

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01e s.m.i.



Progetto cofinanziato
dalla Unione Europea

CUP: J94F04000020001

U.O. ARCHITETTURA AMBIENTE E TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 1: FORTEZZA - PONTE GARDENA

REPORT DI SINTESI COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

CAMPAGNA DI ANTE OPERAM

SCALA:



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

I B 0 F 1 B D 2 2 R H M A A O 0 4 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione per appalto	B. Zimei 	Lug. 2021	E. Bolla 	Lug. 2021	F. Nigro 	Lug. 2021	C. Ercolani Lug. 2021 PER EMISSIONE ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercolani S.O. Ambiente

File:

n. Elab.:

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	4
2	ASPETTI METODOLOGICI.....	5
2.1	INDAGINE DI TIPO A “MOSAICO DI FITOCENOSI DIRETTAMENTE CONSUMATI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE”	5
2.2	INDAGINE DI TIPO C “ANALISI FLORISTICA PER FASCE”.....	6
2.3	INDAGINE DI TIPO E “FAUNA MOBILE TERRESTRE ANFIBI, RETTILI, MAMMIFERI GRANDI E PICCOLI”.....	6
2.4	INDAGINE DI TIPO F “ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELLE COMUNITÀ ORNITICHE”.....	7
3	LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO.....	9
4	RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO.....	11
4.1	STAZIONE VEG_01: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	11
4.2	STAZIONE VEG_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	18
4.3	STAZIONE VEG_03: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	24
4.4	STAZIONE VEG_04: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	30
4.5	STAZIONE VEG_05: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	35
4.6	STAZIONE VEG_06: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	40
4.7	STAZIONE VEG_07: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	45
4.8	STAZIONE VEG_08: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	51
4.9	STAZIONE VEG_09: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	56
4.10	STAZIONE FAU_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	62
4.11	STAZIONE FAU_03: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI.....	66
5	CONCLUSIONI.....	69
5.1	STAZIONE VEG-01.....	69
5.2	STAZIONE VEG-02.....	69
5.3	STAZIONE VEG-03.....	70
5.4	STAZIONE VEG-04.....	71
5.5	STAZIONE VEG-05.....	72

5.6	STAZIONE VEG-06	73
5.7	STAZIONE VEG-07/FAU-02	74
5.8	STAZIONE VEG-08/FAU-03	75
5.9	STAZIONE VEG-09	76
5.10	CONCLUSIONI GENERALI	77

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 4 di 77

1 INTRODUZIONE

Il presente documento è relativo alla seconda campagna di monitoraggio in Fase *ante operam* della componente “Vegetazione, Flora e Fauna”, nei territori direttamente, o indirettamente, interessati dal quadruplicamento della linea Fortezza-Verona, in conformità con quanto indicato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (Relazione generale IBL11BD69RGAC0000001B).

La campagna di monitoraggio ambientale *ante operam* ha lo scopo di caratterizzare e conoscere le peculiarità del territorio da un punto di vista vegetazionale e faunistico nello stato attuale, al fine di definire, nelle fasi successive del monitoraggio (*corso d’opera* e *post operam*) l’evolversi delle caratteristiche che connotano le componenti stesse.

Il Progetto di monitoraggio prevede per la fase *ante operam* che le attività siano svolte nell’arco di un anno antecedente l’apertura dei cantieri e con cadenza semestrale in condizioni meteo-climatiche e stagionali ottimali. La presente campagna svolta dal 3 al 5 giugno 2021 rappresenta la seconda campagna in *ante operam*; la campagna precedente è stata svolta a settembre 2020.

Il presente documento è articolato in una prima sezione in cui vengono riportate le premesse metodologiche, le finalità e le tempistiche relative al monitoraggio e in una seconda sezione recante i risultati delle indagini per la postazione di monitoraggio e le conclusioni.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

2 ASPETTI METODOLOGICI

Nell'ambito del monitoraggio nelle diverse postazioni sono state svolte le seguenti indagini, di cui si riportano le specifiche nei successivi paragrafi:

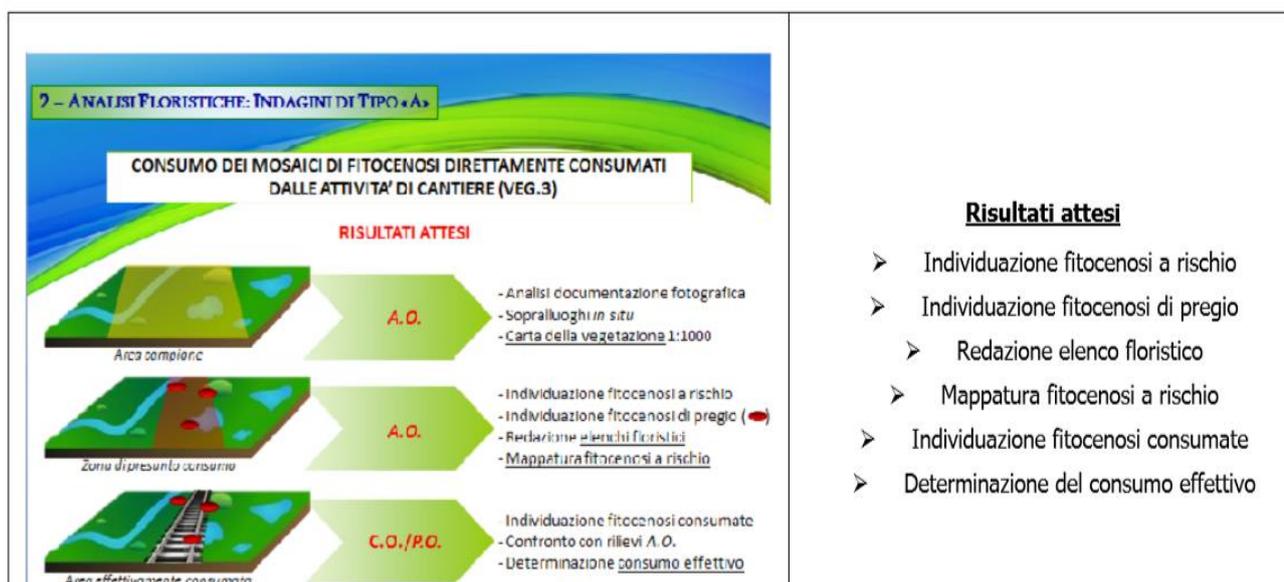
- Indagine A - Mosaico di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere
- Indagine C “Analisi floristica per fasce campione prossimale e distale”
- Indagine di tipo E “Fauna mobile terrestre Mammiferi grandi e piccoli”
- Indagine di tipo F” Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche”

2.1 INDAGINE DI TIPO A “ MOSAICO DI FITOCENOSI DIRETTAMENTE CONSUMATI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE”

L'indagine di tipo A denominata “Consumo di mosaici di fitocenosi” è volta ad individuare e riportare graficamente i mosaici di fitocenosi interessati dalle fasi di realizzazioni dell'opera, pertanto le aree oggetto di indagine sono quelle interessate, direttamente ed indirettamente dagli interventi in progetto. L'attività prevede nell'individuare le fitocenosi rilevanti che verranno consumate nella zona limitrofa al cantiere e ricostruire il consumo effettivo di suolo occupato dallo stesso.

Per acquisire tutte le informazioni necessarie a individuare i mosaici direttamente consumati dalle attività di cantiere, è indispensabile percorrere l'intero tracciato dell'infrastruttura compreso all'interno dell'area campione e quindi non in singoli tracciati limitati, e definire ex ante la “zona di presunto consumo”, corrispondente ai luoghi che, secondo il progetto, saranno occupati dall'infrastruttura e dalle relative opere annesse.

Un'indagine di tipo “A” viene eseguita, in condizioni stagionali e meteo-climatiche adatte, in una giornata di lavoro ed è da considerarsi rappresentativa per anno di monitoraggio.



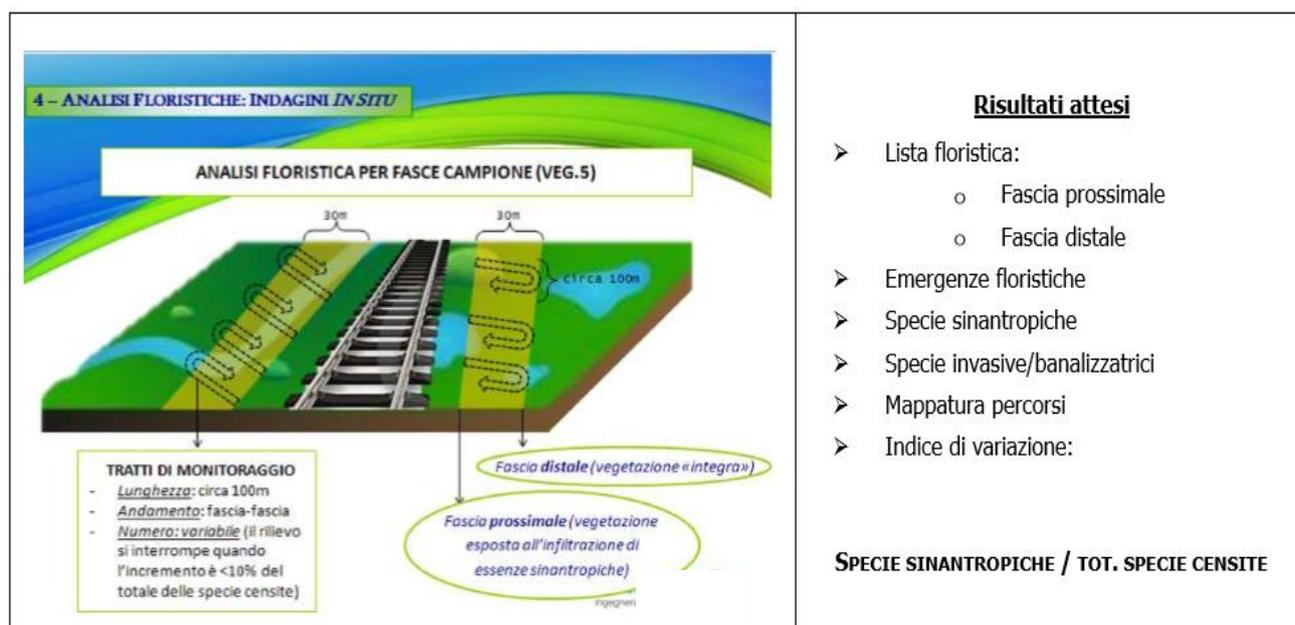
	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

2.2 INDAGINE DI TIPO C “ANALISI FLORISTICA PER FASCE”

Per questo tipo di indagine sarà necessario definire itinerari lineari paralleli alla linea lungo i quali realizzare i censimenti della flora. Le fasce saranno opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi o gli elementi floristici più rappresentativi di ciascuna area d'indagine. Per ogni punto di campionamento i censimenti della flora devono essere realizzati lungo fasce di interesse, di larghezza non superiore ai 30 m, poste ai lati del tracciato dell'opera opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi più rappresentative di ciascuna area d'indagine. Si procede per tratti successivi di 100 m con percorsi ad "U".

I rilevamenti si considerano conclusi quando l'incremento delle specie censite, con il procedere dei tratti, è inferiore al 10% del totale rilevato fino a quel momento.

Un'indagine di tipo "C" viene eseguita, in condizioni stagionali e meteo-climatiche adatte, in una giornata di lavoro ed è da considerarsi rappresentativa per anno di monitoraggio.



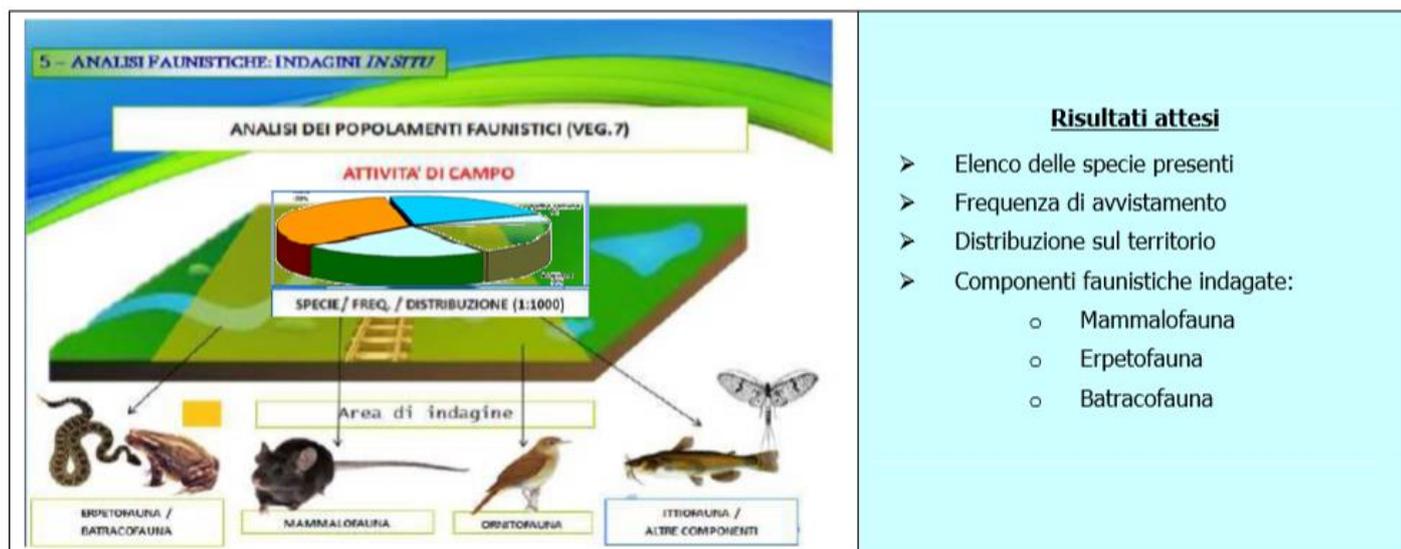
2.3 INDAGINE DI TIPO E “FAUNA MOBILE TERRESTRE ANFIBI, RETILI, MAMMIFERI GRANDI E PICCOLI”

Tale indagine è finalizzata alla verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica da parte dell'opera e all'individuazione di opportune azioni di tutela degli habitat che ospitano specie di pregio.

Le specie d'interesse vengono rilevate in tutte le fasi del monitoraggio, attraverso l'osservazione diretta o indiretta mediante l'utilizzo dei cosiddetti segni di presenza (tane, tracce, feci o altro), soprattutto per i mammiferi con abitudini notturne.

Per la batracofauna e l'erpetofauna si effettuano osservazioni dirette e, possibilmente, cattura di esemplari e successiva determinazione. L'indagine viene estesa sull'intera area di indagine e non soltanto lungo itinerari all'interno di fasce di interesse parallele alla linea ferroviaria. I parametri raccolti sono i seguenti: elenco delle specie presenti, loro frequenza e distribuzione all'interno dell'area campionata.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAAO04002	REV. A



Risultati attesi

- Elenco delle specie presenti
- Frequenza di avvistamento
- Distribuzione sul territorio
- Componenti faunistiche indagate:
 - Mammalofauna
 - Erpetofauna
 - Batracofauna

2.4 INDAGINE DI TIPO F “ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELLE COMUNITÀ ORNITICHE”

L'indagine F riguarda l'analisi delle comunità ornitiche, la cui valenza nell'ambito del monitoraggio ambientale assume livelli molto elevati, in relazione al fatto che a causa della elevatissima capacità di spostamento, rispondono in tempi molto brevi alle variazioni ambientali e possono pertanto, essere utilizzate come un efficace indicatore ecologico, soprattutto se il livello di studio prende in considerazione l'intera comunità delle specie presenti nei differenti biotopi. Inoltre, la presenza delle specie nidificanti in un dato ambiente è strettamente collegata al tipo di vegetazione e al modo in cui essa è strutturata, nonché alla disponibilità di cibo; pertanto, è un indicatore di ricchezza floristica e biodiversità. L'indagine ha riguardato la raccolta dei dati sulla presenza delle specie attraverso il metodo dei transetti.

Questo metodo di rilevamento per osservazione diretta consiste nell'osservazione diretta delle specie e dei segni di presenza delle stesse (canto, tracce e nidi), in particolare, è consistito nel percorrere ad andatura costante un itinerario con andamento rettilineo e nell'annotare tutti gli individui delle diverse specie osservate od udite all'interno di una fascia di 100 metri di ampiezza, ai due lati dell'itinerario campione. Per il rilevamento delle comunità ornitiche sono stati individuati percorsi lineari rappresentativi al fine di registrare tutti gli individui delle diverse specie presenti nelle stazioni di rilevamento e descrivere in modo sufficientemente approfondito la comunità avifaunistica presente e le sue caratteristiche ecologiche e qualitative.

I luoghi di ritrovamento dei campioni o di osservazione sono stati posizionati sulle carte di progetto in scala 1:1000 (al fine di uno specifico posizionamento attraverso coordinate geografiche); sulla cartografia dovranno essere riportati anche i coni visuali delle foto. I parametri e gli indici che dovranno essere considerati ed elaborati sono i seguenti:

PARAMETRI DELLA COMUNITA' COMUNITA' ORNITICA

PARAMETRO	DESCRIZIONE
S	RICCHEZZA DI SPECIE (NUMERO DI SPECIE TOTALI PRESENTI LUNGO IL TRANSETTO)
H	INDICE DI DIVERSITÀ $H = -\sum p_i \ln p_i$ (p_i = FREQUENZA DELL'I-ESIMA SPECIE, LN LOGARITMO NATURALE) E MISURA LA PROBABILITÀ DI INCONTRARE INDIVIDUI DIVERSI NEL CORSO DEL CAMPIONAMENTO;
J	INDICE DI EQUIREPARTIZIONE $J = H/H_{MAX}$ (H_{MAX} = LN DEL NUMERO DI SPECIE) MISURA IL GRADO DI RIPARTIZIONE DELLE FREQUENZE DELLE DIVERSE SPECIE NELLA COMUNITÀ;
% NON PASSERIFORMI	N° NON PASSERIFORMI/NUMERO DI SPECIE TOTALI IL NUMERO DI NON-PASSERIFORMI È CORRELATO AL GRADO DI MATURITÀ DELLA SUCCESSIONE ECOLOGICA;
DOMINANZA	N° DI SPECIE CON FREQUENZA MAGGIORE O UGUALE A 0,05 LE SPECIE DOMINANTI DIMINUISCONO CON L'AUMENTARE DEL GRADO DI COMPLESSITÀ E DI MATURITÀ DEI BIOTOP;
ABBONDANZA	NUMERO DI INDIVIDUI IN 15' O NUMERO DI INDIVIDUI/1000 M

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA				
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna				
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. FOGLIO A 9 di 77

3 LOCALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI DI MONITORAGGIO

La campagna di monitoraggio è stata svolta in corrispondenza di 9 postazioni per la componente vegetazione, denominate da VEG_01 e VEG_09 e 2 postazioni denominate FAU_02 e FAU_03 per la componente fauna, come da Progetto di monitoraggio, dislocate lungo il tracciato dell'infrastruttura, secondo quanto previsto dal progetto di potenziamento ferroviario. (cfr. Figura 3-1, Figura 3-2).

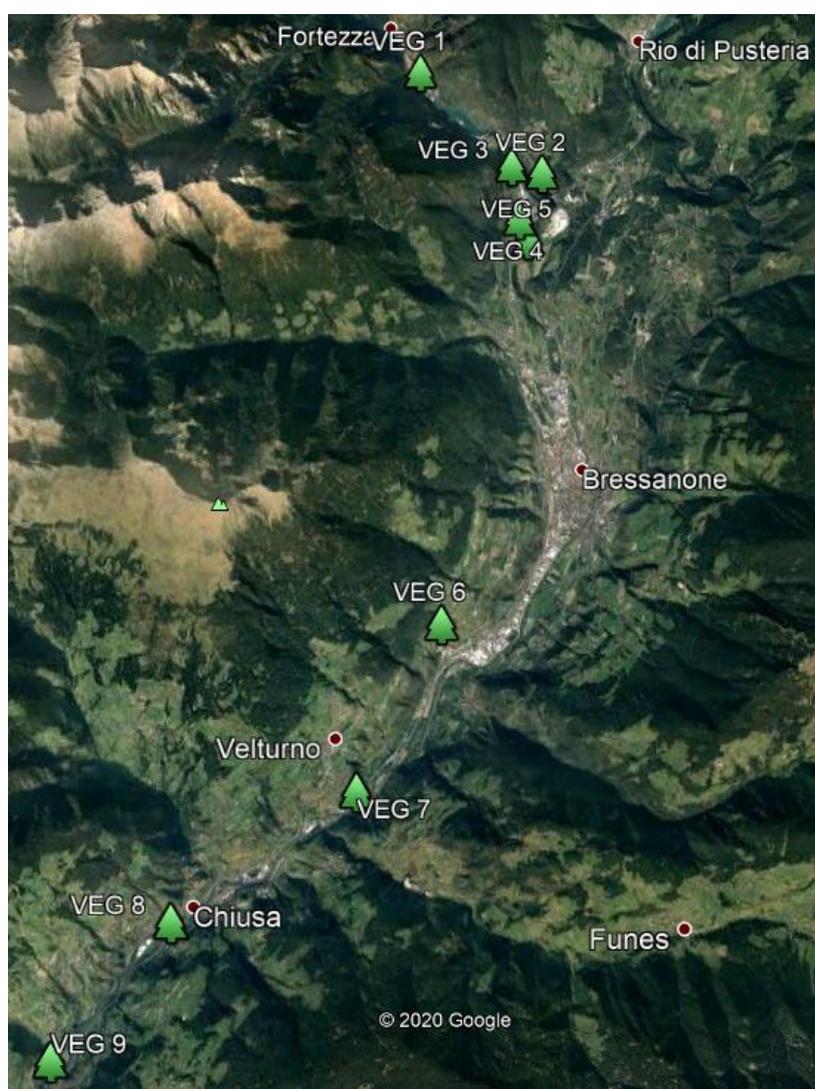


Figura 3-1 Ubicazione dei punti di monitoraggio per la componente vegetazione

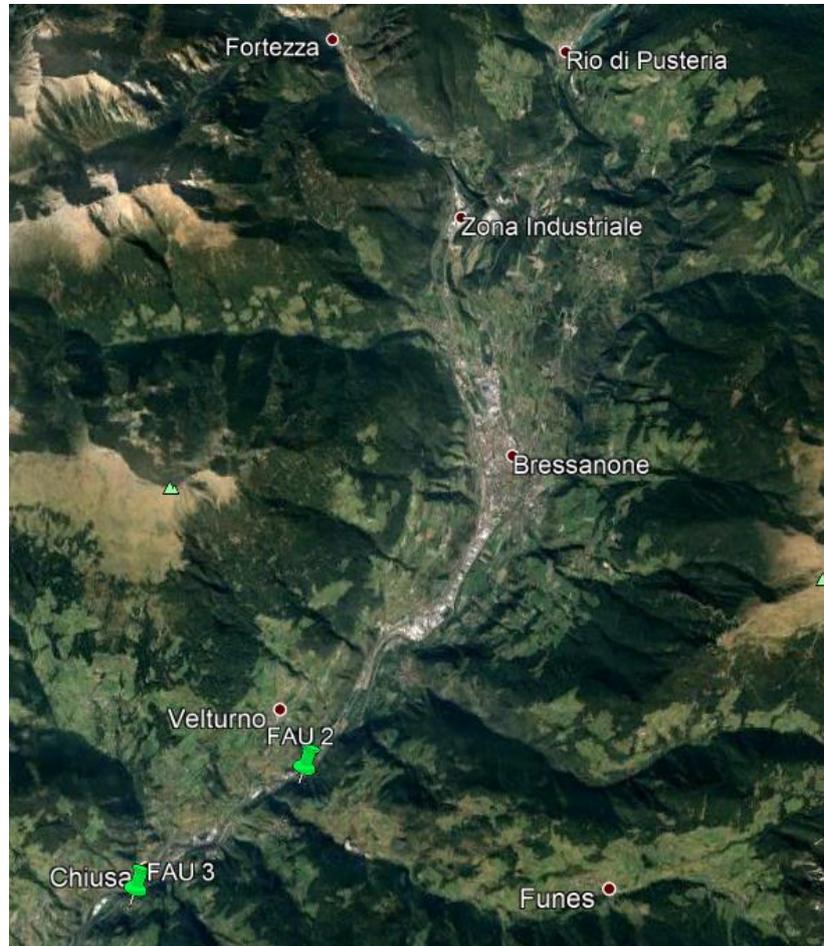


Figura 3-2 Ubicazione dei punti di monitoraggio per la componente fauna

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4 RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio della vegetazione e dei popolamenti faunistici ha lo scopo di valutare la sensibilità ambientale delle aree interessate dal progetto di potenziamento dell'infrastruttura ferroviaria. Nei paragrafi successivi si riportano i risultati delle indagini.

4.1 STAZIONE VEG_01: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_01
WBS di riferimento	BBA_BC0
Componente ambientale	Abetine e prati-sfalcio
Località e comune di appartenenza	Fortezza (Fortezza - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Comune di Fortezza S.S. 12
Descrizione del sito	
Bosco di <i>Abies alba</i> lungo il pedemonte, a mosaico con tessere prative di prati da sfalcio, intersecati dal reticolo idrografico che alimenta il Lago di Fortezza e il Fiume Isarco.	



Figura 4-1 Posizione della stazione di rilevamento VEG_01

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Bosco di <i>Abies alba</i> e prati
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Abetina, prati-sfalcio
	Fitocenosi di pregio:	Abetina
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-2 - Aspetto tardo-primaverile dell'abetina



Figura 4-3 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna II (Giugno 2021)**

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Abies alba</i> | - <i>Linaria vulgaris</i> |
| - <i>Achillea roseo-alba</i> | - <i>Melilotus albus</i> |
| - <i>Aquilegia atrata</i> | - <i>Picea abies</i> |
| - <i>Betula pendula</i> | - <i>Plantago major</i> |
| - <i>Buddleja davidii</i> | - <i>Ranunculus bulbosus</i> |
| - <i>Calluna vulgaris</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Campanula trachelium</i> | - <i>Rubus ulmifolius</i> |
| - <i>Chaerophyllum temulum</i> | - <i>Rumex acetosa</i> |
| - <i>Chelidonium majus</i> | - <i>Silene dioica</i> |
| - <i>Cirsium arvense</i> | - <i>Silene latifolia subsp. alba</i> |
| - <i>Corylus avellana</i> | - <i>Solanum nigrum</i> |
| - <i>Dactylis glomerata</i> | - <i>Solidago gigantea</i> |
| - <i>Dorycnium pentaphyllum</i> | - <i>Solidago virgaurea</i> |
| - <i>Echium vulgare</i> | - <i>Taraxacum officinale</i> |
| - <i>Festuca pratensis</i> | - <i>Trifolium campestre</i> |
| - <i>Geranium molle</i> | - <i>Trifolium ochroleucum</i> |
| - <i>Lactuca muralis</i> | - <i>Veronica chamaedrys</i> |
| - <i>Lamium purpureum</i> | - <i>Veronica urticifolia</i> |



Figura 4-4 Flora erbacea di prato nitrofilo e umido. A sinistra, *Silene dioica*; a destra, *Achillea roseo-alba*

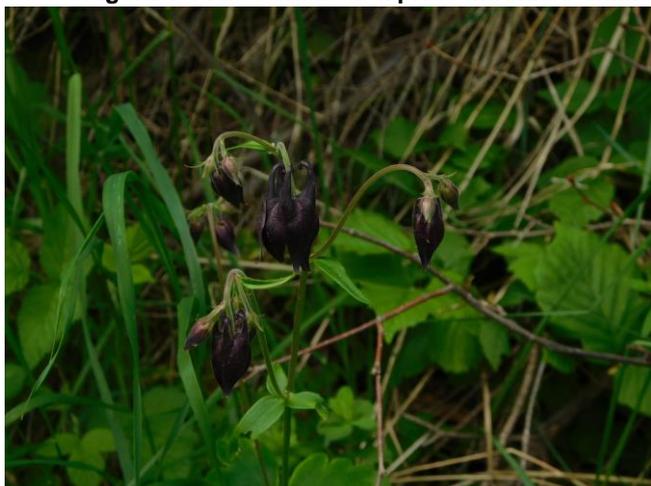


Figura 4-5 Altra flora incontrata all'interno di VEG-01. A sinistra, *Aquilegia atrata*; a destra, *Veronica urticifolia*

Indagine di tipo C <i>Analisi Floristica per fasce campione</i>	Area di rilevamento		VEG_01	
	Formazione vegetale di riferimento		Bosco di <i>Abies alba</i> e prati	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X		P scap (sv)	Autoctona
<i>Achillea roseo-alba</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Aquilegia atrata</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Betula pendula</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Buddleja davidii</i>	X		P scap	Aliena
<i>Calluna vulgaris</i>	X		CH frut	Autoctona
<i>Campanula trachelium</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Chaerophyllum temulum</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Chelidonium majus</i>		X	H scap	Autoctona

<i>Cirsium arvense</i>		X	G rad	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Dactylis glomerata</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Echium vulgare</i>		X	H bienne	Autoctona
<i>Festuca pratensis</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Geranium mollis</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Lactuca muralis</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Lamium purpureum</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Linaria vulgaris</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Melilotus albus</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Picea abies</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Plantago major</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Ranunculus bulbosus</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X		P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP (sv)	Autoctona
<i>Rumex acetosa</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Silene dioica</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Solanum dulcamara</i>		X	NP	Autoctona
<i>Solanum nigrum</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Solidago virgaurea</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>	X		H scap	Aliena
<i>Trifolium campestre</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Trifolium ochroleucum</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Veronica chamaedrys</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Veronica urticifolia</i>		X	H scap	Autoctona

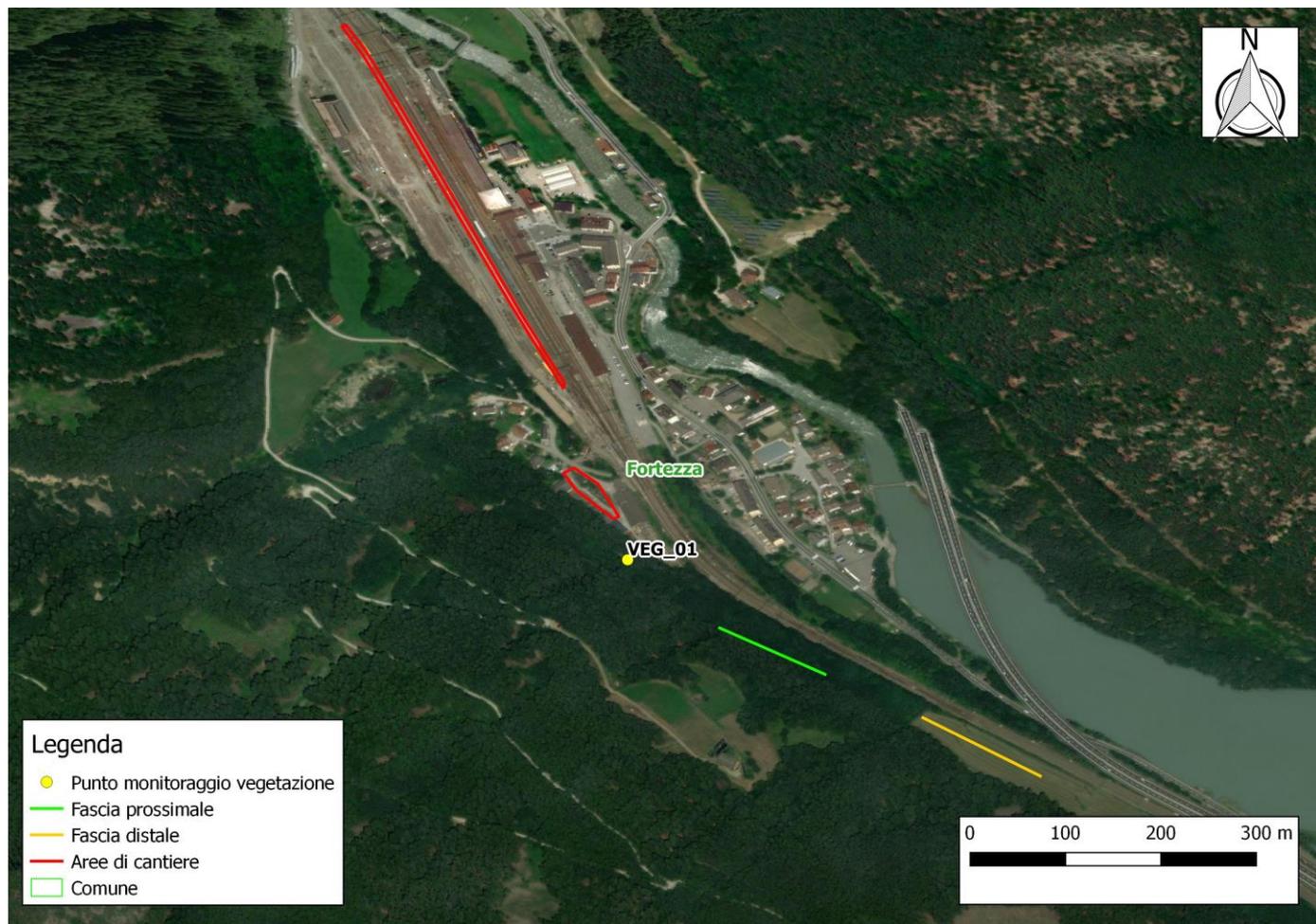


Figura 4-6 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-7 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAAO04002	REV. A

4.2 STAZIONE VEG_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_02 (presso cantiere denominato Unterplattner)
WBS di riferimento	11CC
Componente ambientale	Bosco di versante mesofilo, a dominanza di specie caducifoglie, con invasione di <i>Robinia pseudacacia</i>
Località e comune di appartenenza	La Plata (Varna - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Area industriale, infrastrutture autostradali e viabilità locale
Descrizione del sito	
Boschi di versante a dominanza di specie caducifoglie mesofile (<i>Acer spp.</i> , <i>Quercus spp.</i> , <i>Tilia platyphyllos</i>), in cui si inseriscono anche specie sempreverdi (<i>Abies alba</i> , <i>Picea excelsa</i> , <i>Pinus spp.</i>), a ridosso del fiume Isarco, lungo cui si sviluppa una vegetazione ripariale a salici.	



Figura 4-8 Posizione della stazione di rilevamento VEG_02

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Querceto caducifoglio, Saliceto
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Querceto caducifoglio, saliceto
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere



Figura 4-9 Aspetto tardo-primaverile della vegetazione boschiva sul versante della stazione VEG-02



Figura 4-10 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna II (Giugno 2021)**

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Abies alba</i> - <i>Acer pseudoplatanus</i> - <i>Anemone nemorosa</i> - <i>Betula pendula</i> - <i>Buddleja davidii</i> - <i>Clematis flammula</i> - <i>Cornus sanguinea</i> - <i>Corylus avellana</i> - <i>Dactylis glomerata</i> - <i>Festuca pratensis</i> - <i>Fragaria vesca</i> - <i>Fraxinus ornus</i> - <i>Galium aparine</i> - <i>Geranium molle</i> - <i>Hedera helix</i> - <i>Humulus lupulus</i> - <i>Linaria vulgaris</i> - <i>Myosotis ramosissima</i> - <i>Picea abies</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Pinus nigra</i> - <i>Quercus robur</i> - <i>Ranunculus bulbosus</i> - <i>Robinia pseudacacia</i> - <i>Rubus ulmifolius</i> - <i>Salix alba</i> - <i>Salix caprea</i> - <i>Sambucus nigra</i> - <i>Solidago gigantea</i> - <i>Solidago virgaurea</i> - <i>Sorbus aucuparia</i> - <i>Symphotrichum novi-belgii</i> - <i>Taraxacum officinale</i> - <i>Tilia platyphyllos</i> - <i>Trifolium campestre</i> - <i>Trifolium ochroleucum</i> - <i>Xanthium orientale subsp. italicum</i> |
|--|---|

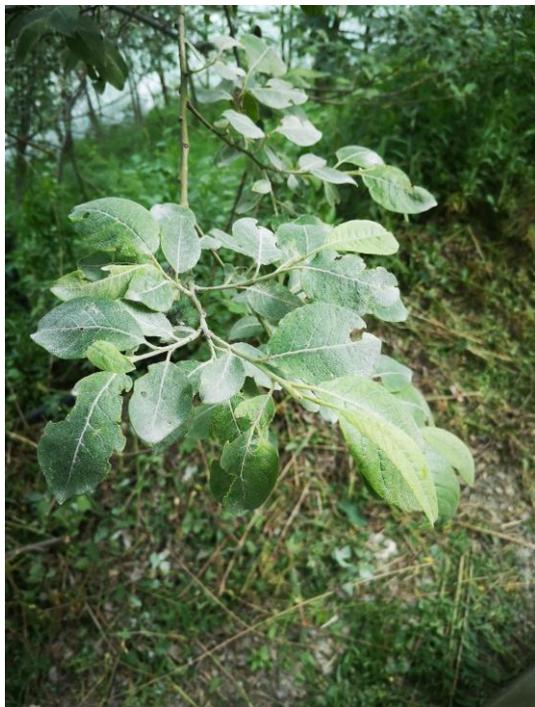


Figura 4-11 Individui della flora arborea ripariale. A sinistra, *Salix caprea*; a destra; *Sorbus aucuparia*

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_02	
	Formazione vegetale di riferimento		<i>Querceto caducifoglio, saliceto</i>	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X	X	P scap (sv)	Autoctona
<i>Acer pseudoplatanus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Anemone nemorosa</i>		X	G rhix	Autoctona
<i>Betula pendula</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Buddleja davidii</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Clematis flammula</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Cornus sanguinea</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Dactylis glomerata</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Festuca pratensis</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Fragaria vesca</i>		X	Ch rept	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Galium aparine</i>	X	X	T scap	Autoctona
<i>Geranium molle</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Humulus lupulus</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Linaria vulgaris</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Myosotis ramosissima</i>		X	T scap	Autoctona

<i>Picea abies</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Pinus nigra</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Quercus robur</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Ranunculus bulbosus</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP (sv)	Autoctona
<i>Salix alba</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Salix caprea</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Sambucus nigra</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>	X		H caesp	Aliena
<i>Solidago virgaurea</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Sorbus aucuparia</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Symphotrichum novi-belgii</i>	X	X	T scap	Aliena
<i>Taraxacum officinale</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Tilia platyphyllos</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Trifolium campestre</i>	X	X	T scap	Autoctona
<i>Trifolium ochroleucum</i>	X	X	H caesp	Autoctona
<i>Xanthium orientale subsp. italicum</i>	X	X	T scap	Aliena

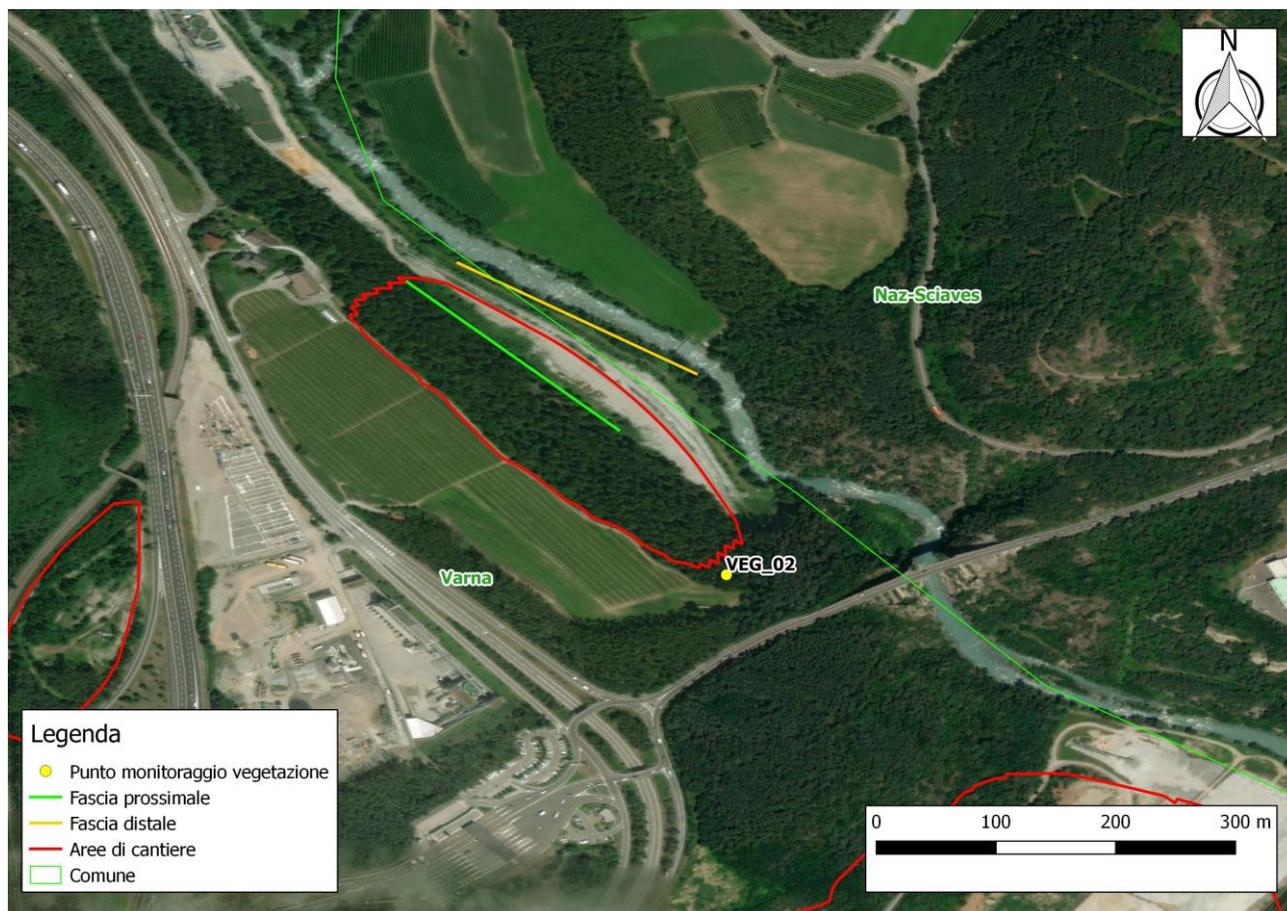


Figura 4-12 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-13 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA					
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 24 di 77

4.3 STAZIONE VEG_03: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_03
WBS di riferimento	BCA
Componente ambientale	Bosco planiziale e vegetazione igrofilo-lacustre
Località e comune di appartenenza	Lago di Varna (Varna - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Strutture turistico-ricettive
Descrizione del sito	
<p>La forma di vegetazione dominante è un bosco planiziale di farnie e cerri, misto a elementi sempreverdi, distribuito lungo il lago di Varna, lungo le cui sponde è presente una ristretta fascia di vegetazione igrofila (<i>Phragmites australis</i>).</p>	



Figura 4-14 Posizione della stazione di rilevamento VEG_03

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA					
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 25 di 77

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Querceto, fragmiteto
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Querceto, fragmiteto
	Fitocenosi di pregio:	Querceto
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.

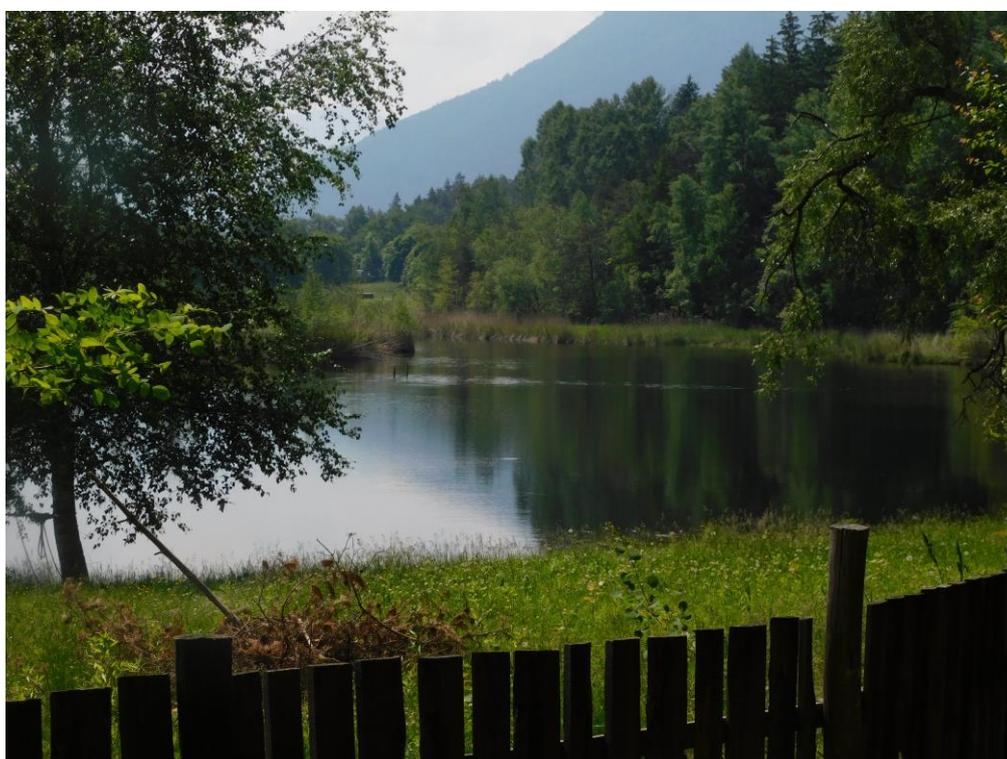


Figura 4-15 - Aspetto tardo-primaverile del lago di Varna



Figura 4-16 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna II (Giugno 2021)**

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Abies alba</i> | - <i>Polygonatum odoratum</i> |
| - <i>Arctium lappa</i> | - <i>Potentilla erecta</i> |
| - <i>Berberis vulgaris</i> | - <i>Prunus avium</i> |
| - <i>Campanula trachelium</i> | - <i>Prunus spinosa</i> |
| - <i>Castanea sativa</i> | - <i>Quercus robur</i> |
| - <i>Equisetum telmateja</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Fraxinus ornus</i> | - <i>Rosa sempervirens</i> |
| - <i>Galium aparine</i> | - <i>Salix babylonica</i> |
| - <i>Hedera helix</i> | - <i>Sanicula europaea</i> |
| - <i>Holcus mollis</i> | - <i>Silene latifolia subsp. alba</i> |
| - <i>Impatiens parviflora</i> | - <i>Solidago gigantea</i> |
| - <i>Lamium purpureum</i> | - <i>Tilia platyphyllos</i> |
| - <i>Picea abies</i> | - <i>Veronica chamaedrys</i> |
| - <i>Plantago major</i> | - <i>Vicia lutea</i> |



Figura 4-17 Flora spontanea lungo la sponda del lago di Varna. A sinistra, *Impatiens parviflora*, specie aliena e invasiva, di origine asiatica; a destra, cespuglio di *Potentilla erecta*, in posizione distale rispetto alla sponda del lago

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_03	
	Formazione vegetale di riferimento		<i>Querceto caducifoglio, fragmiteto</i>	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X		P scap (sv)	Autoctona
<i>Arctium lappa</i>		X	H bienn	Autoctona
<i>Berberis vulgaris</i>	X		NP	Autoctona
<i>Campanula trachelium</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Castanea sativa</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Equisetum telmateja</i>		X	G rhiz	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Galium aparine</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Holcus mollis</i>		X	H caeso	Autoctona
<i>Impatiens parviflora</i>		X	T scap	Aliena
<i>Lamium purpureum</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Picea abies</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Plantago major</i>			H ros	Autoctona
<i>Polygonatum odoratum</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Potentilla erecta</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Prunus avium</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Prunus spinosa</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Quercus robur</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X		P scap	Aliena
<i>Rosa sempervirens</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Salix babylonica</i>		X	P scap	Aliena
<i>Sanicula europaea</i>	X		H ros	Autoctona

<i>Silene latifolia subsp. alba</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>	X		H caesp	Aliena
<i>Tilia platyphyllos</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Veronica chamaedrys</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Vicia lutea</i>	X		T scap	Autoctona

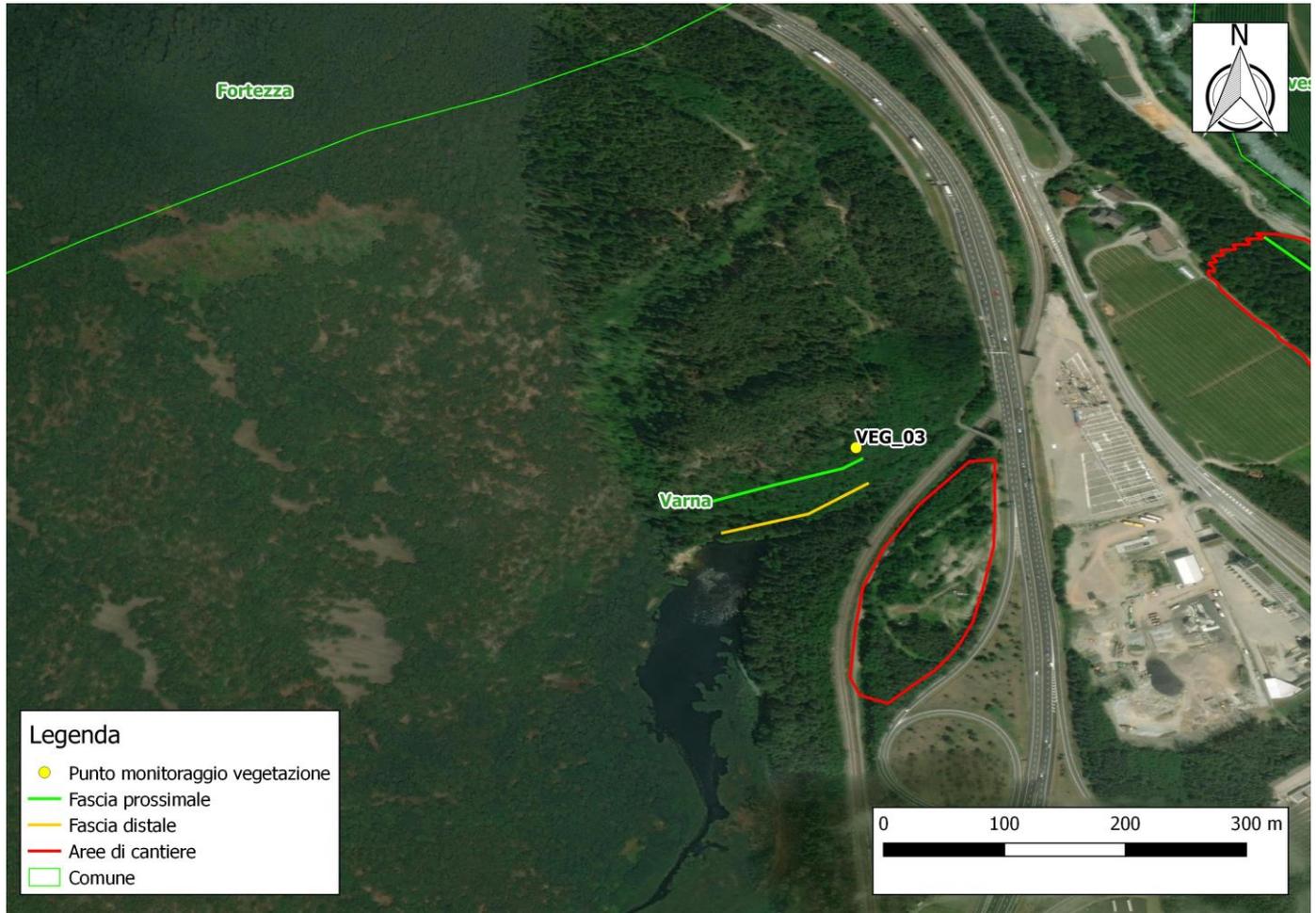


Figura 4-18 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-19 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAAO04002	REV. A

4.4 STAZIONE VEG_04: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_04
WBS di riferimento	BDE-CC6-CCC-CD1
Componente ambientale	Abetina di impianto artificiale
Località e comune di appartenenza	C.se Pian di Sotto (Varna - BZ)
Elementi antropico-insediativi	S.S. 12, viabilità locale
Descrizione del sito	
Abetina coetanea e monospecifica di impianto artificiale di circa 50 anni di età, nei pressi di un campo di mais.	



Figura 4-20 Posizione della stazione di rilevamento VEG_04

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Abetina
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Abetina
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-21 - Aspetto tardo-primaverile dell'abetina



Figura 4-22 Localizzazione postazione di monitoraggio VEG 04, in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame

Campagna II (Giugno 2021)

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| - <i>Abies alba</i> | - <i>Pteridium aquilinum</i> |
| - <i>Castanea sativa</i> | - <i>Quercus pubescens</i> |
| - <i>Corylus avellana</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Fraxinus ornus</i> | - <i>Rubus ulmifolius</i> |
| - <i>Hieracium murorum</i> | - <i>Sorbus aria</i> |
| - <i>Lactuca muralis</i> | - <i>Taraxacum officinale</i> |
| - <i>Ligustrum vulgare</i> | |



Figura 4-23 - Individui giovanili di castagno ed abete

Indagine di tipo C <i>Analisi Floristica per fasce campione</i>	Area di rilevamento		VEG_04	
	Formazione vegetale di riferimento		Abetina	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Castanea sativa</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Hieracium murorum</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Ligustrum vulgare</i>	X		NP	Autoctona
<i>Lactuca muralis</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Pteridium aquilinum</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Quercus pubescens</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X		P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X		NP (sv)	Autoctona
<i>Sorbus aria</i>	X		P scap	Autoctona

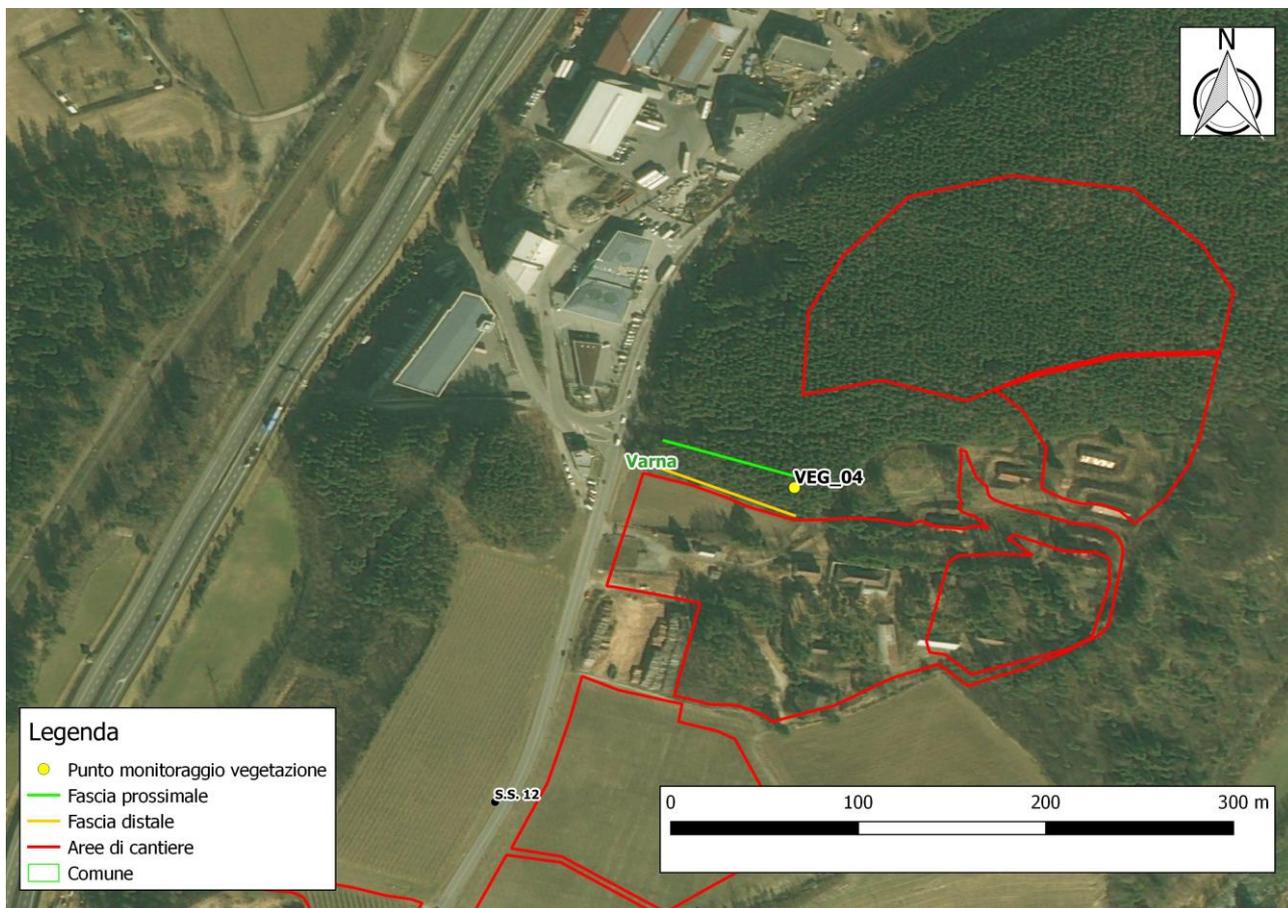


Figura 4-24 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-25 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4.5 STAZIONE VEG_05: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_05
WBS di riferimento	BC9-BD3
Componente ambientale	Bosco mesofilo di versante
Località e comune di appartenenza	Riga d'avanti (Varna - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Vigneti e frutteti
Descrizione del sito	
Bosco mesofilo sul versante in destra idrografica del fiume Isarco, collocato all'interno di un contesto agricolo destinato alla viticoltura e alla frutticoltura (mele).	



Figura 4-26 Posizione della stazione di rilevamento VEG_05

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Bosco mesofilo di versante
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Bosco mesofilo di versante
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-27 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame

Campagna II (Giugno 2021)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Abies alba</i> - <i>Acer pseudoplatanus</i> - <i>Amaranthus retroflexus</i> - <i>Betula pendula</i> - <i>Bromus diandrus</i> - <i>Clematis flammula</i> - <i>Cornus sanguinea</i> - <i>Cynodon dactylon</i> - <i>Dactylis glomerata</i> - <i>Fraxinus ornus</i> - <i>Geranium molle</i> - <i>Holcus lanatus</i> - <i>Hedera helix</i> - <i>Humulus lupulus</i> - <i>Impatiens glandulifera</i> - <i>Linaria vulgaris</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Lolium perenne</i> - <i>Parietaria officinalis</i> - <i>Picea abies</i> - <i>Pinus nigra</i> - <i>Quercus robur</i> - <i>Robinia pseudacacia</i> - <i>Rubus ulmifolius</i> - <i>Rumex acetosa</i> - <i>Sambucus nigra</i> - <i>Solidago gigantea</i> - <i>Symphyotrichum novi-belgii</i> - <i>Trifolium campestre</i> - <i>Trifolium ochroleucum</i> - <i>Urtica dioica</i> - <i>Viscum album</i> - <i>Zea mays</i> |
|--|---|



Figura 4-28 Fioritura di *Sambucus nigra*

Indagine di tipo C <i>Analisi Floristica per fasce campione</i>	Area di rilevamento		VEG_05	
	Formazione vegetale di riferimento		<i>Bosco misto mesofilo</i>	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X	X	P scap (sv)	Autoctona
<i>Acer pseudoplatanus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Amaranthus retroflexus</i>		X	T scap	Aliena
<i>Betula pendula</i>	X		P scap	Autoctona

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_05	
	Formazione vegetale di riferimento		<i>Bosco misto mesofilo</i>	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Bromus diandrus</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Clematis flammula</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Cornus sanguinea</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Cynodon dactylon</i>		X	G rhiz	Autoctona
<i>Dactylis glomerata</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Geranium molle</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Humulus lupulus</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Holcus lanatus</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Impatiens glandulifera</i>		X	T scap	Aliena
<i>Linaria vulgaris</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Lolium perenne</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Parietaria officinalis</i>		X	H scap	Aliena
<i>Picea abies</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Pinus nigra</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Quercus robur</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP (sv)	Autoctona
<i>Rumex acetosa</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Sambucus nigra</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>	X		H caesp	Aliena
<i>Symphyotrichum novi-belgii</i>	X	X	T scap	Aliena
<i>Trifolium campestre</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Trifolium ochroleucum</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Urtica dioica</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Viscum album</i>	X		P ep	Autoctona
<i>Zea mays</i>		X	T scap	Aliena

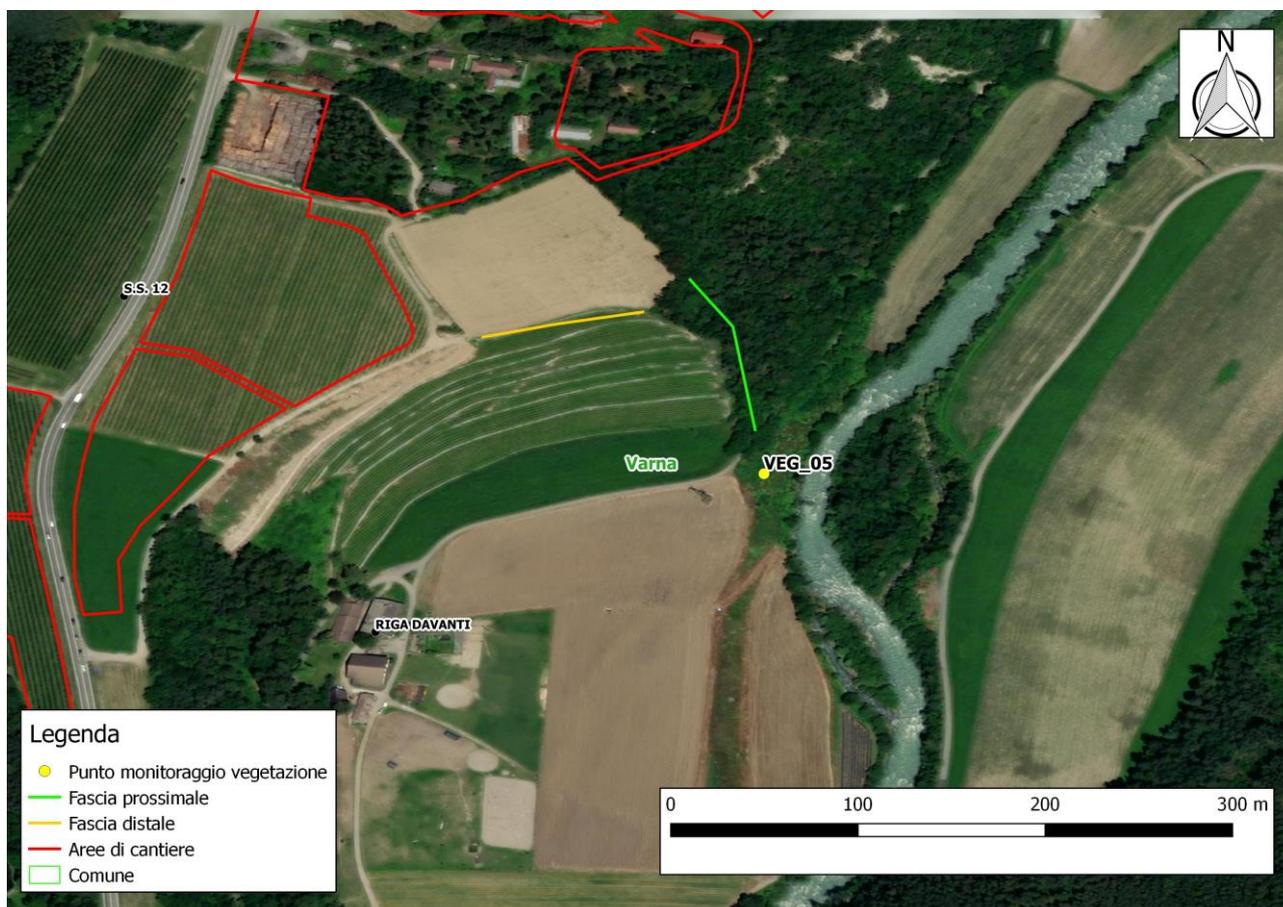


Figura 4-29 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere

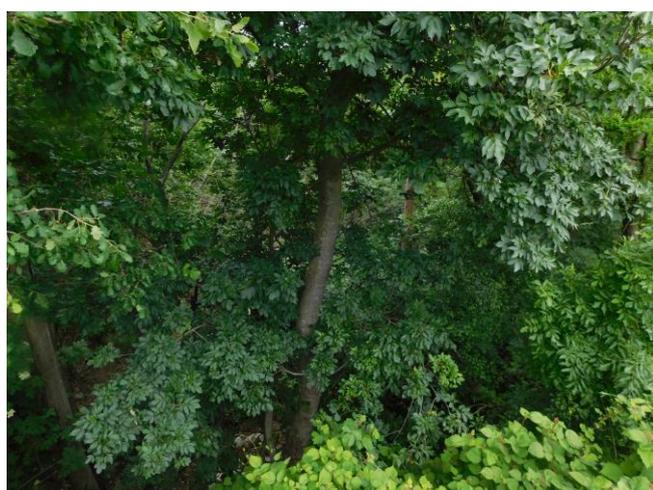


Figura 4-30 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA					
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 40 di 77

4.6 STAZIONE VEG_06: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_06
WBS di riferimento	BC6-BDF-C48-C49
Componente ambientale	Vegetazione ruderale
Località e comune di appartenenza	Capretto (Velturmo - BZ)
Elementi antropico-insediativi	S.S. 12, viabilità locale, cava, area industriale
Descrizione del sito	
Vegetazione erbacea e arbustivo-arborea di tipo ruderale che si sviluppa in corrispondenza di una cava e di un'area di parcheggio, con presenza di ristagno di acqua.	

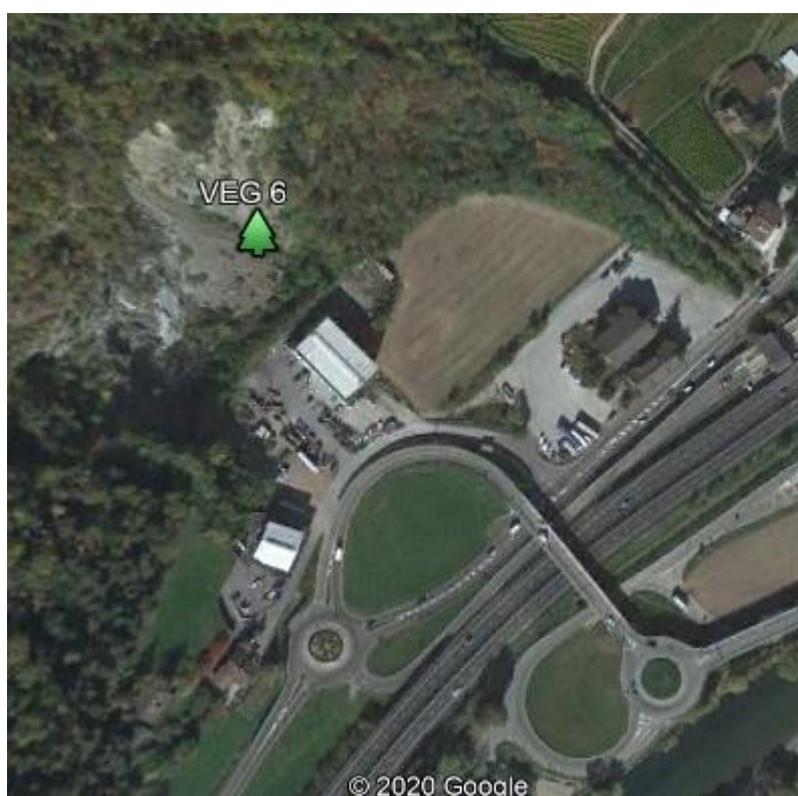


Figura 4-31 Posizione della stazione di rilevamento VEG_06

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAAO04002	REV. A

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Vegetazione ruderale
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Vegetazione ruderale
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-32 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso



Figura 4-33 - Aspetto tardo-primaverile della stazione VEG-06

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna II (Giugno 2021)**

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Arctium lappa</i> | - <i>Poa annua</i> |
| - <i>Buddleja davidii</i> | - <i>Plantago major</i> |
| - <i>Calystegia sepium</i> | - <i>Pteridium aquilinum</i> |
| - <i>Castanea sativa</i> | - <i>Salix alba</i> |
| - <i>Clematis flammula</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Cynodon dactylon</i> | - <i>Rubus ulmifolius</i> |
| - <i>Erigeron canadensis</i> | - <i>Rumex acetosa</i> |
| - <i>Hedera helix</i> | - <i>Silene latifolia subsp. alba</i> |
| - <i>Humulus lupulus</i> | - <i>Symphytum officinale</i> |
| - <i>Linaria vulgaris</i> | - <i>Solidago gigantea</i> |
| - <i>Parietaria officinalis</i> | - <i>Taraxacum officinale</i> |
| - <i>Persicaria lapathifolia</i> | - <i>Urtica dioica</i> |



Figura 4-34 – Flora igro-nitrofila della stazione VEG-06. A sinistra, fruttificazione di *Arctium lappa*; a destra, *Symphytum officinale*

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_06	
	Formazione vegetale di riferimento		Vegetazione ruderale	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Arctium lappa</i>		X	H bienne	Autoctona
<i>Buddleja davidii</i>	X		P scap	Aliena
<i>Calystegia sepium</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Castanea sativa</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Clematis flammula</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Cynodon dactylon</i>		X	G rhiz	Autoctona
<i>Erigeron canadensis</i>		X	T scap	Aliena
<i>Hedera helix</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Humulus lupulus</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Linaria vulgaris</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Parietaria officinalis</i>		X	H scap	Aliena
<i>Persicaria lapathifolia</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Plantago major</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Poa annua</i>		X	T caesp	Autoctona
<i>Pteridium aquilinum</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X		P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X		NP (sv)	Autoctona
<i>Rumex acetosa</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Salix alba</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>		X	H caesp	Aliena
<i>Symphytum officinale</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Taraxacum officinale</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Urtica dioica</i>		X	H scap	Autoctona

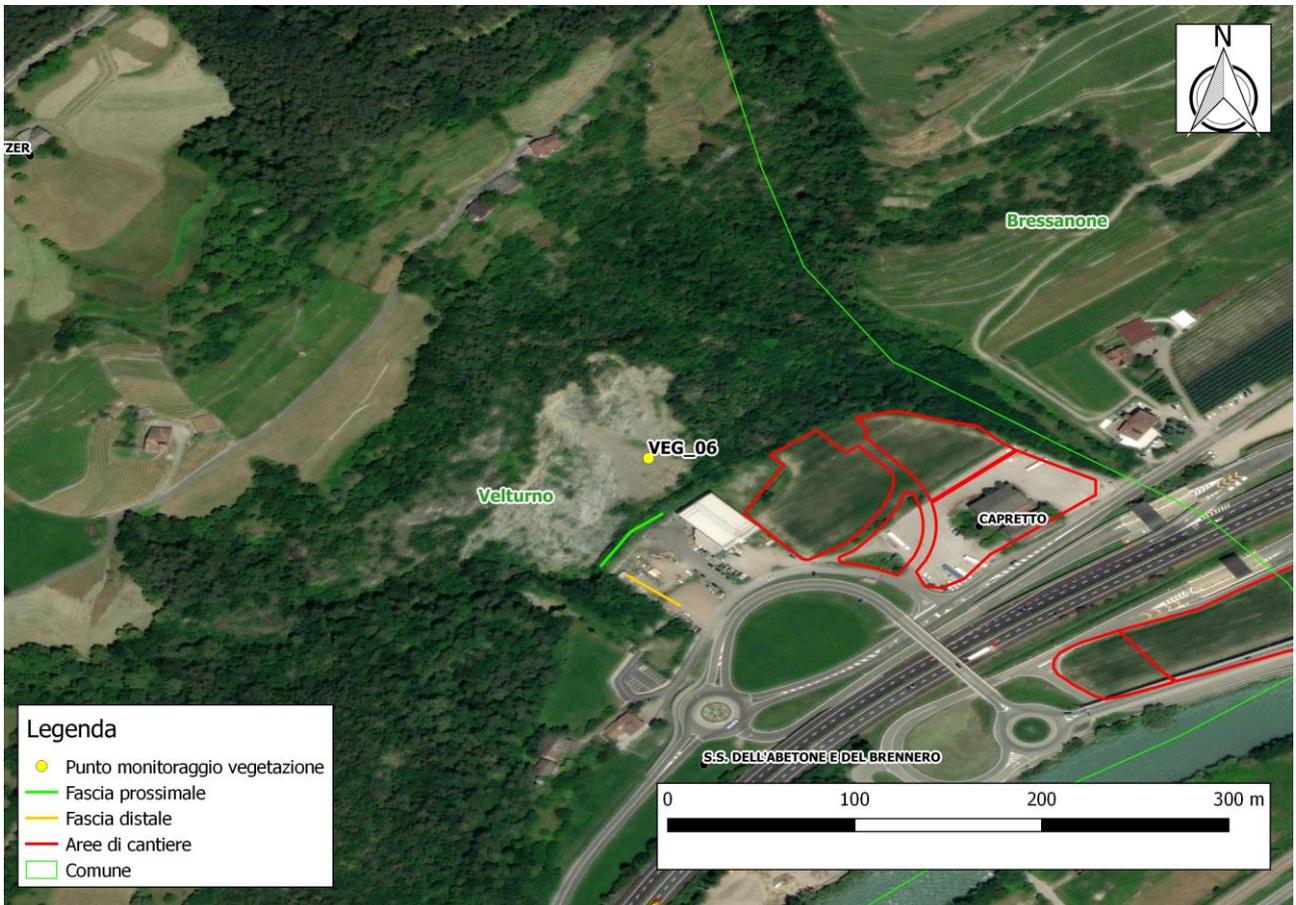


Figura 4-35 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere

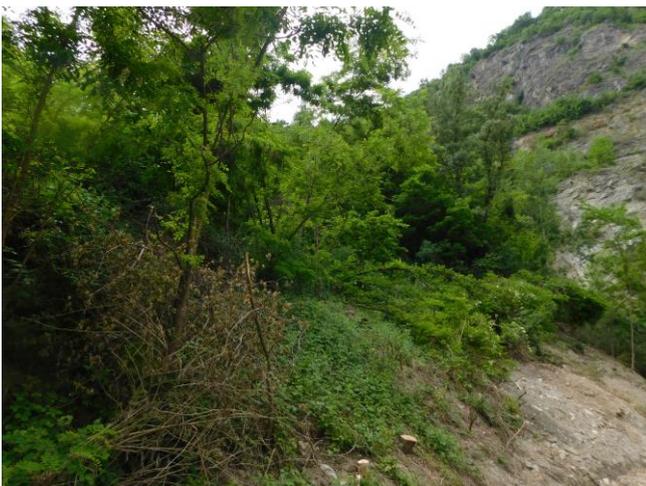


Figura 4-36 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4.7 STAZIONE VEG_07: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_07
WBS di riferimento	BEB
Componente ambientale	Abetina
Località e comune di appartenenza	Nava (Funes - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Autostrada A22, viabilità locale, ferrovia
Descrizione del sito	
Abetina di impianto artificiale a ridosso del fiume Isarco, sottoposta a cure selvicolturali (tagli, diradamenti), su di un versante pedemontano.	

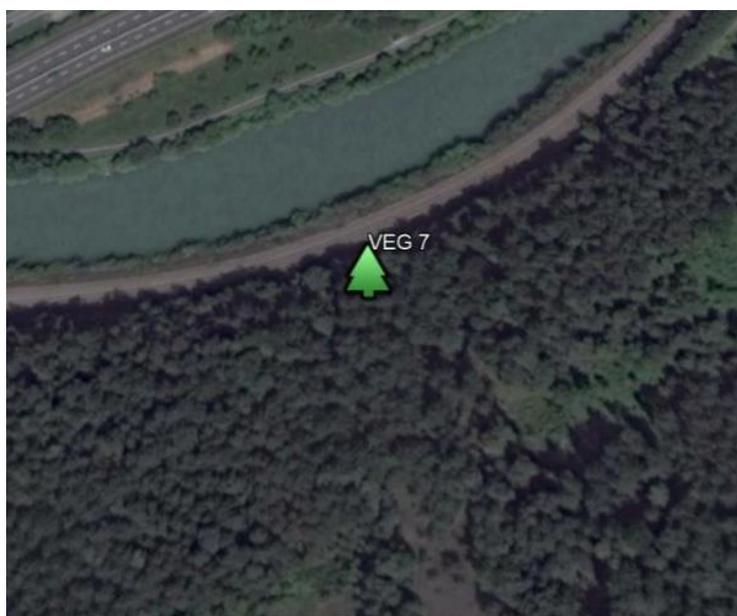


Figura 4-37 Posizione della stazione di rilevamento VEG_07

Indagine di tipo A <i>Analisi delle fitocenosi direttamente</i>	Formazione vegetale di riferimento:	Abetina
	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo

<i>consumate dalle attività di cantiere</i>	Fitocenosi a rischio:	Abetina
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere



Figura 4-38 - Aspetto tardo-primaverile dell'abetina della stazione VEG-07



Figura 4-39 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna I (Settembre 2020)**

- <i>Abies alba</i>	- <i>Lactuca muralis</i>
- <i>Aquilegia atrata</i>	- <i>Luzula sylvatica</i>
- <i>Asplenium trichomanes</i>	- <i>Oxalis stricta</i>
- <i>Aster alpinus</i>	- <i>Parietaria officinalis</i>
- <i>Calystegia sepium</i>	- <i>Persicaria lapathifolia</i>
- <i>Castanea sativa</i>	- <i>Petasites hybridus</i>
- <i>Corylus avellana</i>	- <i>Picea abies</i>
- <i>Dryopteris filix-mas</i>	- <i>Ranunculus bulbosus</i>
- <i>Fragaria vesca</i>	- <i>Robinia pseudacacia</i>
- <i>Fraxinus ornus</i>	- <i>Rubus ulmifolius</i>
- <i>Galeopsis speciosa</i>	- <i>Saxifraga paniculata</i>
- <i>Geranium molle</i>	- <i>Solidago virgaurea</i>
- <i>Hedera helix</i>	- <i>Sorbus aria</i>
- <i>Impatiens glandulifera</i>	- <i>Thalictrum aquilegiifolium</i>
- <i>Impatiens noli-tangere</i>	



Figura 4-40 Alcuni esempi della flora della stazione VEG-07. In alto a sinistra, *Thalictrium aquilegiifolium*; in alto a destra, *Saxifraga paniculata*; in basso, *Aster alpinus*

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_07	
	Formazione vegetale di riferimento		Abetina	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Abies alba</i>	X		P scap (sv)	Autoctona
<i>Aquilegia atrata</i>			H scap	Autoctona
<i>Asplenium trichomanes</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Aster alpinus</i>			H scap	Autoctona
<i>Calystegia sepium</i>		X	P lian	Autoctona
<i>Castanea sativa</i>	X	X	P scap	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Dryopteris filix-mas</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Fragaria vesca</i>		X	H rept	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Galeopsis speciosa</i>	X		T scap	Autoctona

<i>Geranium molle</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Impatiens glandulifera</i>		X	T scap	Aliena
<i>Impatiens noli-tangere</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Lactuca muralis</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Luzula sylvatica</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Oxalis stricta</i>		X	H scap	Aliena
<i>Parietaria officinalis</i>		X	H scap	Aliena
<i>Persicaria lapathifolia</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Petasites hybridus</i>		X	G rhiz	Autoctona
<i>Picea abies</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Ranunculus bulbosus</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>		X	P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>		X	NP (sv)	Autoctona
<i>Saxifraga paniculata</i>			H ros	Autoctona
<i>Solidago virgaurea</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Sorbus aria</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>			H scap	Autoctona

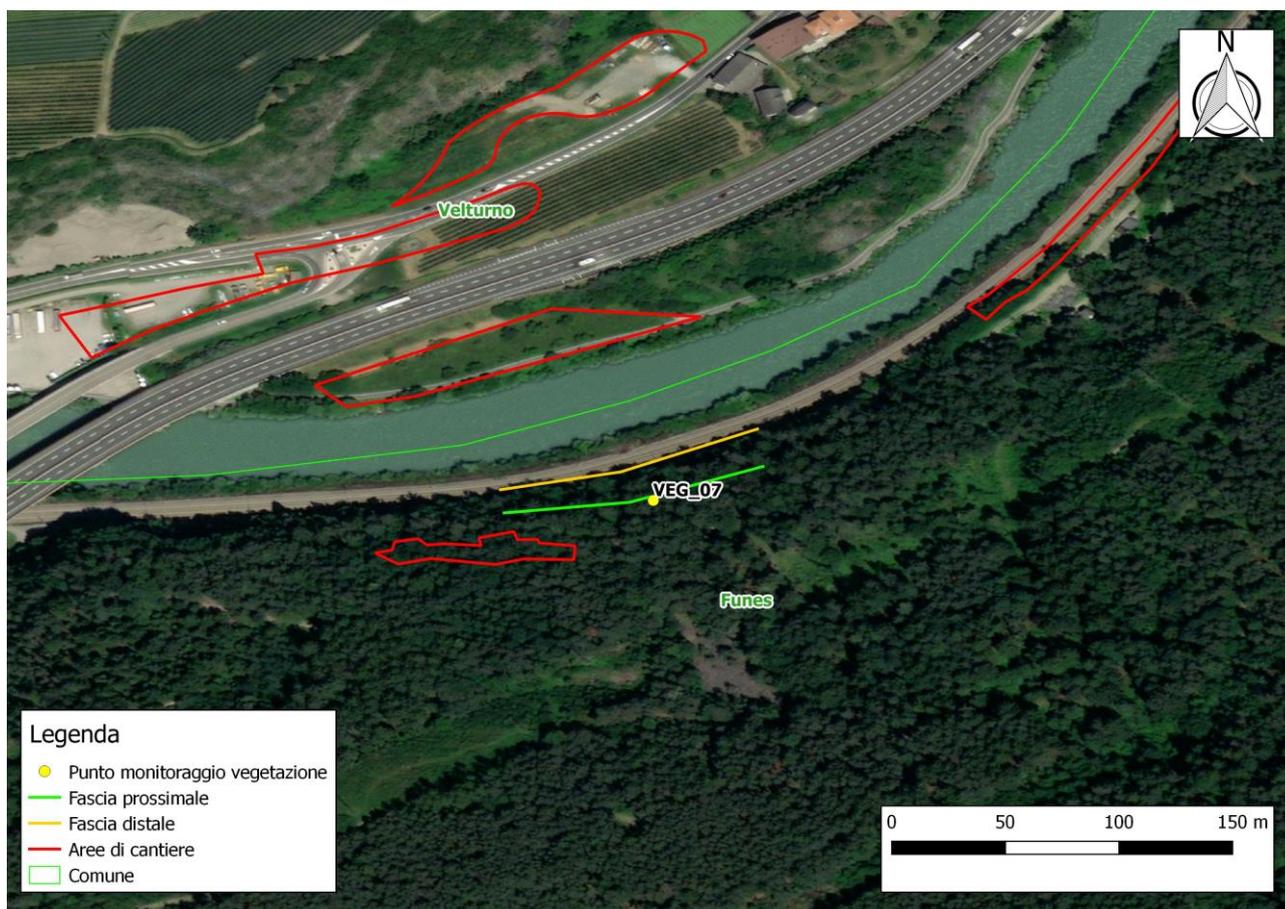


Figura 4-41 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-42 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

4.8 STAZIONE VEG_08: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_08
WBS di riferimento	BEC-BED-BEE-BF7-BFD
Componente ambientale	Bosco misto caducifoglio
Località e comune di appartenenza	Laghedo (Laion - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Tessuto urbano discontinuo, coltivazioni estensive
Descrizione del sito	
Bosco collinare di specie caducifoglie, inserito all'interno di un contesto agro-pastorale, con colture estensive e frutteti (meli, noci, noccioli).	



Figura 4-43 Posizione della stazione di rilevamento VEG_08

Indagine di tipo A	Formazione vegetale di riferimento:	Bosco misto caducifoglio
---------------------------	--	--------------------------

<i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Bosco misto caducifoglio, pascoli
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-44 - Aspetto tardo-primaverile dei prati della stazione VEG-08



Figura 4-45 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna I (Settembre 2020)**

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| - <i>Acer pseudoplatanus</i> | - <i>Geranium molle</i> |
| - <i>Asplenium trichomanes</i> | - <i>Hedera helix</i> |
| - <i>Betula pendula</i> | - <i>Humulus lupulus</i> |
| - <i>Calystegia sepium</i> | - <i>Juglans regia</i> |
| - <i>Castanea sativa</i> | - <i>Ligustrum vulgare</i> |
| - <i>Clematis flammula</i> | - <i>Prunus spinosa</i> |
| - <i>Cornus mas</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Corylus avellana</i> | - <i>Rosa canina</i> |
| - <i>Crataegus monogyna</i> | - <i>Rubus ulmifolius</i> |
| - <i>Cruciata glabra</i> | - <i>Saponaria ocymoides</i> |
| - <i>Fragaria vesca</i> | - <i>Tilia platyphyllos</i> |
| - <i>Fraxinus ornus</i> | |



Figura 4-46 Flora della stazione VEG-08. A sinistra, *Cornus mas*, arbusto dei boschi mesofili; a destra, *Saponaria ocymoides*, cresciuta su uno dei muri al bordo del sentiero

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione	Area di rilevamento		VEG_08	
	Formazione vegetale di riferimento		<i>Bosco misto caducifoglio</i>	
SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Acer pseudoplatanus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Asplenium trichomanes</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Betula pendula</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Calystegia sepium</i>		X	P lian	Autoctona
<i>Castanea sativa</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Clematis flammula</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Cornus mas</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Crataegus monogyna</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Cruciata glabra</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Fragaria vesca</i>		X	H rept	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Geranium molle</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Humulus lupulus</i>		X	P lian	Autoctona
<i>Juglans regia</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Ligustrum vulgare</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Prunus spinosa</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Rosa canina</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP (sv)	Autoctona
<i>Saponaria ocymoides</i>		X	H caesp	Autoctona

<i>Tilia platyphyllos</i>	X		P scap	Autoctona
---------------------------	---	--	--------	-----------

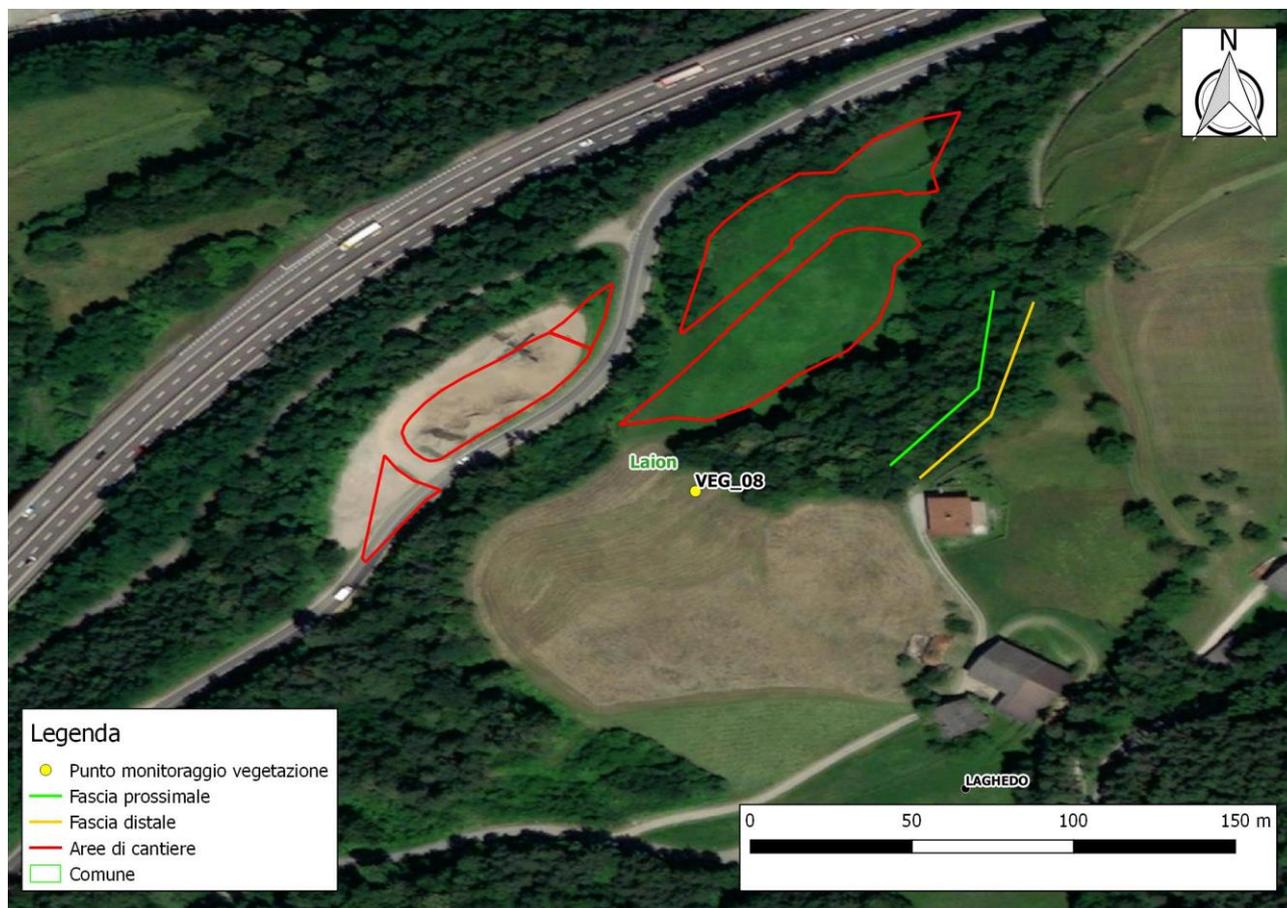


Figura 4-47 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-48 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4.9 STAZIONE VEG_09: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_09
WBS di riferimento	CA8-CA9-CAA-CAB
Componente ambientale	Vegetazione ripariale
Località e comune di appartenenza	Cantina Fredda (Barbiano-Laion - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Autostrada A22, S.S. 12, ferrovia,
Descrizione del sito	
Ambito ripariale lungo il fiume Isarco, con tessere prative pascolate peri-urbane, strette tra l'Autostrada A22 e la S.S. 12.	



Figura 4-49 Posizione della stazione di rilevamento VEG_09

Indagine di tipo A	Formazione vegetale di riferimento:	Vegetazione ripariale
------------------------------	--	-----------------------

<i>Analisi delle fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere</i>	Area campione:	L'area si sviluppa in prossimità del cantiere operativo
	Fitocenosi a rischio:	Vegetazione ripariale
	Fitocenosi di pregio:	-
	Consumo effettivo:	Allo stato attuale non si segnala consumo effettivo di suolo a causa della mancanza di attività di cantiere.



Figura 4-50 - Aspetto primaverile della stazione VEG-09



Figura 4-51 Localizzazione postazione di monitoraggio in prossimità del cantiere operativo indicato in rosso

**Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame
Campagna II (Giugno 2021)**

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| - <i>Acer negundo</i> | - <i>Ligustrum vulgare</i> |
| - <i>Ailanthus altissima</i> | - <i>Linaria vulgaris</i> |
| - <i>Avena sp.</i> | - <i>Lolium perenne</i> |
| - <i>Broussonetia papyrifera</i> | - <i>Parietaria officinalis</i> |
| - <i>Calystegia sepium</i> | - <i>Parthenocissus quinquefolia</i> |
| - <i>Cirsium arvense</i> | - <i>Persicaria lapathifolia</i> |
| - <i>Clematis flammula</i> | - <i>Petasites hybridus</i> |
| - <i>Corylus avellana</i> | - <i>Populus tremula</i> |
| - <i>Crataegus monogyna</i> | - <i>Prunus spinosa</i> |
| - <i>Cynodon dactylon</i> | - <i>Ranunculus bulbosus</i> |
| - <i>Dactylis glomerata</i> | - <i>Robinia pseudacacia</i> |
| - <i>Echium vulgare</i> | - <i>Rubus ulmifolius</i> |
| - <i>Erigeron canadensis</i> | - <i>Salix alba</i> |
| - <i>Festuca pratensis</i> | - <i>Salvia pratensis</i> |
| - <i>Ficus carica</i> | - <i>Sambucus nigra</i> |
| - <i>Fragaria vesca</i> | - <i>Silene latifolia subsp. alba</i> |
| - <i>Geranium molle</i> | - <i>Solidago gigantea</i> |
| - <i>Hedera helix</i> | - <i>Trifolium campestre</i> |
| - <i>Holcus lanatus</i> | - <i>Trifolium ochroleucum</i> |
| - <i>Humulus lupulus</i> | - <i>Urtica dioica</i> |

Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame

Campagna II (Giugno 2021)

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Impatiens noli-tangere</i> - <i>Knautia arvensis</i> - <i>Lamium purpureum</i> | <ul style="list-style-type: none"> - <i>Verbascum sp.</i> - <i>Vitis vinifera</i> |
|---|---|

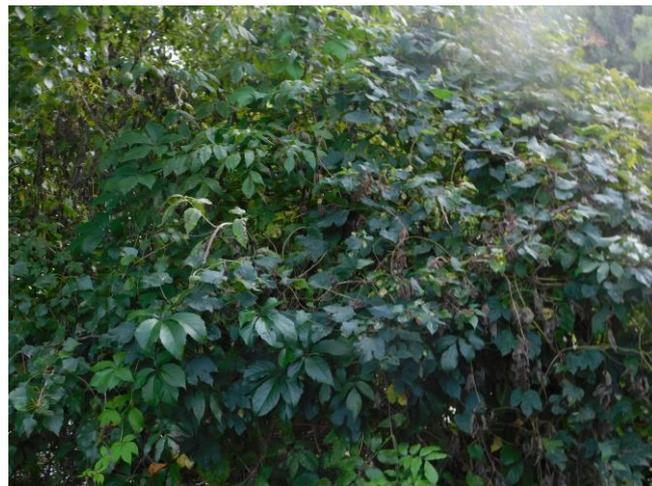
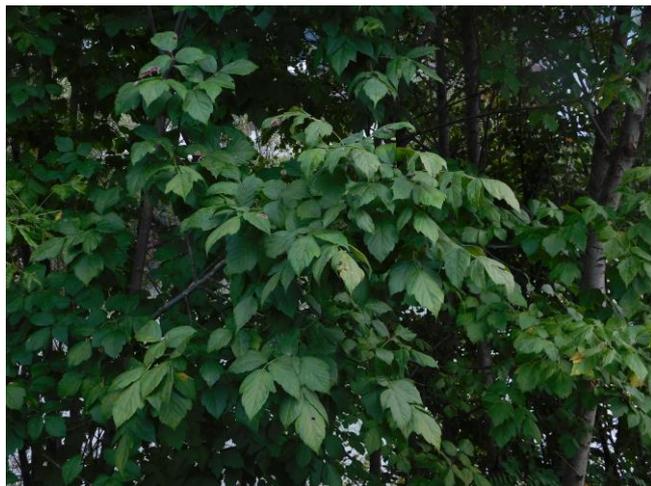


Figura 4-52 Flora aliena censita lungo la stazione VEG-09. A sinistra, *Acer negundo*; a destra, *Parthenocissus quinquefolia*

Indagine di tipo C <i>Analisi Floristica per fasce campione</i>	Area di rilevamento		VEG_09
	Formazione riferimento	vegetale	di

SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Acer negundo</i>		X	P scap	Aliena
<i>Ailanthus altissima</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Avena sp.</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Broussonetia papyrifera</i>		X	P caesp	Aliena
<i>Calystegia sepium</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Cirsium arvense</i>	X		G rad	Autoctona
<i>Clematis flammula</i>	X	X	P lian	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Crataegus monogyna</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Cynodon dactylon</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Dactylis glomerata</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Echium vulgare</i>	X		H bienne	Autoctona
<i>Erigeron canadensis</i>	X		T scap	Aliena
<i>Festuca pratensis</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Ficus carica</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Fragaria vesca</i>	X		H rept	Autoctona

<i>Geranium molle</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Hedera helix</i>		X	P lian	Autoctona
<i>Holcus lanatus</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Humulus lupulus</i>		X	P lian	Autoctona
<i>Impatiens noli-tangere</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Knautia arvensis</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Lamium purpureum</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Ligustrum vulgare</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Lolium perenne</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Linaria vulgaris</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Parietaria officinalis</i>	X		H scap	Aliena
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	X	X	P lian	Aliena
<i>Persicaria lapathifolia</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Petasites hybridus</i>		X	G rhiz	Autoctona
<i>Populus tremula</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Prunus spinosa</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Ranunculus bulbosus</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Robinia pseudacacia</i>	X	X	P scap	Aliena
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP (sv)	Autoctona
<i>Salix alba</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Salvia pratensis</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Sambucus nigra</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>	X		H caesp	Aliena
<i>Trifolium campestre</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Trifolium ochroleucum</i>	X		H caesp	Autoctona
<i>Urtica dioica</i>	X	X	H scap	Autoctona
<i>Verbascum sp.</i>	X		H bienne	Autoctona
<i>Vitis vinifera</i>		X	P lian	Autoctona

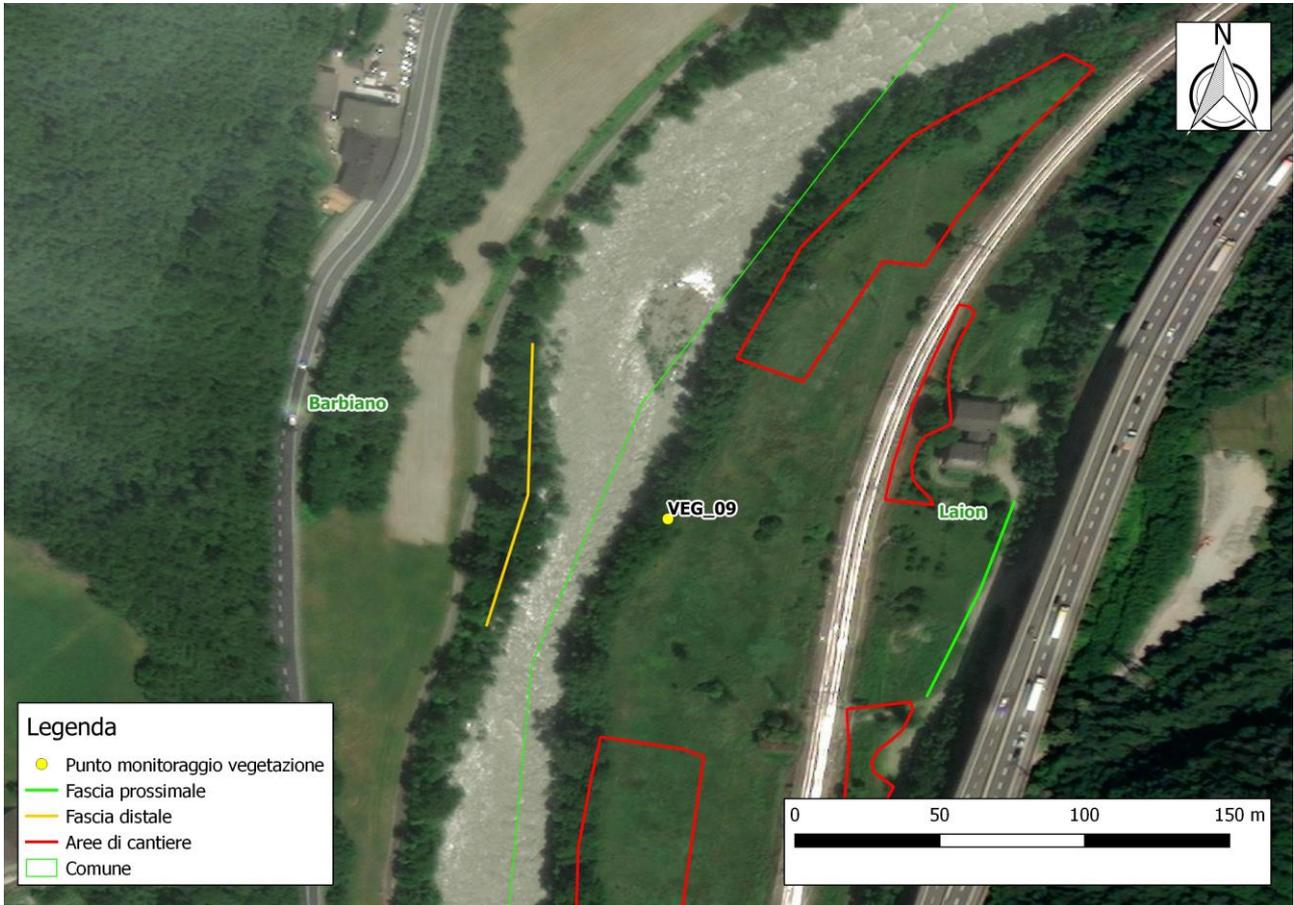


Figura 4-53 - Posizione della fascia distale e prossimale rispetto alle aree di cantiere



Figura 4-54 – A sinistra, aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4.10 STAZIONE FAU_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_02
Coordinate	BEB
Componente ambientale	Abetina
Località e comune di appartenenza	Nava (Funes - BZ)
Elementi antropico-insediativi	Autostrada A22, viabilità locale, ferrovia
Descrizione del sito	
Abetina di impianto artificiale a ridosso del fiume Isarco, sottoposta a cure selvicolturali (tagli, diradamenti), su di un versante pedemontano.	



Figura 4-55 Posizione della stazione di monitoraggio FAU_02



Figura 4-56 - Veduta della postazione FAU_02

**RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E
Fauna mobile terrestre Mammiferi**

Tipologia ambientale di riferimento		Abetina di impianto artificiale				
Ampiezza area monitorata		1 ha				
Data	Mammalofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
04/06/2021	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	-	X	-	-
Note:						

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna				
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA04002



Figura 4-57 - Segni di rosicchiamento su cono di *Abies alba* da parte di scoiattolo rosso

Indagine tipo F “Analisi qualitativa delle comunità ornitiche”	Area campione	FAU 02
	Estensione	1 ha
	Formazione vegetale di riferimento	Abetina di impianto artificiale
	Data	04/06/2021
Tipo di misure svolte	Osservazione diretta e ascolto dei canti lungo un sentiero di 100 metri. Calcolo degli indici di diversità S, H, J e della % di non passeriformi, della dominanza e dell'abbondanza.	

Nome scientifico	Nome comune	N. individui	Frequenza (p)
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	2	0.22
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	1	0.11
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	1	0.11
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	3	0.33
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	1	0.11
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	1	0.11



QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-
VERONA

LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA

Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna

FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB 0F	1B	D 22 RH	MAA004002	A	65 di 77

Tot. individui: 9

Data	Ricchezza di specie (S)	Indice di diversità (H)	Indice di equipartizione (J)	% non passeriforme
04/06/2021	6	1.68	0.94	-

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

4.11 STAZIONE FAU_03: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_03
Coordinate	VEG_08
Componente ambientale	BEC-BED-BEE-BF7-BFD
Località e comune di appartenenza	Bosco misto caducifoglio
Elementi antropico-insediativi	Laghedo (Laion - BZ)
Descrizione del sito	
Bosco collinare di specie caducifoglie, inserito all'interno di un contesto agro-pastorale, con colture estensive e frutteti (meli, noci, noccioli).	

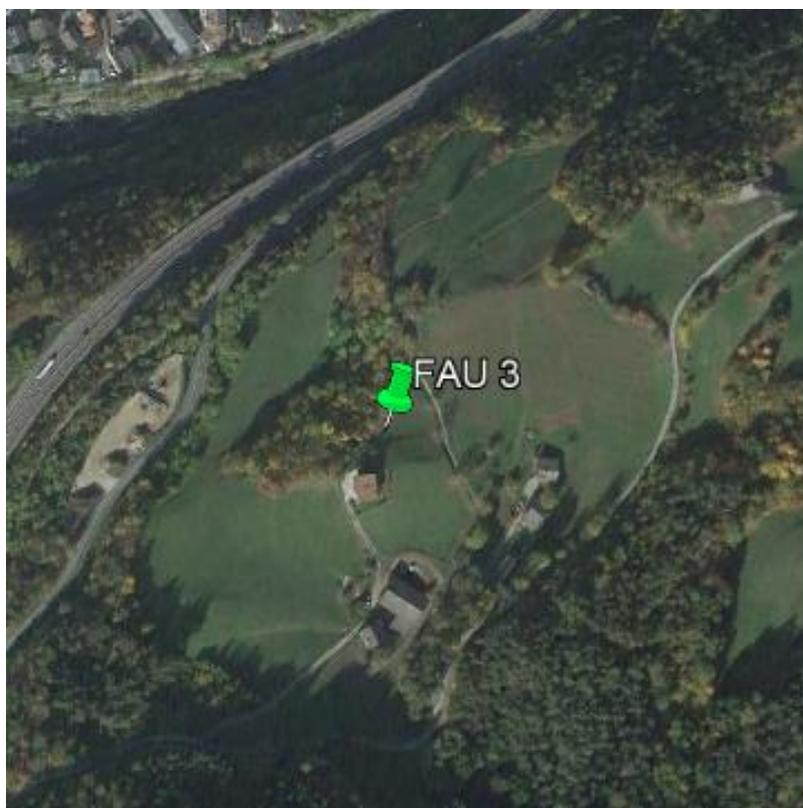


Figura 4-58 Posizione della stazione di monitoraggio FAU_03


Figura 4-59 - Veduta della postazione FAU_03
**RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E
Fauna mobile terrestre Mammiferi**

Tipologia ambientale di riferimento	Bosco misto caducifoglio					
Ampiezza area monitorata	1 ha					
Data	Mammalofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
04/06/2021	-	-	-	-	-	-
Note:						

Indagine tipo F <i>“Analisi qualitative delle comunità ornitiche”</i>	Area campione	FAU 02
	Estensione	1 ha
	Formazione vegetale di riferimento	Bosco misto caducifoglio
	Data	04/06/2020
Tipo di misure svolte	Osservazione diretta e ascolto dei canti lungo un sentiero di 100 metri. Calcolo degli indici di diversità S, H, J e della % di non passeriformi, della dominanza e dell'abbondanza.	

--	--

Nome scientifico	Nome comune	N. individui	Frequenza (p)
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	1	0.25
<i>Columba livia</i>	Piccione	3	0.13
<i>Coloeus monedula</i>	Taccola	1	0.13
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	3	0.38
<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	1	0.13
Tot. individui: 9			

Data	Ricchezza di specie (S)	Indice di diversità (H)	Indice di equipartizione (J)	% non passeriforme
04/06/2021	5	1.51	0.94	0.25



Figura 4-60 – A sinistra, individuo in volo di *Milvus milvus*; a destra, individuo di *Coloeus monedula*

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA					
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 69 di 77

5 CONCLUSIONI

5.1 STAZIONE VEG-01

La stazione VEG_01 è caratterizzata da una matrice di bosco di abeti bianchi di impianto artificiale e di aree prative sottoposte periodicamente a sfalci, nei pressi dell'abitato e della stazione di Fortezza. Data la natura semi-naturale del sito, già sottoposto ad interventi antropici periodici (cure selvicolturali, sfalci), non è riscontrabile la presenza di fitocenosi di pregio. È, però presente, un reticolo idrografico superficiale che interseca l'area in esame, che confluisce nel lago Fortezza e, nelle future opere di cantiere sarà necessario tenerne conto in modo opportuno, in modo da evitare sversamenti al suo interne di fluidi industriali (olii, combustibili) e di inerti (polveri).

Nella campagna primaverile del 2021 non sono emerse differenze significative, al di là delle variazioni fenologiche stagionali. Si conferma la presenza di formazioni sottoposte ad influenza antropica, ma in uno stato di semi-naturalità soddisfacente.



Figura 5-1 – Popolamento di betulle all'interno dell'abetina

5.2 STAZIONE VEG-02

Il sito esaminato è un bosco collinare mesofilo misto, che corre lungo la sponda destra del fiume Isarco, presso l'attuale cantiere del traforo del Brennero. Come tale, considerando l'elevato livello di disturbo cui è sottoposto, la qualità ambientale della comunità esaminata è piuttosto bassa, com'è evidenziato anche dalla notevole quantità di specie aliene censite.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A

Anche per la campagna primaverile del 2021 si conferma uno stato naturale difficilmente valutabile, considerata la presenza del cantiere attivo, sebbene sussistano notevoli formazioni ripariali lungo le sponde dell'Isarco.



Figura 5-2 – Aspetto delle formazioni ripariali lungo il fiume Isarco

5.3 STAZIONE VEG-03

Il sito esaminato si trova lungo le sponde occidentali del lago di Varna. Si tratta di un bosco collinare mesofilo di querce, con alcuni elementi di faggeta (*Polygonatum multiflorum*, *Sanicula europaea*), di qualità ambientale media, in cui è comunque ravvisabile una recente utilizzazione forestale. La presenza del lago, inoltre, crea una fascia ecotonale di transizione che ospita una nutrita fauna acquatica.

Non sono state rilevate differenze di rilievo rispetto alla campagna precedente. La vegetazione intorno al lago, in ogni sua forma, risulta abbastanza stabile, salvo alcuni stroncamenti nelle formazioni arboree, che comunque rientrano nelle naturali dinamiche boschive.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A



Figura 5-3 – Segni di stroncamenti all’interno del bosco sulle sponde del lago

5.4 STAZIONE VEG-04

Abetina coetanea e monospecifica, di impianto evidentemente artificiale, sottoposta a frequenti cure selvicolturali (ripuliture, diradamenti, potature) che ne impoveriscono e ne banalizzano sia il corteggio floristico e sia la struttura cenologica.

Nella stagione 2021, ulteriori ripuliture nell’area circostante l’abetina hanno ridotto drasticamente il censimento floristico della stazione in esame.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA					
	Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 72 di 77



Figura 5-4 - Aspetto esterno dell'abetina

5.5 STAZIONE VEG-05

Bosco collinare di versante, mesofilo, stretto tra le sponde del fiume Isarco e le coltivazioni locali di vite, piuttosto frammentato e disturbato, di scarsa qualità ambientale e con notevoli ingressioni di specie aliene.

Si conferma lo scarso valore ecologico della formazione esaminata, che non mostra dinamismi in atto o differenze di rilievo nella campagna primaverile.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A	FOGLIO 73 di 77



Figura 5-5 – Aspetto esterno della formazione boschiva esaminata

5.6 STAZIONE VEG-06

Vegetazione ruderale sia erbacea e sia di portamento arbustivo-arboreo, che colonizza un'area di cava sita presso una zona di sosta e industriale, in cui le specie fisionomizzanti, prevedibilmente, sono di origine aliena (*Solidago gigantea*, *Buddleja davidii*, *Robinia pseudacacia*).

Non è stata rilevata nessuna importante variazione durante la stazione primaverile del 2021.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A



Figura 5-6 – Vegetazione ruderale e aliena nell'area esaminata

5.7 STAZIONE VEG-07/FAU-02

Abetina di impianto artificiale, quasi completamente monospecifica e meno soggetta a interventi selvicolturali, con una composizione floristica più strutturata e spontanea, ma comunque di natura semi-naturale.

Nella stagione fenologica primaverile del 2021 è stato possibile censire una flora più numerosa rispetto alla precedente campagna. Si conferma, comunque, quanto emerso nella precedente campagna del 2020. Si conferma anche la presenza di mammalofauna (*Sciurus vulgaris*).

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A



Figura 5-7 – Aspetto interno dell’abetina

5.8 STAZIONE VEG-08/FAU-03

Bosco collinare di piccole dimensioni, caducifoglio e di carattere mesofilo, nel cui interno e sul margine si riconoscono le influenze delle coltivazioni circostanti, con specie da frutto (noci, noccioli, meli). Di piccole dimensioni, si inserisce come fasce interpodereale in una matrice di aree adibite a pascolo. Conserva, comunque, un certo grado naturalità e di qualità ambientale.

La presenza di spazi aperti annessi alle attività agricole attira un’ornitofauna importante, anche con segnalazione di rapaci diurni (*Milvus milvus*).

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAA004002	REV. A



Figura 5-8 – Prati-pascolo della stazione esaminata

5.9 STAZIONE VEG-09

Ambito ripariale del fiume Isarco, all'interno di una matrice paesaggistica di prati e coltivi. Lungo le sponde del fiume, all'interno della componente arborea ripariale, sono state censite numerose specie aliene, aspetto che riduce la qualità ambientale del sito.

Anche per la stagione del 2021 si conferma la scarsa naturalità del sito, troppo frammentato e alterato.

	QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA-VERONA LOTTO 1 – FORTEZZA – PONTE GARDENA Monitoraggio componente Vegetazione Flora e Fauna					
	FASE ANTE OPERAM (Giugno 2021)	PROGETTO IB 0F	LOTTO 1B	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO MAAO04002	REV. A



Figura 5-9 – Aspetto della stazione VEG-09

5.10 CONCLUSIONI GENERALI

A valle della stagione primaverile di campionamento 2021 non sono stati rilevati cambiamenti significativi rispetto a quella tardo-estiva del 2020, oltre alla prevedibile fenologia floristica stagionale. Le formazioni esaminate, infatti, risultavano già troppo alterate e frammentate dalle attività antropiche che insistono sull'area da tempi storici (utilizzazioni forestali, attività agro-pastorali) e su cui si sono sovrapposte quelle più recenti, con le infrastrutture stradali e ferroviarie annesse.

Sussistono, tuttavia, alcuni elementi naturali, soprattutto idrografici (Lago di Varna, Lago di Fortezza), ma anche boschivi, ancorché di natura antropica (abetine) o frammentati e discontinui (boschetti isolati, siepi), formazioni ripariali), che vanno tutelati, soprattutto per il supporto che forniscono alla fauna.