

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



S.O. AMBIENTE

MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE CORSO D'OPERA

INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST

COMPONENTE AMBIENTALE VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA
CAMPAGNA DI MISURE CORSO D'OPERA


REPORT DI FINE MISURA – Primavera 2022

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA / DISCIPLINA PROGR. REV.
I N 4 6 0 0 E 2 2 R H T A 0 0 C 4 2 2 G A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	Ambiente S.p.A <i>M. Belle'</i>	Giugno 2022	M.BELLE' <i>marco bella</i>	Giugno 2022	F. NIGRO <i>F. Nigro</i>	Giugno 2022	C. ERCOLANI <i>C. Ercolani</i>	Giugno 2022
								<small>PERMISSIONE ITALFERR S.p.A Dott.ssa Pamela Ercolani S.C. Ambiente</small>	

File:IN4600E22RHTA00C422GA

n. Elab.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
<p>COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA</p> <p>REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IN46</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>E22RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>TA00C4</p>	<p>REV.</p> <p>22GA</p>	<p>FOGLIO</p> <p>1 di 25</p>

INDICE

Sezione 1: Introduzione	2
Sezione 2: Attività e Tempistiche – Rilievi presso VEG01	3
Sezione 3: Materiali e Metodi.....	4
3.1: VEG.1 - Indagine Larga Scala – Identificazione habitat	4
3.2: VEG.2 - Indagine di tipo A - Mosaico di fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere	4
3.3: VEG.4 - Indagine di tipo C - Analisi floristica per fasce campione distale e prossimale all'opera	5
3.4: FAU.1 e FAU.2 - Indagine di tipo I - Analisi dei popolamenti faunistici - <i>Anfibi e Rettili; Mammiferi grandi e piccoli</i>	6
Sezione 4: Caratterizzazione del sito	7
Sezione 5: Risultato delle indagini	9
5.1: Indagine VEG.1	9
5.2: Indagine VEG.2	13
5.2: Indagine VEG.4	15
5.4: Indagine FAU.1 e FAU.2.....	19
Sezione 5: Conclusioni	20

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE COMPLEMENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	2 di 25

Sezione 1: Introduzione

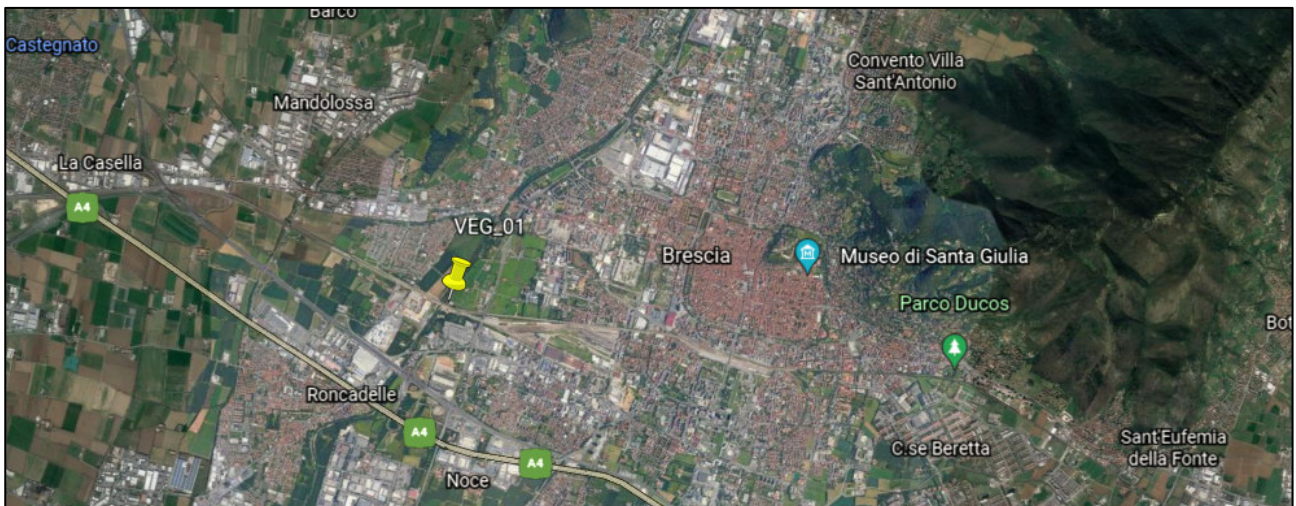
Il presente documento costituisce il report finale della campagna di monitoraggio dello stato ecologico della componente "Vegetazione, Flora e Fauna" in fase di *Corso d'opera*, effettuata nei territori direttamente o indirettamente interessati dal raddoppio dell'infrastruttura ferroviaria in prossimità dell'ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest. Il report riassume i risultati della campagna primaverile, svolta nel mese di giugno 2022.

Il monitoraggio ambientale, relativamente agli ambiti faunistico e vegetazionale, consiste nel documentare l'evoluzione dello stato ecologico delle due componenti nella fase di *corso d'opera* al fine di verificare eventuali variazioni delle caratteristiche che connotano le componenti stesse. Nello specifico, la campagna di monitoraggio è stata effettuata al fine di valutare l'impatto che i lavori di manutenzione sull'opera di attraversamento potrebbero avere sulle fitocenosi presenti nell'area, sulle specie floristiche e sui popolamenti faunistici.

Il punto di monitoraggio denominato VEG01 è ubicato lungo la linea ferroviaria che attraversa il Fiume Mella.

STAZIONE	LOCALITÀ	UBICAZIONE RISPETTO OPERA
VEG01	Brescia, BS, Via Rose di Sotto	Attraversamento Fiume Mella

Come previsto nel PMA, in corrispondenza del punto VEG01 sono stati eseguiti rilievi sia della componente vegetazionale sia di quella faunistica.



Inquadramento territoriale dell'area monitorata in Comune di Brescia.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

Sezione 2: Attività e Tempistiche - Rilievi presso VEG01

La campagna di monitoraggio è stata svolta il 9 giugno 2022 e, per le componenti in esame, "Vegetazione, Flora e Fauna", si è articolata nelle seguenti fasi:


- analisi della documentazione fornita e analisi di dati bibliografici sugli elementi faunistici e vegetazionali propri dell'area in esame;
- individuazione e valutazione in campo dei punti di monitoraggio;
- esecuzione dei rilievi di campo;
- compilazione *in situ* delle schede di campo relative alle componenti florofaunistiche indagate;
- elaborazione dei dati e redazione del *report* finale.

Il monitoraggio faunistico-vegetazionale in oggetto è stato portato a termine secondo quanto indicato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale e, in linea generale, il monitoraggio ha riguardato i seguenti aspetti:

- definizione dello stato ecologico in fase di *corso d'opera* dei siti individuati dal Progetto di Monitoraggio Ambientale;
- definizione delle caratteristiche floristico-vegetazionali in fase di *corso d'opera*;
- definizione della composizione faunistica per tutte le stazioni.

Nello specifico, il monitoraggio è stato articolato sulla base delle tipologie di indagine elencate di seguito e approfondite nella sezione 3:

CODICE	DECRIZIONE ATTIVITÀ
VEG.1	Identificazione degli habitat presenti sul territorio secondo i principali sistemi di classificazione adottati dall'Unione Europea (CORINE Biotopes, Physis Palaeartic, EUNIS, NATURA 2000), come strumento di codifica degli ambienti di rilevamento di flora, vegetazione e fauna
VEG.2	Indagine di tipo A - Mosaico di fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere
VEG.4.1	Indagine di tipo C - Analisi floristica per fasce campione prossimale all'opera
VEG.4.2	Indagine di tipo C - Analisi floristica per fasce campione distale all'opera
FAU.1	Indagine di tipo I - Analisi dei popolamenti faunistici - <i>Anfibi e Rettili</i>
FAU.2	Indagine di tipo I - Analisi dei popolamenti faunistici - <i>Mammiferi grandi e piccoli</i>

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

Sezione 3: Materiali e Metodi

Nella presente sezione sono esposti sinteticamente i dettagli metodologici relativi a ciascuna delle procedure di monitoraggio applicate nel presente studio.

3.1: VEG.1 - Indagine Larga Scala - Identificazione habitat

L'indagine preliminare relativa al sito di monitoraggio consiste nell'identificazione degli habitat presenti sul territorio secondo i principali sistemi di classificazione adottati dall'Unione Europea (CORINE Biotopes, Physis Palaearctic, EUNIS, NATURA 2000), come strumento di codifica degli ambienti di rilevamento di flora, vegetazione e fauna. Ciò permette di descrivere le peculiarità ambientali del territorio:

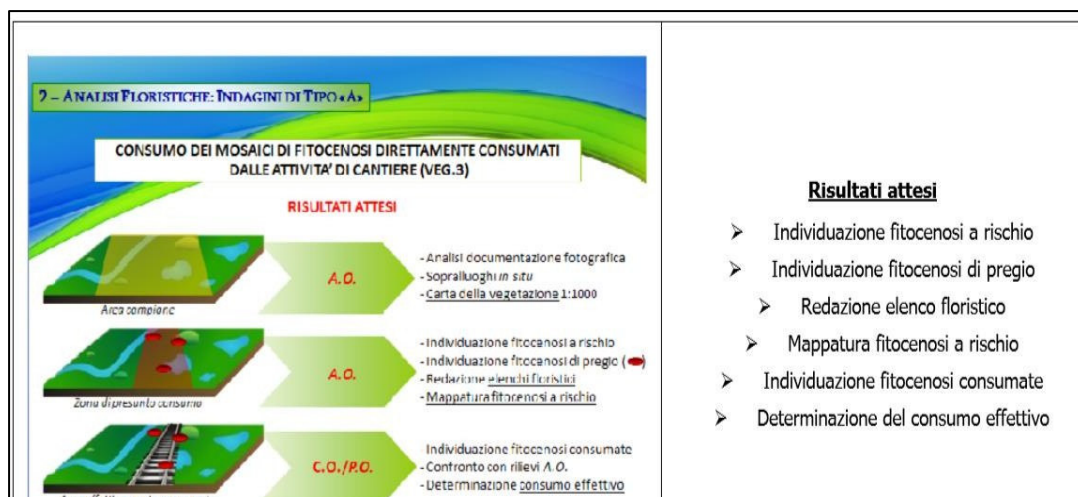
1. stato uso del territorio;
2. aree protette (con SIC, ZPS, etc);
3. ubicazione bacini idrici e corridoi ecologici.

3.2: VEG.2 - Indagine di tipo A - Mosaico di fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere

L'indagine di tipo A denominata "Consumo di mosaici di fitocenosi" è volta a individuare e riportare graficamente i mosaici di fitocenosi interessati dalle fasi di realizzazione dell'opera. Le aree oggetto di indagine sono dunque quelle interessate direttamente e indirettamente dagli interventi in progetto. L'attività consiste 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.




 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

3.3: VEG.4 - Indagine di tipo C - Analisi floristica per fasce campione distale e prossimale all'opera

L'indagine in oggetto è finalizzata all'**analisi floristica** delle fitocenosi potenzialmente impattate dall'azione antropica, fornendo una base su cui valutare l'impatto delle attività di cantiere connesse alla realizzazione dell'opera in progetto ed è ottenuta mediante un censimento della flora effettuato in zone significative e rappresentative dell'area in esame. Il censimento della flora è stato realizzato lungo fasce di interesse, di larghezza non superiore ai 30 m, opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi più rappresentative dell'area d'indagine, procedendo per tratti successivi di 100 m con percorsi ad "U" fin quando l'incremento delle specie censite, con il procedere dei tratti, è stato inferiore al 10% del totale rilevato fino a quel momento.

Il censimento delle specie vegetali è stato realizzato percorrendo due itinerari paralleli al torrente Mella in modo tale da distinguere la flora della fascia prossimale alle attività di cantiere, più esposta all'infiltrazione di specie estranee alla flora originaria, da quella della fascia distale, meno esposta, dove si ritiene persista, almeno in parte, la composizione floristica originaria (o quanto meno più intatta). Per meglio evidenziare le variazioni che la realizzazione dell'infrastruttura produce nella flora, vengono distinte le entità sinantropiche presenti nelle due fasce. Il rapporto specie sinantropiche/totale specie censite rappresenta, infatti, uno degli indici previsti per il confronto dei risultati delle fasi di monitoraggio ed un modo per evidenziare le variazioni nell'ambiente naturale connesse con la realizzazione dell'infrastruttura.



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

3.4: FAU.1 e FAU.2 - Indagine di tipo I - Analisi dei popolamenti faunistici - *Anfibi e Rettili; Mammiferi grandi e piccoli*

L'indagine in oggetto è finalizzata alla definizione della composizione faunistica delle aree in esame, ottenuta mediante il riconoscimento di anfibi e rettili, grandi e piccoli mammiferi mediante l'individuazione e l'attribuzione dei segni di presenza (fatte, tane, impronte) e osservazione diretta.

Per l'indagine relativa alla fauna terrestre mobile, potenzialmente condizionata dalle interruzioni della continuità degli habitat da parte dei tratti della linea, sono stati percorsi degli itinerari lineari (transetti) che potessero attraversare i diversi microhabitat presenti, nelle aree accessibili e non intercluse da proprietà private.

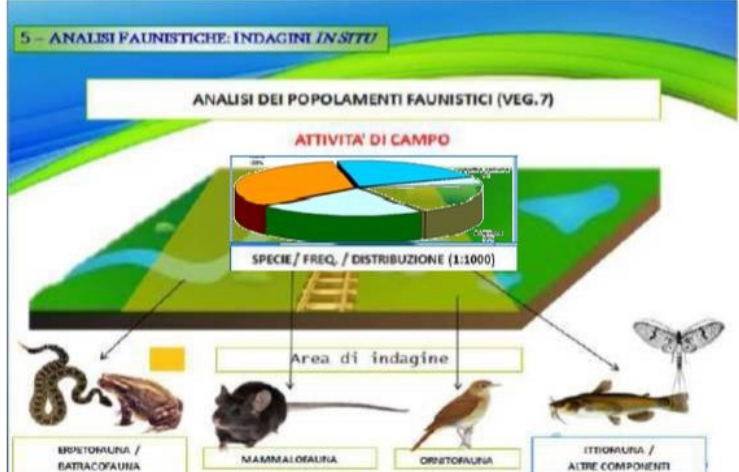
I parametri che sono stati raccolti sono i seguenti:

- elenco delle specie presenti;
- loro frequenza e distribuzione all'interno dell'area campionata.

I luoghi di ritrovamento sono stati fotografati e posizionati sulle ortofoto con indicazione dell'ubicazione dell'opera in progetto.

Le principali metodologie di censimento dei vari gruppi faunistici sono riassunte nella tabella sottostante e approfondite nel paragrafo seguente.

GRUPPO FAUNISTICO	METODOLOGIA	RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO
Anfibi	Osservazione diretta in aree umide, identificazione al canto, roadkill analysis	Bernini <i>et al.</i> (2010) - <i>Monitoraggio degli Anfibi e dei Rettili</i>
Rettili	Conteggio a vista su percorso lineare	Gagliardi <i>et al.</i> (2012) - <i>Monitoraggio diretto passivo</i>
Grandi mammiferi	Rilevamento di segni di presenza su percorso lineare	Gagliardi <i>et al.</i> (2012) - <i>Monitoraggio diretto passivo</i>
Micromammiferi	Rilevamento di segni di presenza su percorso lineare	Gagliardi <i>et al.</i> (2012) - <i>Monitoraggio diretto passivo</i>



Risultati attesi

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

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

Sezione 4: Caratterizzazione del sito

Stazione di Rilevamento	VEG01
-------------------------	-------

Componente Ambientale	Vegetazione ripariale d'impianto artificiale presso aree urbane
-----------------------	---

Localizzazione/Caratterizzazione dell'Areale di Monitoraggio

Sito di Monitoraggio	Via Rose di Sotto/Via Girelli, ponte sul fiume Mella
----------------------	--

Comune di Appartenenza	Comune di Brescia, Provincia di Brescia
------------------------	---

Elementi Antropico-Insediativi	Infrastrutture (stradali e ferroviarie); Attività agricola (coltivi); Abitati
--------------------------------	---

Descrizione del Sito

Il sito in esame (VEG 01), coincide con l'area perifluviale in sinistra idrografica del Fiume Mella (nel tratto basso del suo corso periurbano, ricompreso fra le circoscrizioni di Violino e Chiusure a destra e Primo Maggio e Fiumicello a sinistra). È limitata ad est dalla Tangenziale Ovest, a nord dalla viabilità urbana (Via Rose), a sud dal confine con il Parco Mella, ad ovest dall'asta fluviale.



VEG01 – Panoramica del sito di monitoraggio



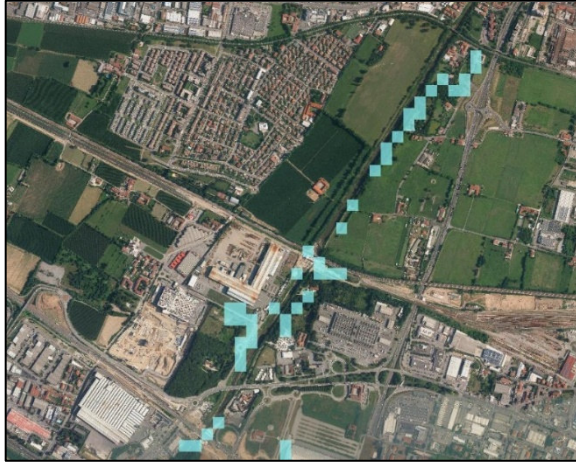
FAU01-VEG01 – A sinistra: ubicazione sito di monitoraggio. A destra: dettaglio dell'aree campione.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	9 di 25

Sezione 5: Risultato delle indagini


5.1: Indagine VEG.1

<i>Indagine VEG.1</i>	<i>Codice stazione</i>	VEG01
	<i>Morfologia</i>	Pianeggiante
	<i>Formazione vegetale di riferimento</i>	<i>Vegetazione igrofila lungo il Fiume Mella</i>
Indagini larga scala - identificazione habitat	<p>Tipi forestali reali: Per l'area in questione dal sito del Geoportale Regionale sono segnalati unicamente rimboschimenti a latifoglie (Formazioni antropogene non robinieti)</p> <p>Tipi forestali ecologicamente coerenti: Per l'area in questione dal sito del Geoportale Regionale è segnalata come qualità potenziale dei boschi la presenza di saliceti di greto</p> <p>Uso del suolo DUSAF: l'area è caratterizzata dalla presenza di aree naturali e seminaturali seminativi semplici (2111), formazioni ripariali (3113) e aree verdi incolte (12111) e aree antropizzate, cantieri (133), reti stradali (1221) e ferroviarie (1222), cascine (11231) e insediamenti industriali, artigianali e commerciali (12111).</p> <p>Reti ecologiche: a livello regionale, il fiume Mella all'interno della rete ecologica rappresenta un corridoio ecologico di primo livello, ad alta antropizzazione.</p> <p>Natura 2000: A livello regionale la Lombardia presenta un elevato numero di Aree protette (SIC e ZPS) riferite alla Rete Natura 2000. Dalla verifica compiuta sul geoportale nazionale e negli strumenti di pianificazione territoriale è emerso che nelle vicinanze dell'area di intervento non sono presenti aree tutelate riferibili alla Rete Natura 2000. All'interno della Rete Natura 2000, oltre ai SIC e alle ZPS, ricadono le zone di conservazione speciali (ZSC). Le ZSC ai sensi della Direttiva habitat della Commissione europea, sono siti di importanza comunitaria in cui sono state adottate delle misure di conservazione specifiche, che offrono una maggiore garanzia al fine di arrestare la perdita della biodiversità. Nelle vicinanze si riscontrano aree naturali definite come "Parchi locali di interesse sovracomunale" (Parco delle Colline di Brescia).</p>	



Carta dei tipi forestali ecologicamente coerente (Fonte Geoportale Regionale, aggiornamento 2012)


Legenda

 Saliceto di greto



Carta dei tipi forestali reali (Fonte Geoportale Regionale, aggiornamento 31/12/2020)

Legenda

 Rimboschimenti di latifoglie

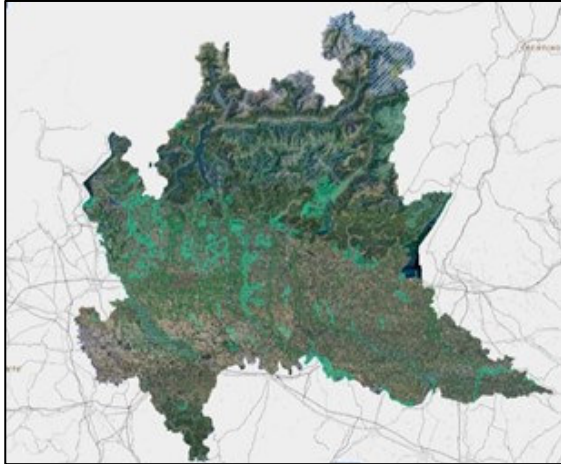


Rete Ecologica Regionale (RER) (Fonte Geoportale Regionale, aggiornamento 17/10/2011)

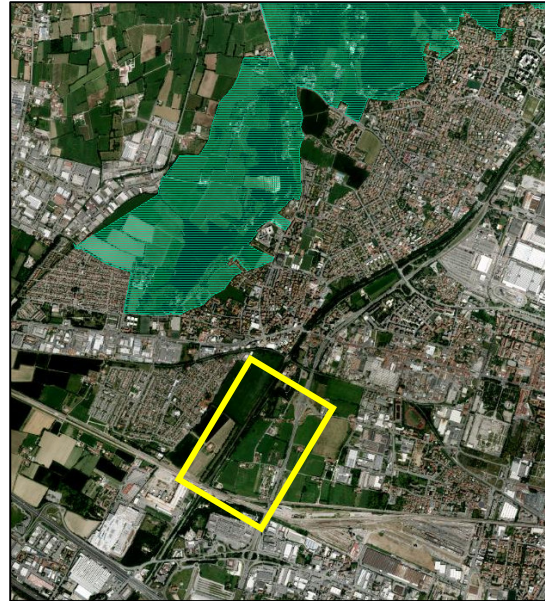
COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO
D'OPERA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	11 di 25

REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022




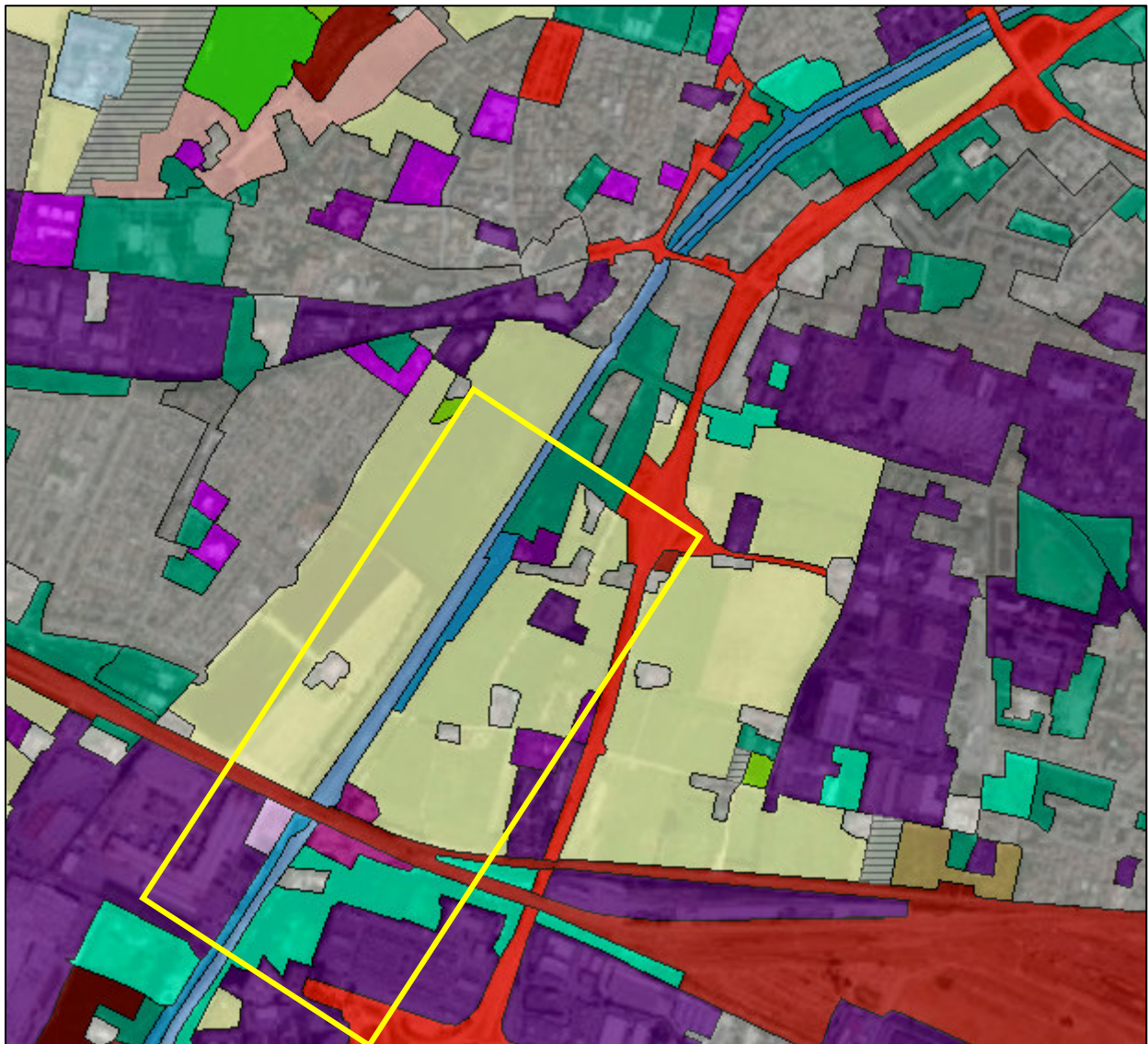
Carta delle Aree protette a livello regionale (Fonte Geoportale Regionale, aggiornamento 31/03/2020)



Carta dei tipi forestali reali (Fonte Geoportale Regionale, aggiornamento 31/03/2020)



Legenda

 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale



Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0) (Fonte GeoportaleRegionale, aggiornamento 23/12/2019)

Legenda:

- | | |
|---|---|
|  1222- Reti ferroviarie e spazi accessori |  3113- Formazioni ripariali |
|  1221- Reti stradali e spazi accessori |  1411- Parchi e giardini |
|  133- Cantieri |  2111- Seminativi semplici |
|  12112- Insediamenti produttivi agricoli |  12111- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali |
|  511- Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali |  11231- Cascine |

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

5.2: Indagine VEG.2

<i>Indagine VEG.2</i>	<i>Codice stazione</i>	VEG01
	<i>Morfologia</i>	Pianeggiante
	<i>Formazione vegetale di riferimento</i>	Vegetazione igrofila lungo il Fiume Mella
Indagine di tipo A: Mosaici di fitocenosi direttamente consumati dalle attività di cantiere	<i>Area campione:</i>	Il sito in esame (VEG 01), coincide con l'area perifluviale in sinistra idrografica del Fiume Mella (nel tratto basso del suo corso periurbano, ricompreso fra le circoscrizioni di Violino e Chiusure a destra e Primo Maggio e Fiumicello a sinistra). È limitata ad est dalla Tangenziale Ovest, a nord dalla viabilità urbana (Via Rose), a sud dal confine con il Parco Mella, ad ovest dall'asta fluviale.
	<i>Fitocenosi a rischio:</i>	Nel canale sono presenti formazioni di robinieti ripariali. Lo strato arboreo è caratterizzato da <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Populus alba</i> , <i>P. nigra</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Broussonetia papyrifera</i> .
	<i>Fitocenosi di pregio:</i>	Fascia ripariale composta da pioppeti, ormai ridotti e localizzati esclusivamente in destra idrografica del Fiume Mella.
	<i>Consumo effettivo:</i>	Il consumo di suolo si estende all'area occupata (circa 4.000 m ²) dal cantiere. Durante la presente campagna di monitoraggio non è stata rilevata ulteriore sottrazione di suolo dovuta alle lavorazioni del cantiere.




Localizzazione dell'area di cantiere posta a monte della linea ferroviaria



Veduta area cantiere

Monitoraggio Floristico – Checklist delle specie reperite per il sito in esame

<i>Acer campestre</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Matricaria chamomilla</i>
<i>Ailanthus altissima</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Morus alba</i>
<i>Artemisia verlotiorum</i>	<i>Morus nigra</i>
<i>Avena fatua</i>	<i>Muscari comosum</i>
<i>Broussonetia papyrifera</i>	<i>Oxalis stricta</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Parietaria officinalis</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
<i>Celtis australis</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Centaurea nigra</i>	<i>Phytolacca americana</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Platanus orientalis</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Clinopodium nepeta</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Prunus domestica</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>
<i>Crepis setosa</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Rumex pulcher</i>
<i>Erigeron sp.</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Erodium ciconium</i>	<i>Salvia pratensis</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Solidago gigantea</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Impatiens glandulifera</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Lamium album</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Viburnum lantana</i>

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

5.2: Indagine VEG.4

Indagine VEG.4	<i>Codice stazione</i>	VEG01
	<i>Morfologia</i>	Pianeggiante
	<i>Formazione vegetale di riferimento</i>	Vegetazione igrofila lungo il Fiume Mella
Indagine di tipo C: Analisi floristica per fasce campione distale e prossimale all'opera	<i>Lunghezza x larghezza fascia prossimale rilevata:</i>	200m x 15m
	<i>Lunghezza x larghezza fascia distale rilevata:</i>	250m x 15m
	<i>Tipologie di vegetazione presenti</i>	<i>Robinieti e robinieti ripari; Latifoglie miste d'impianto artificiale; Incolti.</i>

Elenco specie rilevate Legenda: FP = Fascia prossimale al progetto; FD = Fascia distale al progetto SINANTR. = Specie strettamente legate ad ambienti antropizzati.

SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Acer campestre</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Acer platanoides</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Acer pseudoplatanus</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Achillea millefolium</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Ailanthus altissima</i>	X		P scap	Aliena
<i>Alnus glutinosa</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Artemisia verlotiorum</i>	X	X	H scap	Aliena
<i>Avena fatua</i>	X	X	T scap	Autoctona
<i>Broussonetia papyrifera</i>	X	X	P caesp	Aliena
<i>Bromus sterilis</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	X		H bienn	Autoctona
<i>Celtis australis</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Centaurea nigra</i>	X	X	H scap	Autoctona
<i>Chelidonium majus</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Chenopodium album</i>			T scap	Autoctona
<i>Cirsium palustre</i>		X	H bienn	Autoctona
<i>Clematis vitalba</i>	X		P lian	Autoctona
<i>Clinopodium nepeta</i>	X		H scap/ Ch suffr	Autoctona

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Convolvulus arvensis</i>	X		G rhiz	Autoctona
<i>Cornus mas</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Cornus sanguinea</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Corylus avellana</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Crataegus monogyna</i>	X	X	P caesp	Autoctona
<i>Crepis setosa</i>	X	X	T scap	Autoctona
<i>Dactylis glomerata</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Erigeron sp.</i>	X	X	T scap	Aliena
<i>Erodium ciconium</i>	X	X	H bienn / T scap	Autoctona
<i>Euphorbia cyparissias</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Fraxinus excelsior</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Fraxinus ornus</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Galium aparine</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Geum urbanum</i>		X	H scap	Autoctona
<i>Glechoma hederacea</i>		X	H rept	Autoctona
<i>Impatiens glandulifera</i>	X		T scap	Aliena
<i>Lactuca serriola</i>	X	X	H bienn / H scap	Autoctona
<i>Lamium album</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Lamium purpureum</i>		X	T scap	Autoctona
<i>Ligustrum vulgare</i>	X		NP	Autoctona
<i>Lolium perenne</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Lotus corniculatus</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Malva sylvestris</i>	X		H scap / T scap	Autoctona
<i>Matricaria chamomilla</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Medicago sativa</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Morus alba</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Morus nigra</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Muscari comosum</i>		X	G bulb	Autoctona
<i>Oxalis stricta</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Parietaria officinalis</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	X		P lian	Aliena
<i>Phalaris arundinacea</i>	X		He	Autoctona
<i>Phytolacca americana</i>		X	G rhiz	Aliena
<i>Plantago lanceolata</i>	X	X	H ros	Autoctona
<i>Plantago major</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Platanus orientalis</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Poa pratensis</i>		X	H caesp	Autoctona
<i>Potentilla reptans</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Prunus avium</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Prunus domestica</i>		X	P scap	Autoctona
<i>Prunus spinosa</i>	X	X	P caesp	Autoctona

SPECIE	PROSSIMALE	DISTALE	FORMA BIOLOGICA	ESOTICITÀ
<i>Quercus pubescens</i>		X	P caesp	Autoctona
<i>Robinia pseudoacacia</i>	X	X	P caesp	Aliena
<i>Rumex crispus</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Rumex pulcher</i>	X		H scap / T scap	Autoctona
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	NP	Autoctona
<i>Salvia pratensis</i>	X	X	H scap	Autoctona
<i>Sambucus nigra</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Senecio vulgaris</i>	X		T scap	Autoctona
<i>Silene vulgaris</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Solidago gigantea</i>		X	H scap	Aliena
<i>Taraxacum officinale</i>		X	H ros	Autoctona
<i>Tilia platyphyllos</i>	X		P scap	Autoctona
<i>Trifolium pratense</i>		X	C pulv	Autoctona
<i>Ulmus minor</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Urtica dioica</i>	X		H scap	Autoctona
<i>Viburnum opulus</i>	X		P caesp	Autoctona
<i>Viburnum lantana</i>	X		P caesp	Autoctona



VEG01 – Transesti floristici prossimale (giallo) e distale (rosso) e coni visuali delle foto di dettaglio



VEG01 – Dettaglio dell'area del transetto prossimale



VEG01 – Dettaglio dell'area del transetto distale

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	COMMESSA IN46	LOTTO 00	CODIFICA E22RH	DOCUMENTO TA00C4	REV. 22GA

5.4: Indagine FAU.1 e FAU.2

Elenco faunistico

Checklist delle specie reperite per il sito in esame	FAU.1 <u>Rettili:</u> - Non sono stati rilevati rettili. <u>Anfibi:</u> - <i>Pelophylax esculentus</i> (LINNAEUS, 1758)	FAU.2 <u>Mammiferi:</u> - <i>Sylvilagus floridanus</i> , ALLEN, 1890
--	--	---

Indagine FAU.1 e FAU.2	Codice stazione:	VEG01
	Morfologia:	Pianeggiante
	Tipologie di vegetazione presenti	<i>Robineti e robineti ripari; Latifoglie miste d'impianto artificiale; Incolti.</i>

FAU.1 - Indagine di tipo I: Fauna mobile terrestre – Anfibi e rettili

n°	specie		livello di protezione		n. individui	Tipologia Avvistamento
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 1992/43/CE "Habitat"	Lista Rossa IUCN		
1	<i>Pelophylax esculentus</i>	Rana verde	-	LC	1	Canto

Emergenze faunistiche individuate	-
-----------------------------------	---

Note	-
------	---

FAU.2 - Indagine di tipo I: Fauna mobile terrestre – Mammiferi grandi e piccoli

n°	specie		livello di protezione		n. individui	Tipologia Avvistamento
	Nome scientifico	Nome comune	Direttiva 1992/43/CE "Habitat"	Lista Rossa IUCN		
1	<i>Sylvilagus floridanus</i>	Silvilago orientale	-	LC	1	Osservazione

Emergenze faunistiche individuate	Durante l'indagine faunistica sono stati osservati esemplari di Silvilago (<i>Sylvilagus floridanus</i>), specie di origine nordamericana, introdotta in Italia a fini venatori, che si sta ampiamente diffondendo in Lombardia.
-----------------------------------	--

Note	-
------	---

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
	COMPLENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022	IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	20 di 25

Sezione 5: Conclusioni

La presente sezione sintetizza le conclusioni derivabili dal monitoraggio realizzato, nel periodo primaverile della fase di *corso d'opera* per l'anno 2022, dello stato della componente faunistico-vegetazionale nelle aree interessate dalla realizzazione del nuovo attraversamento sul fiume Mella, attività ricompresa nelle opere di raddoppio dell'infrastruttura ferroviaria in prossimità dell'ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest.

Il sito in esame (VEG 01), coincide con l'area perifluviale in sinistra idrografica del Fiume Mella ed è limitato ad est dalla Tangenziale Ovest, a nord dalla viabilità urbana (Via Rose), a sud dal confine con il Parco Urbano del Mella, ad ovest dall'asta fluviale.

VEG.1 - Indagine Larga Scala – Identificazione habitat

Dall'analisi dei dati cartografici dell'area oggetto di studio, si desume l'assenza di aree protette riconducibili alle tipologie definite dalla Direttiva Habitat (Direttiva n. 92/43/CEE) e incluse nella Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS). Il sito risulta a c.a. 1 km a sud dai confini meridionali del PLIS delle Colline di Brescia, mentre l'asta del Fiume Mella rappresenta un corridoio ecologico di primo livello, ad alta antropizzazione.

L'area è caratterizzata dalla presenza di

- aree naturali e seminaturali: lungo la riva sinistra del fiume Mella sono presenti formazioni ripariali molto degradate con ingresso di specie alloctone e sinantropiche, seminativi semplici e aree verdi incolte, mentre la riva destra mantiene una formazione ripariale costituita principalmente da specie igrofile quali salici e pioppi;
- aree antropizzate: sulla sinistra idrografica sono presenti l'area di cantiere di cui all'opera del presente report, cascine e insediamenti industriali, artigianali e commerciali.

VEG.2 - Indagine di tipo A (Mosaico di fitocenosi direttamente consumate dalle attività di cantiere)

Durante la presente campagna di monitoraggio non è stata rilevata ulteriore sottrazione di suolo dovuta alle lavorazioni del cantiere, che mantiene una estensione inalterata rispetto alle campagne precedenti. Il consumo di suolo si estende all'area occupata dal cantiere (circa 4.000 m²). Per quel che riguarda le lavorazioni rispetto alla linea ferroviaria, nella presente campagna di monitoraggio non si riscontrano attività di cantiere.

VEG.4 - Indagine di tipo C (Analisi floristica per fasce campione distale e prossimale all'opera)

L'area oggetto dei rilievi vegetazionali, corrispondente alla fascia in sinistra orografia del fiume Mella, presenta una vegetazione contraddistinta dall'ampia presenza, sia come superficie occupata sia come numero di *taxa*, di specie aliene e sinantropiche (tipiche di ambienti alterati da una persistente attività umana) che caratterizzano sia le formazioni ripariali sia quelle ruderali. La vegetazione ripariale risulta essere estremamente degradata, con diffusa presenza di robinia con presenza di ulteriori elementi alloctoni sia nello strato arboreo (*Broussonetia papyrifera*, *Ailanthus altissima*), sia in quello erbaceo (*Artemisia sp.*). La presenza di specie esotiche erbacee e lianose risulta limitata dalla stagionalità del rilievo.

Permane l'area di rimboscimento di latifoglie miste, con alternanza di essenze arboree (aceri, querce, carpino) e arbustive (corniolo, sanguinella, viburno e biancospino), durante il rilievo in fase di riposo vegetativo.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST					
<p>COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO D'OPERA</p> <p>REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022</p>	<p>COMMESSA</p> <p>IN46</p>	<p>LOTTO</p> <p>00</p>	<p>CODIFICA</p> <p>E22RH</p>	<p>DOCUMENTO</p> <p>TA00C4</p>	<p>REV.</p> <p>22GA</p>	<p>FOGLIO</p> <p>21 di 25</p>

L'area occupata in precedenza dal cantiere del metanodotto risulta occupata da vegetazione arborea di neoformazione a dominanza di gelso da carta (*Broussonetia papyrifera*), neofita invasiva di origine asiatica, e vegetazione erbacea ruderale, tipica delle aree di nuova occupazione, che contrasta con i prati stabili gestiti a sfalcio che occupano la restante parte del sito.

FAU.1 e FAU.2 - Indagine di tipo I (Analisi dei popolamenti faunistici - Anfibi e Rettili; Mammiferi grandi e piccoli)

I rilievi per l'analisi dei popolamenti faunistici sono stati eseguiti in particolare in corrispondenza della parcella agricola e delle formazioni vegetazionali che caratterizzano la sponda sinistra del fiume Mella in prossimità della linea ferroviaria, in analogia con le campagne precedenti.

Nell'ambito del rilievo di batracofauna ed erpetofauna, è stato udito al canto un individuo di rana verde. Tra i mammiferi, è stato individuato un esemplare di silvilago (*Sylvilagus floridanus*), specie aliena di origine nordamericana, introdotta in Italia a fini venatori, che si sta ampiamente diffondendo in Lombardia.



Esemplare di silvilago

Appendice fotografica

Il presente documento costituisce raccoglie la fotodocumentazione relativa alla campagna di monitoraggio dello stato ecologico della componente “Vegetazione, Flora e Fauna” in fase di *Corso d'opera*, effettuata nei territori direttamente o indirettamente interessati dal raddoppio dell'infrastruttura ferroviaria in prossimità dell'ingresso urbano dell'interconnessione di Brescia Ovest. Il report riassume le foto della campagna primaverile, svolta nel giugno 2022.

Stazione VEG01



Panoramiche dei ponti sul fiume Mella

COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO
D'OPERA

REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022 – APPENDICE
FOTOGRAFICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	23 di 25



Panoramiche della vegetazione riparia lungo il fiume Mella



Panoramiche della vegetazione di nuovo impianto

COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA CORSO
D'OPERA

REPORT CAMPAGNA PRIMAVERA 2022 – APPENDICE
FOTOGRAFICA

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IN46	00	E22RH	TA00C4	22GA	25 di 25



Panoramiche dell'area di cantiere