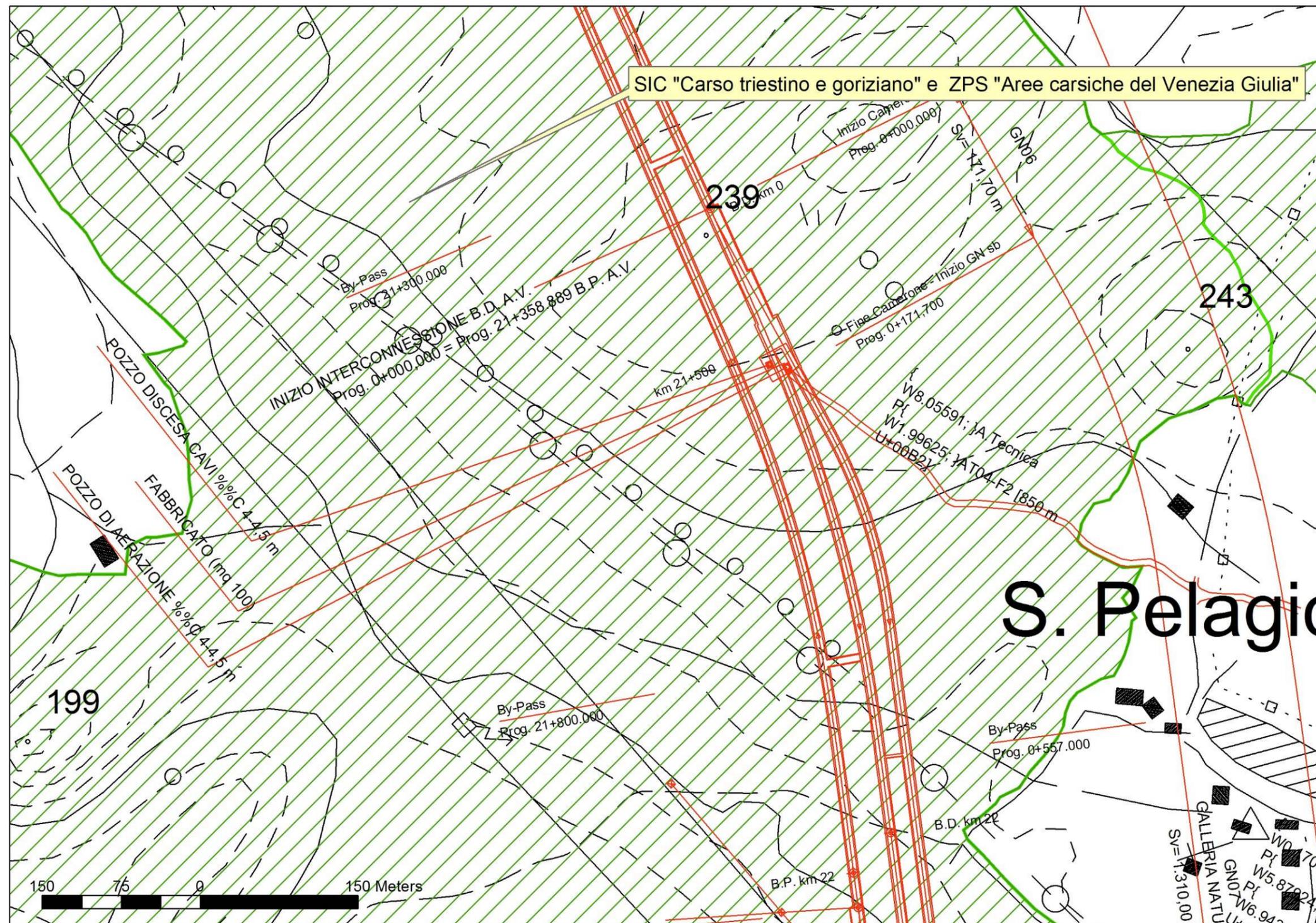


Figura 3-6 - Tracciato della nuova Linea AV/AC in corrispondenza dell'area tecnica AT04.

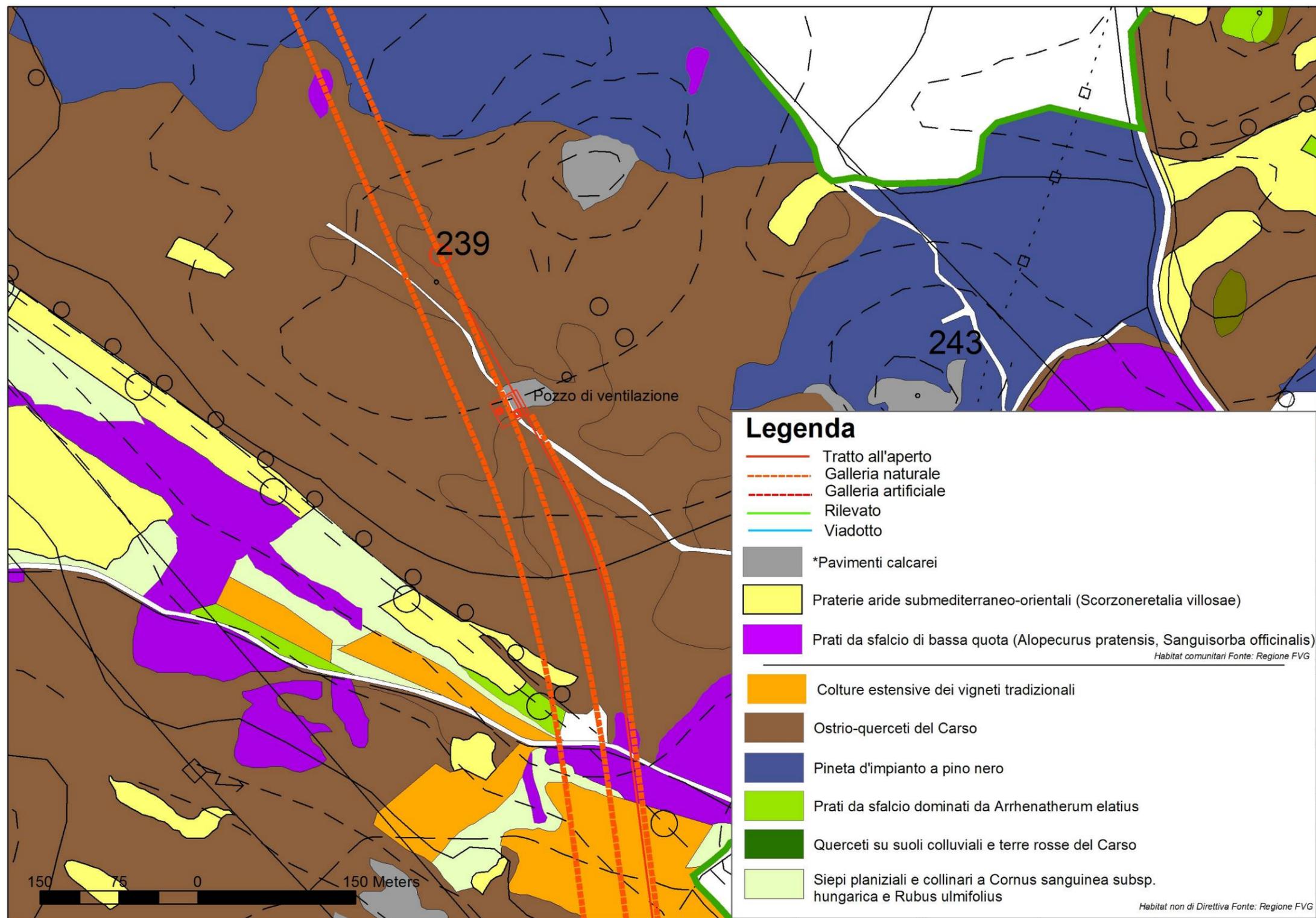


Figura 3-7 - Stralcio della Carta Habitat FVG in corrispondenza dell'AT04.

### \*Pavimenti calcarei

L'habitat prioritario dei pavimenti calcarei (codice 8240\*) comprende formazioni rupestri orizzontali che si sviluppano nel piano collinare (200-500 m) in altipiani carbonatici ad elevato carsismo. Esso viene definito sulla base di una caratterizzazione principalmente geomorfologica e solo secondariamente vegetazionale, pertanto vengono riferite a questo habitat solo le principali forme di carsismo superficiale, quali le grize e i campi solcati, che presentano vegetazione estremamente rada. L'habitat è piuttosto diffuso all'interno del SIC/ZPS, anche se concentrato in peculiari settori con caratteristiche litologiche e geomorfologiche idonee, ed è frammentato in numerosi piccoli poligoni molto isolati fra loro.

Si tratta di formazioni pioniere stabili che talvolta formano mosaici con altri litosuoli orizzontali colonizzati dall'arbusteto pioniero *Frangulo-Prunetum mahaleb* e che possono essere circondate da praterie xeriche (*Scorzoneretalia*). E' possibile una lenta trasformazione verso gli arbusteti pionieri. Ai fini della sua conservazione l'habitat necessita di tutela passiva e deve essere salvaguardato dalla distruzione o dalla copertura con suolo.

La secchezza e le temperature elevate che caratterizzano il substrato carbonatico consentono esclusivamente la presenza di scarsissima vegetazione terofitico-crassulenta. Le specie guida sono: *Alyssum alyssoides*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum album album*, *Sedum sexangulare*. Il manuale degli habitat del Friuli Venezia-Giulia segnala una specie rilevante di flora, *Minuartia glaucina* (famiglia Caryophyllaceae). Si possono inoltre osservare alcune piccole felci nelle fessure (*Asplenium trichomanes*, *A. ceterach*, *A. ruta muraria*) e qualche raro arbusto (*Frangula rupestris*, *Prunus mahleb*, *Ostrya carpinifolia*).

### 3.2.2 *Elementi floristici e Stato di conservazione*

Nell'area oggetto di intervento i Pavimenti calcarei formano un mosaico con l'ostrio-querceto in quanto il fenomeno di inarbustamento ad opera delle specie sopra citate è piuttosto avanzato.

L'habitat prioritario, come riportato nella descrizione dei precedenti paragrafi, si caratterizza principalmente su base geomorfologica ed in tal senso il frammento di pavimento calcereo presente nell'area in esame, con la tipica morfologia superficiale dei campi solcati, non risulta ben espresso e conservato. La componente vegetazionale è secondaria rispetto alla definizione dell'habitat e del suo stato.

Si fa presente che nell'area interessata non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti e sono presenti solo rade specie a portamento arbustivo quali *Prunus mahaleb*, *Frangula rupestris*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*, a cui si aggiunge *Asparagus acutifolius* nello strato erbaceo.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	26 di 50

In merito allo stato di conservazione degli habitat si rileva, dalla cartografia riportata nel seguito, che per i “Pavimenti calcarei”, habitat prioritario 8240\*, la sensibilità ecologica è AB, ovvero lo stato di conservazione è alto, mentre il rischio è medio (cfr. Figura 3-13).

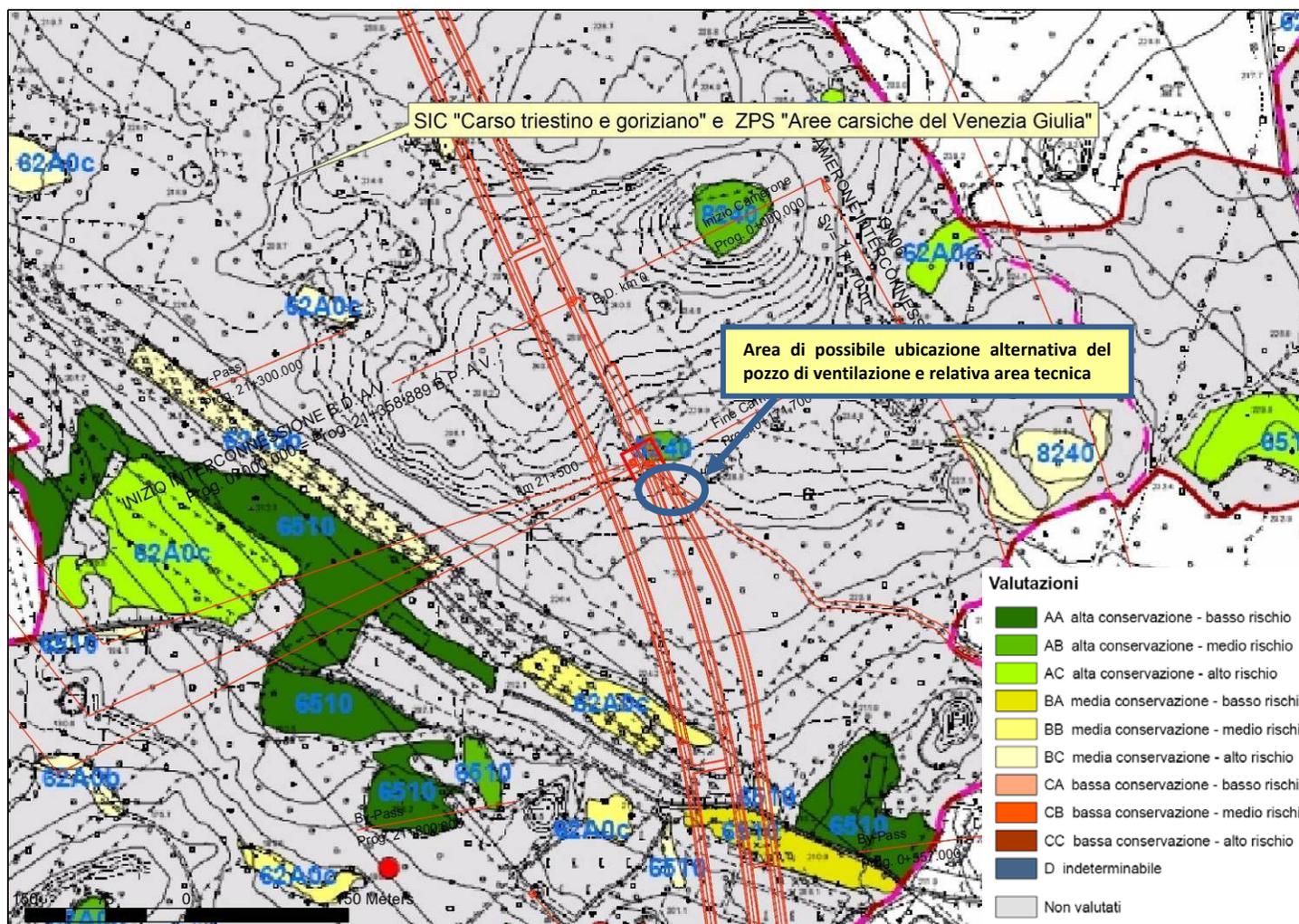


Figura 3-8 - Stato di conservazione degli habitat in corrispondenza dell'area AT04 (pk 21+500 circa), con il SIC "Carso triestino e goriziano" e la ZPS "Aree carsiche del Venezia Giulia". Fonte: Carta habitat FVG.

### 3.2.3 Risoluzione delle interferenze rilevate

La segnalazione da parte della Regione FVG di un habitat prioritario in quest'area ha reso necessario un sopralluogo mirato con l'obiettivo di verificare la presenza dell'habitat prioritario. Il sopralluogo effettuato ha verificato e confermato la presenza dell'habitat prioritario.



**Figura 3-9 - Foto dell'area AT04, in cui è presente l'habitat dei Pavimenti calcarei.**

Va comunque segnalato che l'habitat dei Pavimenti calcarei presenta estensioni notevoli all'interno del Sito Natura 2000. Si può ragionevolmente considerare che un'eventuale sottrazione di habitat, da parte dell'area tecnica in oggetto possa essere dell'ordine di circa lo 0,05% rispetto alla superficie totale, per quanto riguarda l'habitat prioritario dei "Pavimenti calcarei".

Tuttavia, con l'ottica di adottare un approccio conservativo finalizzato a tutelare l'habitat presente, è stata verificata la possibilità tecnica di arretrare di qualche decina di metri la ubicazione del previsto pozzo di ventilazione (e di conseguenza della relativa area tecnica – cfr. amde documentazione di risposta al punto 4



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE  
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	29 di 50

della presente risposta alle richieste di integrazione), consentendo così di evitare l’interferenza con l’habitat in questione (cfr. Figura 3-8).

La nuova ipotesi progettuale consentirebbe di evitare totalmente la sottrazione dell’habitat prioritario dei “Pavimenti calcarei”, rendendo possibile valutare basso l’impatto sulla componente vegetazione.

### 3.3 Galleria artificiale GA16

#### 3.3.1 *Habitat potenzialmente interferiti*

Nella **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, viene messa in evidenza la potenziale interferenza della linea AV/AC con il SIC/ZPS, in corrispondenza dell’interconnessione di Aurisina (pk 22+000 circa), dove è prevista la realizzazione della GA16, di un’area di sosta dei mezzi di soccorso e di una nicchia tecnologica.

La sovrapposizione cartografica permette di evidenziare la potenziale interferenza dell’opera in progetto con una porzione molto limitata di due habitat di interesse comunitario, ovvero i “**Pavimenti calcarei**”, habitat prioritario, e le “**Praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)**”; è inoltre interessato un frammento di habitat non di interesse comunitario, ovvero l’”**Ostrio-querceto del Carso**”.

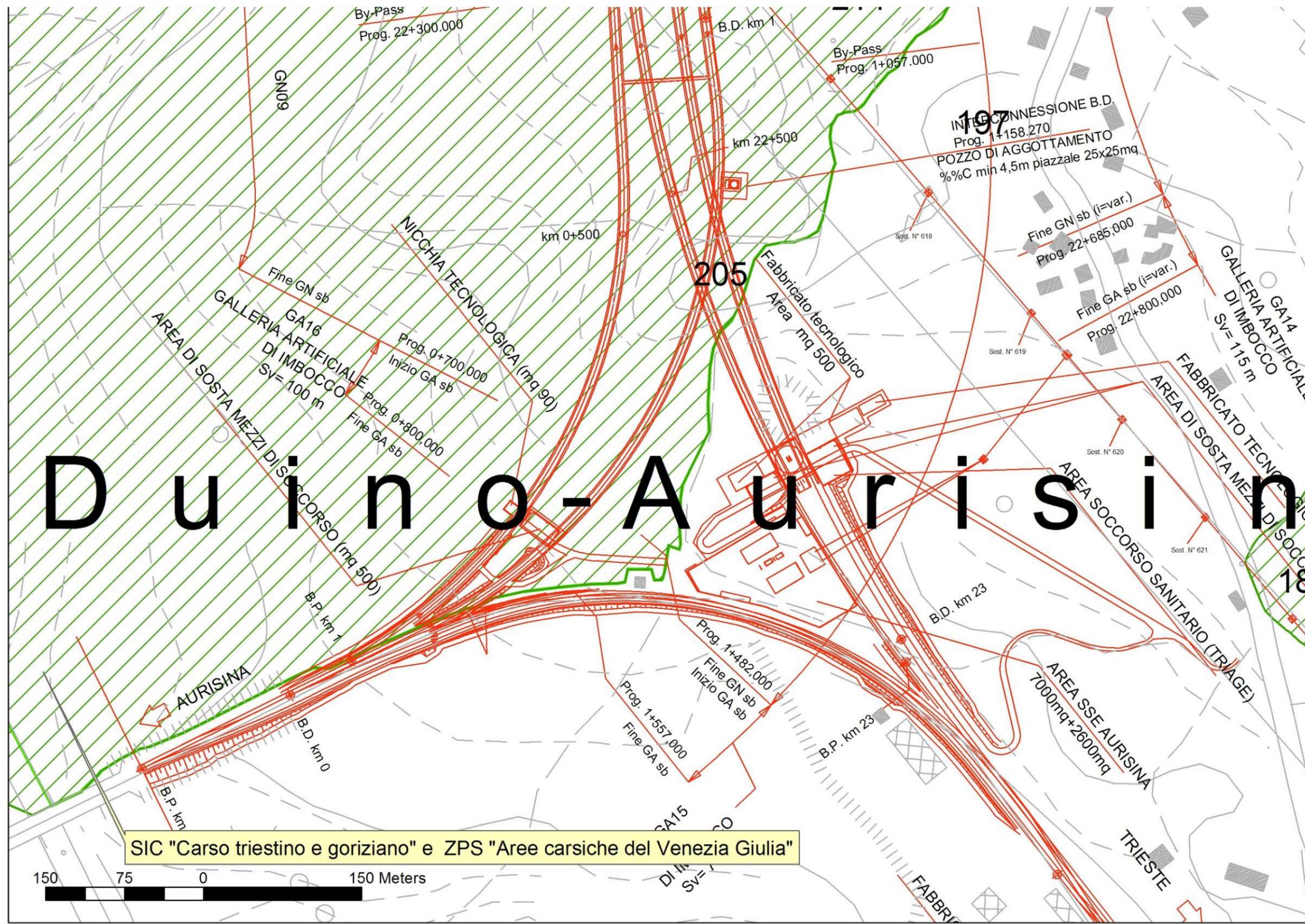


Figura 3-10 - Tracciato della nuova Linea AV/AC in corrispondenza della Galleria GA16.

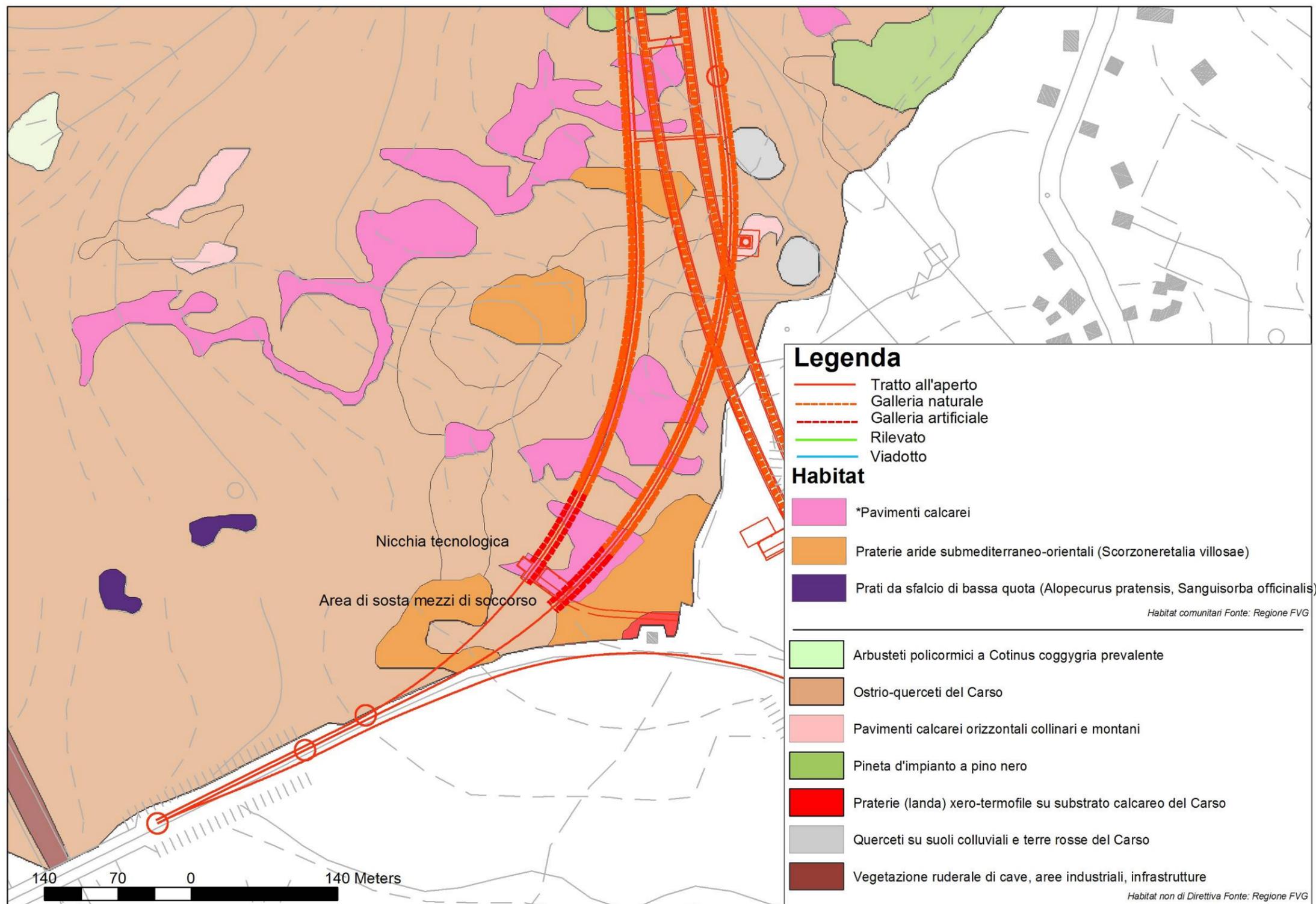


Figura 3-11 - Stralcio della Carta degli Habitat FVG in corrispondenza della Galleria GA16.

**\*Pavimenti calcarei**

Per la descrizione generale dell’habitat prioritario si rimanda a quanto già scritto nel paragrafo precedente.

IN particolare si segnala che nell’area oggetto d’intervento l’habitat 8240\* è ben espresso dal punto di vista geomorfologico. Non sono state osservate le specie sopra riportate, mentre è evidente il mosaico con il *Frangulo-Prunetum mahaleb* in quanto sono presenti alcuni radi individui arbustivi di *Prunus mahaleb* e *Frangula rupestris*, oltre che di alcuni elementi tipici della boscaglia carsica, ovvero *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*, a cui si aggiunge *Asparagus acutifolius* nello strato erbaceo.



**Figura 3-12 – Pavimenti calcarei in corrispondenza della GA16.**

**Praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)**

L’habitat delle praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*) (codice 62A0) include tutti i prati e pascoli xerofili su substrato calcareo, classificabili in tre sottotipi: praterie primarie su substrato calcareo del Carso dominate da *Sesleria juncifolia* (62A0a), praterie (lande) xero-termofile su substrato calcareo del Carso (62A0b), prati-pascoli su terre rosse del Carso (62A0c). Nell’area in esame è presente il

secondo sottotipo, 62A0b, ovvero la “landa carsica” in senso stretto, tipico pascolo dei suoli carbonatici poco evoluti del piano collinare e montano inferiore (200-1.000 m) dell’altopiano carsico. Si tratta di una cenosi secondaria, ovvero derivata da interventi di disboscamento e mantenuta tramite gli incendi e il pascolo estensivo ovino e caprino; pertanto mentre fino agli anni cinquanta del secolo scorso era molto diffusa, a causa dei successivi cambiamenti socio-economici è oggi in forte regressione e oggetto di consistenti fenomeni di incespugliamento e rimboschimento naturale. La landa carsica è distribuita all’interno di tutto il SIC/ZPS, ma la sua presenza, per motivi ecologici o storici, è significativa solo alcune aree.

L’habitat si articola in numerose subassociazioni e presenta la massima concentrazione di elementi floristici illirici. La cotica erbosa è relativamente compatta e dominata da *Bromopsis condensata* e *Chrysopogon gryllus*. Fra le principali specie illiriche che caratterizzano l’ordine degli *Scorzoneretalia* vi sono la stessa *Scorzonera villosa*, *Festuca rupicola*, *Bromopsis condensata*, *Leucanthemum liburnicum*, *Knautia illyrica*, *Plantago argentea*, *Plantago holosteum* e *Chrysopogono gryllus*. L’alleanza *Saturejon subspicate* è caratterizzata da *Carex humilis*, *Stipa eriocaulis*, *Genista sericea*, *Teucrium montanum* e *Scorzonera austriaca*. Le cenosi più termofile presentano inoltre *Artemisia alba*, *Bupleurum veronense*, *Asperula purpurea* e *Argyrolobium zanoni*, mentre quelle tipicamente collinari sono ben differenziate da *Jurinea mollis*, *Plantago argentea* e *Pulsatilla montana*.

Le praterie di tipo xerico calcareo riferibili all’ordine degli *Scorzoneretalia* sono un habitat di estremo valore ecologico e naturalistico. Numerose sono le specie rilevanti segnalate nel manuale degli habitat del Friuli Venezia-Giulia: *Achillea nobilis* (LR reg), *Achillea pannonica* (LR reg), *Achillea setacea*, *Achillea virescens*, *Aira elegantissima* (LR reg), *Anacamptis pyramidalis* (Cites), *Asphodelus albus / delphinensis* (L.R. 34/81), *Astragalus vesicarius/carniolicus v. carniolicus*, *Bupleurum falcatum/cernuum*, *Carduus collinus/cylindricus*, *Centaurea cristata*, *Coronilla scorpioides*, *Crepis chondrilloides*, *Cytisus pseudoprocumbens*, *Delphinium fissum/fissum*, *Dianthus sylvestris/tergestinus*, *Euphorbia fragifera*, *Euphrasia illyrica*, *Fritillaria orientalis*, *Galium corrudifolium*, *Genista sylvestris/sylvestris*, *Gentiana tergestina*, *Hieracium visianii*, *Himantoglossum adriaticum* (DH II), *Hyssopus officinalis/pilifer*, *Iris cengiali/illyrica* (LR naz), *Leucanthemum platylepis*, *Ophrys apifera/apifera* (Cites), *Ophrys bertoloniiformis/benacensis*, *Ophrys incubacea* (Cites), *Orchis mascula/signifera*, *Orchis militaris* (Cites), *Orchis morio/morio* (Cites), *Orchis papilionacea/papilionacea* (LR reg), *Orchis simia* (Cites), *Orchis tridentata/tridentata* (Cites), *Orobanche picridis* (LR reg), *Pisum sativum/elatius*, *Pulsatilla montana/montana* (L.R. 34/81), *Rhinanthus freynii*, *Rorippa lippizensis* (LR naz), *Satureja subspicata/liburnica*, *Senecio scopolii*, *Seseli tommasinii*, *Sesleria juncifolia/juncifolia*, *Sesleria juncifolia/kalnikensis*, *Tragopogon porrifolius/porrifolius* (LR reg), *Tragopogon tommasinii*, *Valeriana tuberosa* (LR reg).

Al suo interno esso è piuttosto articolato sia in termini biogeografici (cenosi carsiche, cenosi friulane) sia in termini ecologici (cenosi primarie, cenosi molto xeriche, cenosi mesiche), che corrispondono a numerose associazioni vegetali e altrettanti habitat FVG: nel Carso sono presenti tre habitat FVG che fanno parte di questo habitat di interesse comunitario, con caratteristiche bene differenziate, anche nell’ottica gestionale. Per questo motivo essi vengono mantenuti come sottotipi dell’habitat 62A0:

- Praterie primarie su substrato calcareo del Carso dominate da *Sesleria juncifolia* (62A0a);
- Praterie (landa) xero-termofile su substrato calcareo del Carso (62A0b);
- Prato-pascolo su terre rosse del Carso (62A0c).

L’habitat di Direttiva in questo caso appartiene all’habitat delle **“Praterie (landa) xero-termofile su substrato calcareo del Carso (62A0b)”**, di cui nel seguito se ne riporta una descrizione più dettagliata.

Si tratta della “landa carsica” in senso stretto, tipico pascolo dei suoli carbonatici superficiali del piano collinare, che si sviluppa in tutta l’area carsica. E’ una tipica cenosi secondaria derivata da disboscamento, eventuale controllo con il fuoco e pascolo estensivo ovino e caprino. L’habitat PC4 si articola in 2 associazioni; la prima è più termofila (*Chrysopogono-Centaureetum*), tipica del Carso monfalconese ma che si spinge anche verso oriente nei pendii più assolati; in essa diventa significativa la presenza di specie a gravitazione mediterranea; la seconda associazione è invece tipica del Carso interno (*Carici humilis-Chrysopogonetum*) e si sviluppa quindi nelle aree più lontane dal mare e può raggiungere quote anche del piano submontano. Si articola in numerose subassociazione e presenta la massima concentrazione di elementi illirici, con progressivo decremento da est ad ovest (questa caratteristica è ben esemplificata da *Satureja subspicata/liburnica* che non supera verso occidente l’area del Monte Lanaro). La diffusione di queste cenosi secondarie è dipendente da specifiche modalità di gestione del territorio e quindi hanno avuto periodi diversi di espansione e contrazione. La loro eccessiva diffusione, anche in forme piuttosto degradate e ad elevata pietrosità, ha indotto i ben noti fenomeni di rimboscimento con pino nero di tutta l’area carsica. In ogni caso la landa carsica è stata piuttosto diffusa fino agli anni cinquanta del secolo scorso, ma a causa dei successivi cambiamenti socio-economici, è oggi in forte regressione per un consistente fenomeno di incespugliamento ed rimboscimento naturale. Sono stati effettuati numerosi studi qualitativi e quantitativi sul fenomeno di incespugliamento. Va evidenziato che era stato posto come limite di “sopravvivenza” della landa il rapporto spaziale 1 a 10 con boschi e cespuglietti e che secondo alcuni modelli numerici tale limite dovrebbe essere superato già nel 2013. Oggi sicuramente le proporzioni tra aree ricoperte da landa e la boscaglia sono peggiori e quindi la conservazione stessa di questo habitat deve necessariamente prevedere interventi di blocco delle dinamiche naturali o di ripristino delle praterie magre.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	35 di 50

### 3.3.2 Elementi floristici e Stato di conservazione

Nell'area oggetto di intervento la landa carsica circonda i pavimenti calcarei e forma un mosaico con l'ostrio-querceto in quanto il fenomeno di inarbustamento ad opera delle specie sopra citate è piuttosto avanzato.

L'habitat prioritario, come riportato nella descrizione dei precedenti paragrafi, si caratterizza principalmente su base geomorfologica ed in tal senso il frammento di pavimento calcareo presente nell'area in esame, con la tipica morfologia superficiale dei campi solcati, è ben espresso e conservato. La componente vegetazionale è secondaria rispetto alla definizione dell'habitat e del suo stato.

Si fa presente che nell'area interessata dall'interconnessione non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti e sono presenti solo rade specie a portamento arbustivo quali *Prunus mahaleb*, *Frangula rupestris*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*, a cui si aggiunge *Asparagus acutifolius* nello strato erbaceo.

In merito allo stato di conservazione degli habitat si rileva, dalla cartografia riportata nel seguito, che per i "Pavimenti calcarei", habitat prioritario 8240\*, la sensibilità ecologica è AA, ovvero lo stato di conservazione è alto, mentre il rischio è basso (cfr. Figura 3-13).

Per le "Praterie xero-termofile su substrato calcareo 62A0b" è stato definito una sensibilità ecologica BB, ovvero uno stato di conservazione medio, come medio è anche il rischio. Tale valutazione è confermata dall'osservazione, nell'area oggetto di intervento, che la landa carsica forma un mosaico con l'Ostrio-querceto e che il naturale fenomeno di inarbustamento ad opera delle specie arbustive presenti nel frammento di pavimento calcareo è piuttosto rilevante, indice di una evoluzione che porterà, in assenza di interventi di mantenimento, verso cenosi arbustivo-arboree. Non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti.

Infine l'Ostrio-querceto, che non rappresenta un habitat di interesse comunitario, non è stato oggetto di valutazione della sensibilità ecologica, probabilmente in funzione della sua grande diffusione e della sua origine da fenomeni di ricolonizzazione dei pascoli in abbandono in atto da decenni. Nell'area di intervento si presenta, dal punto di vista fisionomico, come un arbusteto poco evoluto, piuttosto rado, che forma un mosaico con i prati serici e nel quale non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	36 di 50

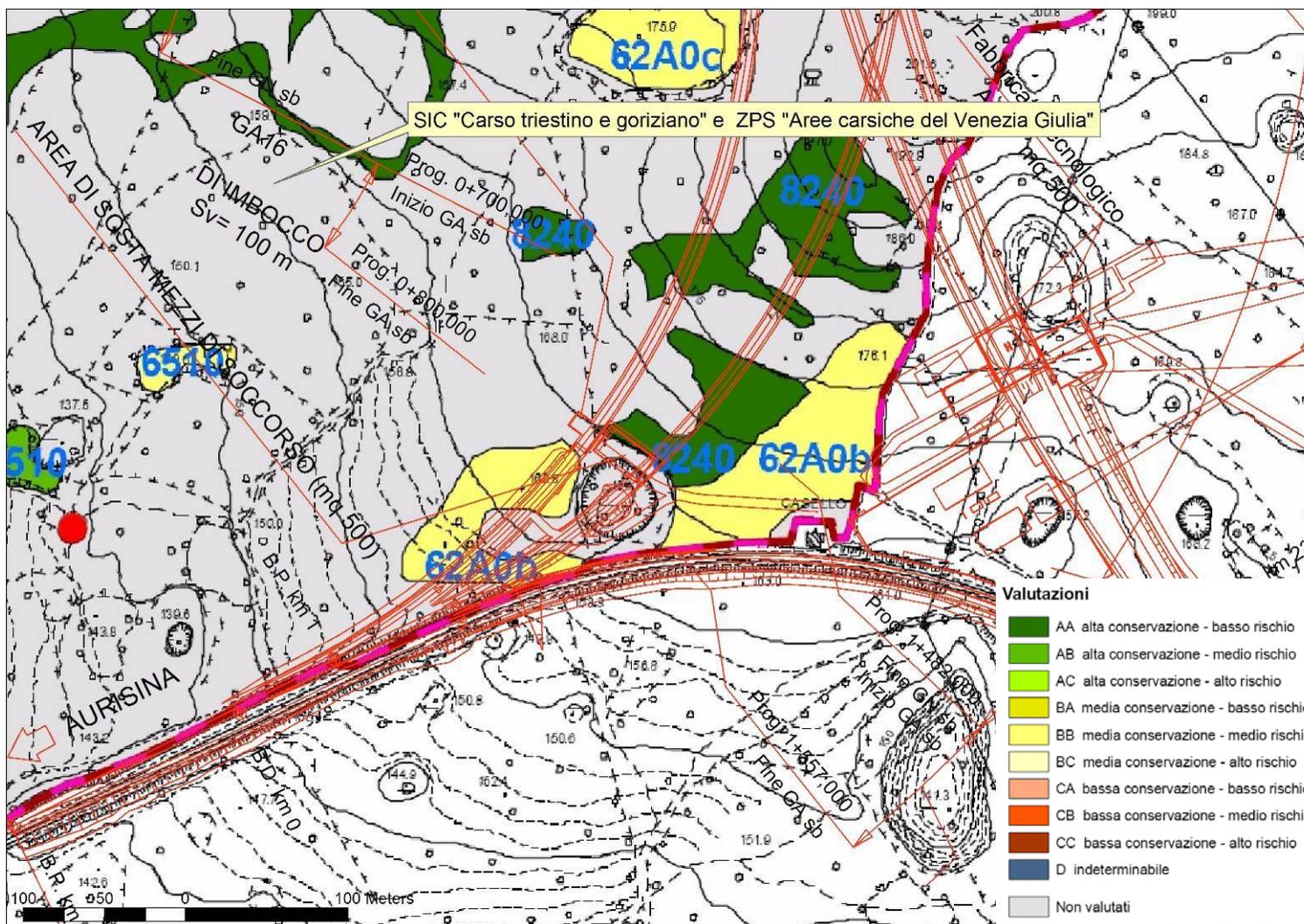


Figura 3-13 - Stato di conservazione degli habitat in corrispondenza della GA16 (pk 22+000 circa), con il SIC “Carso triestino e goriziano” e la ZPS “Aree carsiche del Venezia Giulia”. Fonte: Carta habitat FVG



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	37 di 50

### 3.3.3 Risoluzione delle interferenze rilevate

Dal sopralluogo effettuato, che peraltro conferma la perimetrazione degli habitat così come definiti dalla Carta degli habitat del FVG, non si esclude che alcuni tratti del progetto della nuova linea AV/AC possano parzialmente collocarsi all'interno di habitat prioritari e/o di interesse comunitario, in particolare dell'habitat prioritario dei "Pavimenti calcarei" e dell'habitat di interesse comunitario delle "Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)".

Va comunque segnalato che gli habitat sopra menzionati presentano estensioni notevoli all'interno dei Siti Natura 2000. Si può ragionevolmente considerare che un'eventuale sottrazione di habitat, da parte della nuova opera in progetto, possa essere dell'ordine di circa mezzo punto percentuale (0,6%) rispetto alla superficie totale, per quanto riguarda l'habitat prioritario dei "Pavimenti calcarei" e di circa lo 0.006% sul totale, per l'habitat delle "Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)".

Con l'ottica di adottare un approccio conservativo finalizzato a tutelare gli habitat presenti, è stata formulata un'ipotesi progettuale alternativa, consistente nello spostamento del tracciato previsto in galleria artificiale, come mostrato nella successiva figura 3-11, in cui è evidenziata in rosso l'ipotesi progettuale attuale ed in blu l'ipotesi alternativa.

Sostanzialmente, l'ipotesi di variante prevede lo spostamento planimetrico del tracciato, compatibilmente con i vincoli funzionali (interconnessioni, pendenze) e, di conseguenza, delle relative aree di cantiere (si veda anche risposta al punto 4 della richiesta di integrazione). Questa modifica permette di allontanare in modo significativo i due tratti di galleria artificiale e i relativi imbocchi dalla aree con presenza di habitat prioritari.

L'ipotesi alternativa permetterebbe di limitare ulteriormente l'occupazione di aree appartenenti all'habitat di interesse comunitario delle "Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)" ed eliminare del tutto la sottrazione dell'habitat prioritario dei "Pavimenti calcarei".

Alla luce delle nuove ipotesi formulate, l'interferenza sulla componente vegetazione potrà ritenersi bassa.

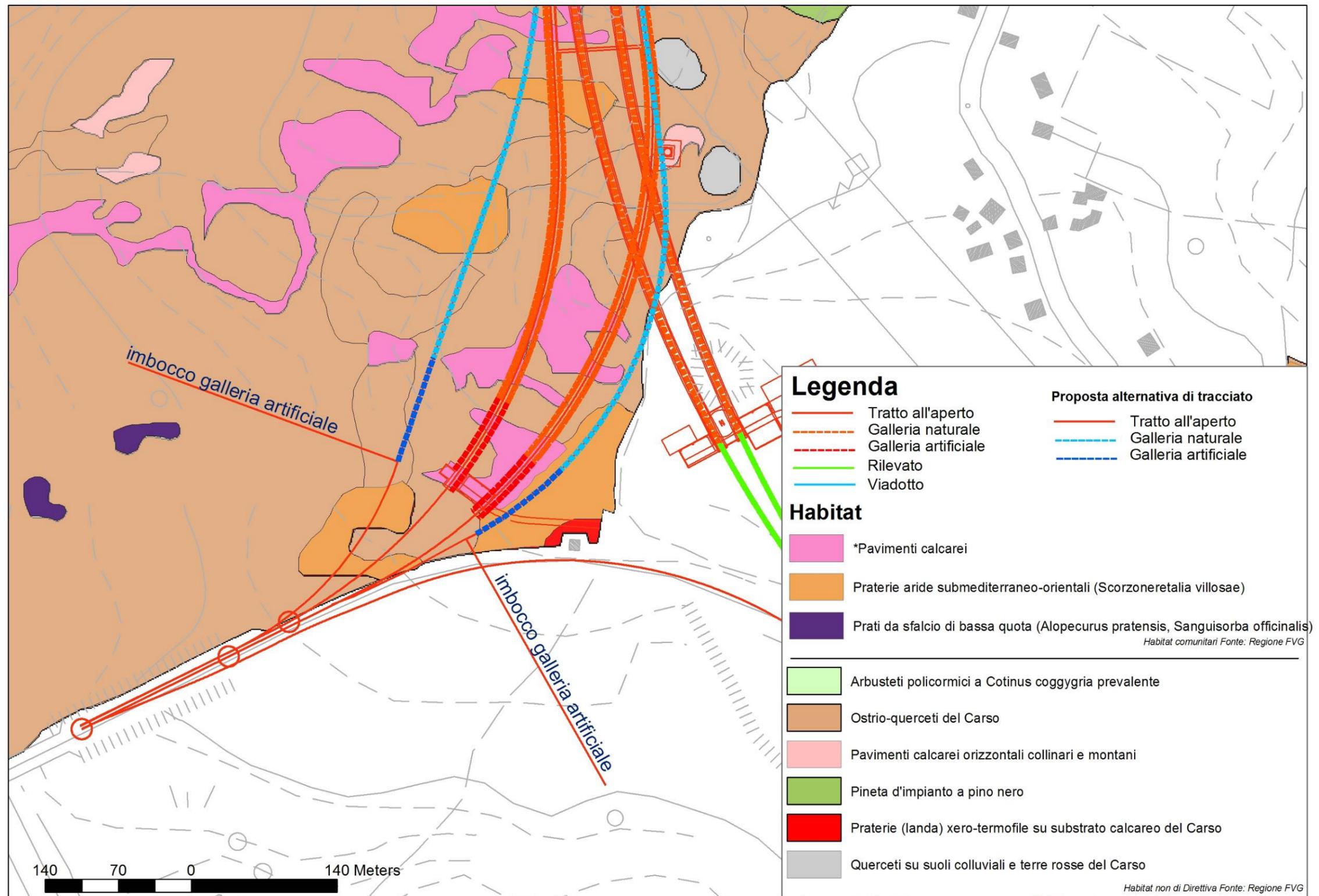


Figura 3-14 – Proposta di alternativa del tracciato in progetto, evidenziata in blu, relativamente alla realizzazione della GA16.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE  
TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE  
DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	39 di 50

### 3.4 Camerone di interconnessione della linea Aurisina/Trieste e viadotto VI08

#### 3.4.1 Habitat potenzialmente interferiti

Nella Figura 3-15, si riporta uno stralcio della Carta degli habitat FVG in corrispondenza del viadotto VI08 e del camerone di interconnessione della linea Aurisina/Trieste – confine di stato, che si sviluppa dal km 24+477 al km 25+052 del binario pari della nuova linea A.V., per una estensione complessiva di ogni singola canna di 575 m, in cui è prevista la realizzazione della galleria artificiale GA18.

Il tratto in viadotto si collega alla linea esistente ed interferisce con un habitat di interesse comunitario: le **“Praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)”** e con un habitat non di direttiva rappresentato dagli **“Ostrio-querzeti del Carso”**.

La galleria artificiale (GA18) del camerone di interconnessione, è realizzata con una struttura scatolare in c.a. a partire dal piano campagna esistente che sarà integralmente ricoperta utilizzando in loco il materiale di risulta dello scavo. In quest’ambito è prevista la realizzazione di: due aree di sosta dei mezzi di soccorso, tre fabbricati tecnologici e di un’area di soccorso sanitario. La sovrapposizione di quest’ultimo elemento progettuale con il Sito Natura 2000 evidenzia l’interferenza con due habitat di interesse comunitario, ma non prioritari: i **Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** e le **Praterie aride sub mediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)**, e con due habitat non di Direttiva: gli **“Ostrio-querzeti del Carso”** e i **“Querzeti su suoli colluviali e terre rosse del Carso”**.

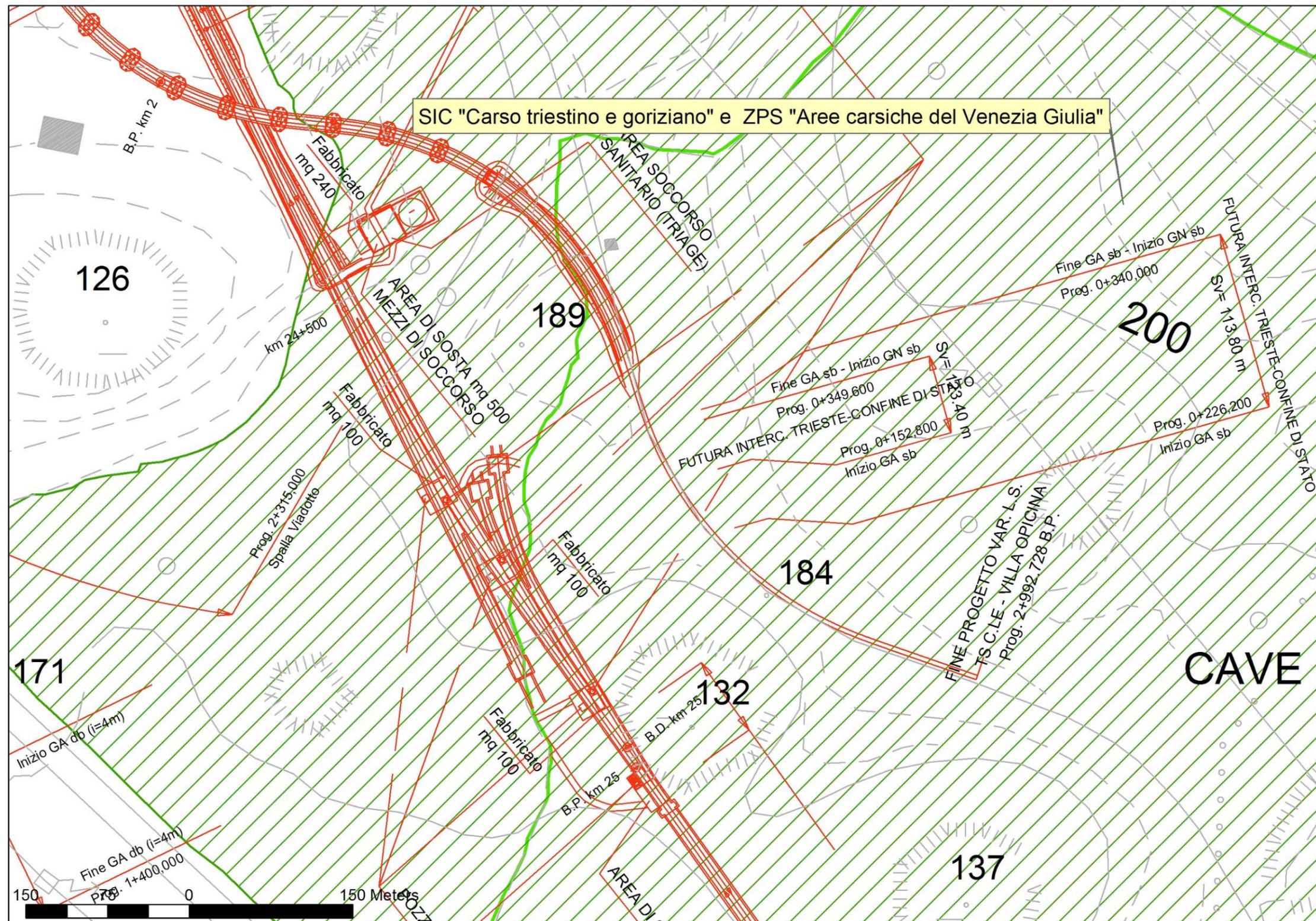


Figura 3-15 - Tracciato della nuova Linea AV/AC in corrispondenza dell'interconnessione di Aurisina e del Viadotto VI08.

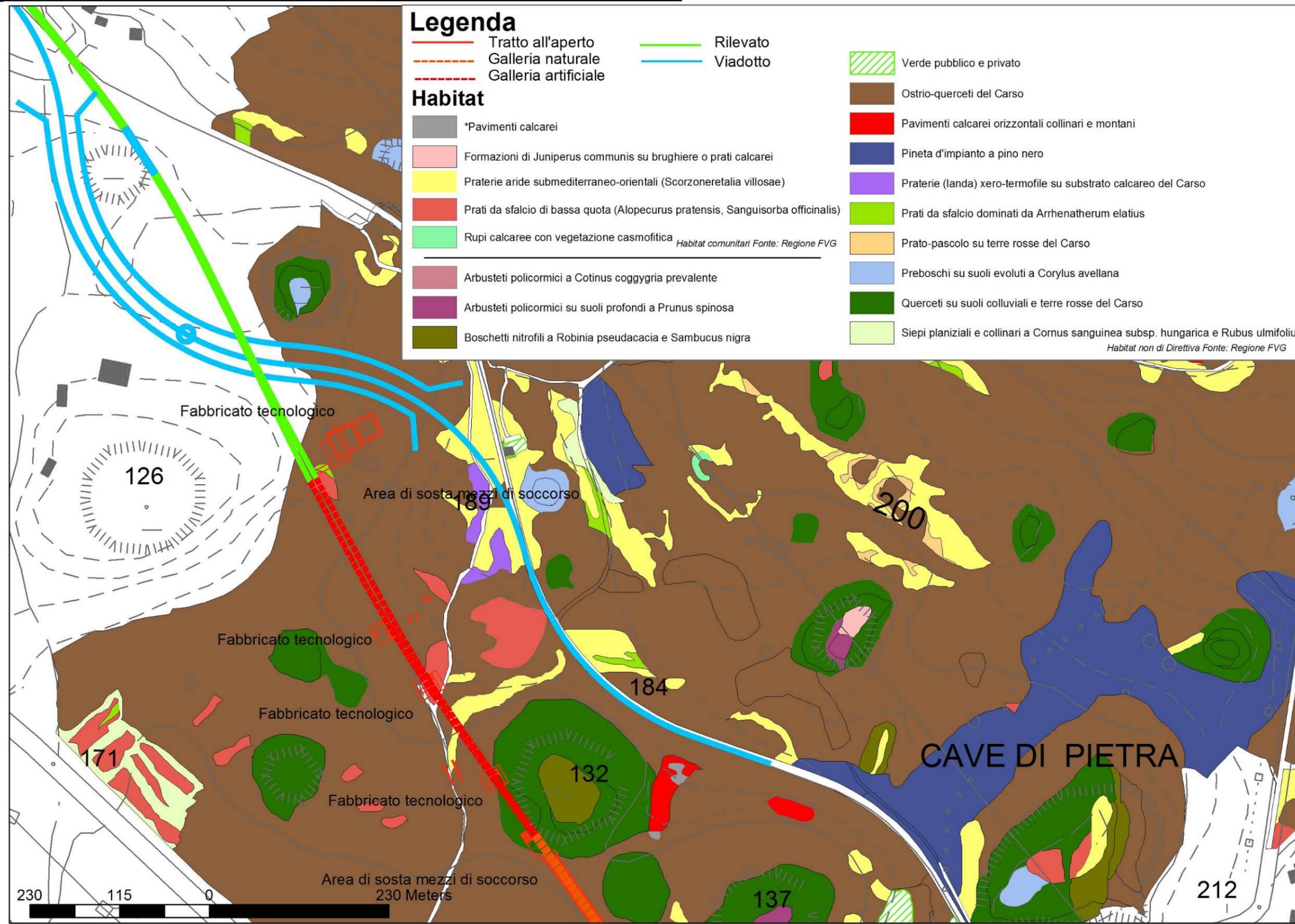


Figura 3-16 – Stralcio della Carta degli Habitat FVG in corrispondenza dell'interconnessione di Aurisina e del viadotto VI08.

### **Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

L'habitat di interesse comunitario dei prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)" (codice 6510) include tutti i prati da sfalcio con elevata biodiversità e che si sviluppano dal piano basale a quello collinare-basso montano (< 1.100 m) su suoli evoluti e mediamente ricchi, con buona disponibilità idrica. Si tratta di un habitat mantenuto dall'azione dell'uomo in quanto gli interventi di gestione, in particolare lo sfalcio regolare e moderati apporti di sostanza organica, ancora oggi effettuati, sono essenziali per la sua conservazione. Questo habitat è diffuso in modo eterogeneo in tutto il Carso e all'interno del SIC/ZPS è ben rappresentato anche se le superfici maggiori, che circondano i borghi carsici, sono esterne al perimetro.

Nei prati da sfalcio la cotica erbosa è compatta e la specie dominante è la graminacea *Arrhenatherum elatius*. La ricchezza in specie è elevata, con un numero anche superiore alle 40. Alcune graminacee (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*) spesso costituiscono la gran parte della biomassa. Ad esse si accompagnano *Centurea carniolica*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*, *Galium album*. Sull'altopiano carsico i prati stabili presentano una certa transizione verso i brometi e quindi si arricchiscono proprio di specie tipiche dei *Festuco-Brometea* quali *Bromopsis erecta*, *Genista tinctoria*, *Festuca valesiaca*, *Polygala nicaensis/mediterranea*. Il manuale degli habitat del Friuli Venezia-Giulia non segnala alcuna specie floristica rilevante per questo habitat.

### **Praterie aride submediterraneo-orientali (*Scorzoneretalia villosae*)**

Anche in questo caso l'habitat di Direttiva appartiene al sottotipo dell'habitat del FVG delle "Praterie (landa) xero-termofile su substrato calcareo del Carso (62A0b)", per la cui descrizione si rimanda a quanto scritto nel paragrafo precedente.

### **Querceti su suoli colluviali e terre rosse del Carso**

Sono formazioni a distribuzione illirica che si sviluppano nel piano collinare (200-500 m) su suoli da neutri ad acidi. Sono boschi limitati al Carso, che si sviluppano su accumuli di terre rosse o su suoli profondi derivati dal flysch. Data la loro scarsa diffusione, la struttura spesso evoluta con individui aborei di notevoli dimensioni, importanti per la fauna, questi boschi sono considerati molto rilevanti all'interno del SIC/ZPS, ricordando tuttavia che esempi significativi sono presenti all'esterno del perimetro.

Per quanto concerne la composizione floristica la componente illirica è molto forte. Accanto alle specie arboree dominanti rovere (*Quercus petraea*) e cerro (*Quercus cerris*), spesso di notevoli dimensioni e con



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	43 di 50

buona copertura, sono spesso presenti *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*. Nel sottobosco lo strato erbaceo è dominato da *Sesleria autumnalis*, cui si accompagnano con una certa frequenza *Helleborus odoratus/istriacus*, *Melittis melissophyllum* e *Primula vulgaris*.

Il manuale degli habitat del Friuli Venezia-Giulia segnala alcune specie rilevanti per questo habitat: *Carex fritschii*, *Cephalanthera damasonium* (Cites), *Cephalanthera longifolia* (Cites), *Cephalanthera rubra* (Cites), *Cyclamen purpurascens/purpurascens* (Cites), *Dactylorhiza fuchsii/fuchsii* (Cites), *Digitalis laevigata/laevigata* (L.R. naz), *Helleborus odoratus excl. v. istriacus*, *Knautia drymeia/tergestina*, *Lilium martagon* (L.R. 34/81), *Listera ovata* (Cites), *Luzula forsteri/forsteri*, *Neottia nidus-avis* (Cites), *Peucedanum schottii v. petraeum*, *Platanthera bifolia/bifolia* (Cites), *Quercus tommasinii*.

#### 3.4.2 Elementi floristici e Stato di conservazione

Per le “Praterie xero-termofile su substrato calcareo 62A0b” sono stati rilevati, nell’ambito del poligono interferito dalle opere in progetto, tre differenti livelli di sensibilità ecologica che vanno da CB (bassa conservazione, medio rischio) a BC (media conservazione, alto rischio) ad AC (alta conservazione, alto rischio), in funzione del diverso grado di inar bustamento della cenosi (cfr. Figura 3-17).

Non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti.

Il frammento di Prato da sfalcio presenta una sensibilità ecologica AB, ovvero alto stato di conservazione, con medio rischio, in quanto, nonostante si presenti con una superficie molto ridotta e frammentata, l’habitat di interesse comunitario 6510 è ben espresso; tuttavia la sua tutela a lungo termine è strettamente legata a regolari pratiche di sfalcio e concimazione, senza le quali tenderebbe ad evolvere gradualmente verso formazioni arbustivo-arboree. Anche in questo caso, non sono state riscontrate specie floristiche rilevanti.

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	44 di 50

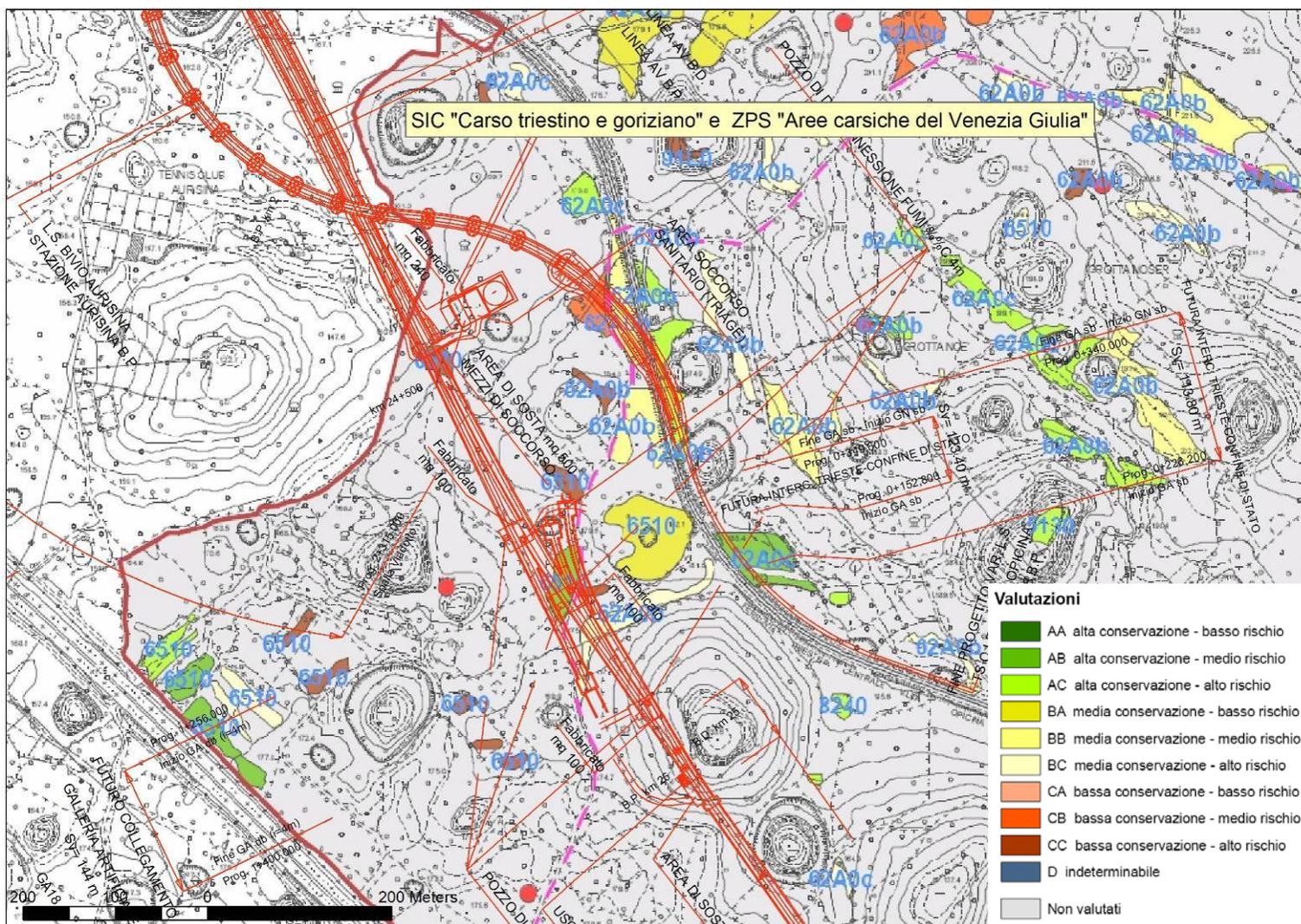


Figura 3-17 - Stato di conservazione degli habitat in corrispondenza dell'interconnessione di Aurisina (collegamento per Opicina) e del VI08, con il SIC "Carso triestino e goriziano" e la ZPS "Aree carsiche del Venezia Giulia". Fonte: Carta habitat FVG.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	45 di 50

### 3.4.3 Risoluzione delle interferenze rilevate

Dal sopralluogo effettuato, che peraltro conferma la perimetrazione degli habitat così come definiti dalla Carta degli habitat del FVG, non si esclude che alcuni tratti del progetto della nuova linea AV/AC possano parzialmente collocarsi all'interno di habitat di interesse comunitario, in particolare degli habitat di interesse comunitario delle "Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)" e dei "Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)".

Va comunque segnalato che gli habitat sopra menzionati presentano estensioni notevoli all'interno dei Siti Natura 2000. Si può ragionevolmente considerare che un'eventuale sottrazione di habitat, da parte della nuova opera in progetto, possa essere dell'ordine di circa lo 0.004% sul totale, per l'habitat delle "Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)" e di circa lo 0.007% sul totale per i "Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)".

L'interferenza, che riguarda la presenza di habitat di interesse comunitario, ma non prioritari, è poco significativa in termini di superficie sottratta; l'impatto sulla componente vegetazionale è ritenuto trascurabile, in virtù anche degli interventi di mitigazione previsti e descritti nel paragrafo 5.4 del Quadro di Riferimento Ambientale dello SIA, che sono finalizzati al contenimento degli impatti procurati dalla nuova linea ferroviaria sulla componente. Tali interventi riguardano le aree di copertura delle gallerie e le aree a ridosso dei tatti in rilevato, così come mostrato nella figura successiva, che riporta uno stralcio della tavola relativa alla localizzazione degli interventi di mitigazione a verde della fase di esercizio della linea in corrispondenza del camerone di interconnessione e del viadotto VI08.

Gli interventi per quanto limitati, si pongono come obiettivo la restituzione della qualità naturalistica, attraverso il recupero della biodiversità ed il miglioramento della funzionalità delle reti ecologiche, oltre alla formazione di nuovi habitat seminaturali.

Relativamente a questo aspetto, ad integrazione di quanto già proposto nello SIA ed in virtù di quanto espressamente richiesto nel quesito 36, in cui si chiedeva di "integrare il piano degli interventi nei siti di interesse naturalistico, con particolare riguardo agli ambiti fluviali per i quali è prevista la costruzione di viadotti", si ritiene opportuno, in corrispondenza del tratto di interferenza sopra analizzato, integrare le formazioni di "arbusteto" e delle "siepe arbustive termofile", già previste nello SIA anche con le specie seguenti, caratterizzanti il climax carsico: *Frangula rupestris*, *Ostrya carpinifolia* e *Quercus pubescens*.

ARBUSTETO				SIEPE ARBUSTIVA TERMOFILA			
Vegetazione termofila del bosco di carpino nero e roverella Il margine arbustivo				Vegetazione termofila del bosco di carpino nero e roverella Il margine arbustivo			
Sesto di impianto m 1.50x1.50				Siepe in fila singola - distanza di impianto m 1.50			
Specie arborea	%	Specie arbustiva	%	Specie arbustiva	%		%
Cotinus coggygria	15	Rosa canina	10	Cotinus coggygria	15	Crataegus monogyna	10
Prunus mahaleb	15	Prunus spinosa	10	Prunus mahaleb	15	Prunus spinosa	10
Viburnum lantana	10	Cornus mas	10	Viburnum lantana	15	Cornus mas	10
Ligustrum vulgare	10	Crataegus monogyna	5	Ligustrum vulgare	10	Corylus avellana	5
Coronilla emerus	10	Corylus avellana	5	Coronilla emerus	10		
			100				100

**Tabella 3-2 – Specie della formazione arbustiva e delle siepi arbustive proposte nello SIA.**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	47 di 50

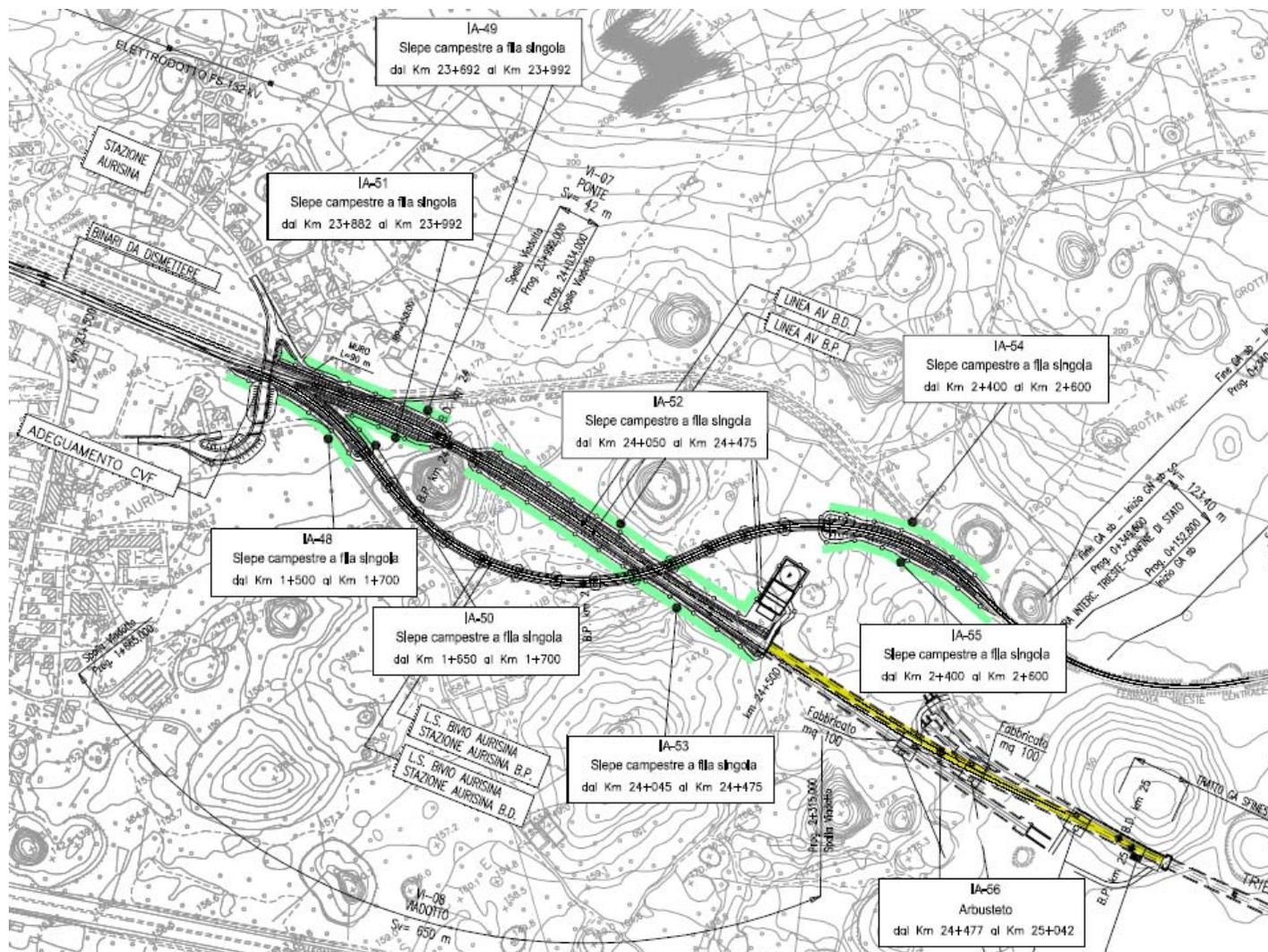


Figura 3-18 - Stralcio degli interventi di mitigazione in corrispondenza della GA18 e del viadotto VI08.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	48 di 50

#### 4 CONCLUSIONI

La realizzazione dell'opera in progetto si sviluppa prevalentemente in galleria profonda, senza portare a interferenze con il sistema floristico e vegetazionale. Purtuttavia i tratti a cielo aperto, per un totale del 2% dell'intero tracciato, si sviluppano all'interno di ambiti sensibili ed interessano direttamente due Siti Natura 2000:

- Sito di Interesse Comunitario IT3340006 “Carso triestino e goriziano”;
- Zona di Protezione Speciale IT3341002 “Aree carsiche della Venezia Giulia”.

Le interferenze dirette sono segnalate in corrispondenza dei seguenti punti:

- area tecnica AT04, predisposta per la realizzazione di un pozzo di ventilazione;
- l'area di imbocco della galleria GA12 in cui è prevista la realizzazione di un'area di sosta dei mezzi di soccorso, un'area di soccorso sanitario e di due fabbricati tecnologici;
- l'interconnessione di Aurisina (pk 22+000 circa), in cui è prevista la realizzazione della GA16, di un'area di sosta dei mezzi di soccorso e di una nicchia tecnologica;
- in corrispondenza del viadotto VI08 e del camerone di interconnessione della linea Aurisina/Trieste – confine di stato, che si sviluppa dal km 24+477 al km 25+052 del binario pari della nuova linea A.V., in cui è prevista la realizzazione della galleria artificiale GA18.

In corrispondenza di questi tratti di interferenza è stata rilevata la presenza di habitat prioritari e/o di interesse comunitario; in particolare dell'habitat prioritario dei “Pavimenti calcarei”, degli habitat di interesse comunitario delle “Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)” e dei “Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)”.

Va comunque segnalato che gli habitat interferiti presentano estensioni notevoli all'interno dei Siti Natura 2000. Si può ragionevolmente considerare che un'eventuale sottrazione di habitat, da parte della nuova opera in progetto, possa essere dell'ordine di circa mezzo punto percentuale (0,6%) rispetto alla superficie totale, per quanto riguarda l'habitat prioritario dei “Pavimenti calcarei”, di circa lo 0.006% sul totale, per l'habitat delle “Praterie aride sub mediterraneo orientali (*Scorzoneretalia villosae*)” e di circa lo 0.007% sul totale per i “Prati da sfalcio di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)”.



NUOVA LINEA AV/AC VENEZIA - TRIESTE

TRATTA RONCHI DEI LEGIONARI – TRIESTE

DOCUMENTO DI RISPOSTA ALLE RICHIESTE DEL MATTM  
COMMISSIONE TECNICA VIA – VAS (PROT. CTVA-2012-0003680 DEL 16/10/2012)

RELAZIONE TECNICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
L344	01	R 22 RG	SA 350X 001	A	49 di 50

Relativamente alle interferenze con l'habitat prioritario 8240\* "Pavimenti calcarei", potenzialmente interferito sia in corrispondenza dell'Area Tecnica AT04 e del relativo pozzo di ventilazione sia in corrispondenza della interconnessione di Aurisina alla progressiva 22+000 circa, nel corso della stesura della presente documentazione integrativa è stata verificata la possibilità di effettuare locali modifiche al progetto, che consentirebbero di eliminare del tutto l'interferenza con l'habitat in questione.

Alla luce delle analisi condotte, degli interventi di mitigazione proposti e delle alternative progettuali proposte, che permetterebbero di contenere in maniera significativa le interferenze con gli habitat comunitari interferiti, e, nel caso degli habitat prioritari di evitare completamente l'interferenza con la linea, si ritiene ragionevole considerare basso l'impatto con la componente analizzata.

