



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA PESCARA-BARI</b>  <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b>  <b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>					
	<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001	<b>REV.</b> A

## Sommario

1	INTRODUZIONE.....	3
2	ASPETTI METODOLOGICI .....	6
2.1	INDAGINE DI TIPO C “ANALISI FLORISTICA PER FASCE” .....	6
2.2	INDAGINE DI TIPO D “ANALISI DELLE COMUNITÀ VEGETALI CON METODO BRAUN-BLANQUET” .....	7
2.3	INDAGINE DI TIPO E “FAUNA MOBILE TERRESTRE ANFIBI, RETTILI, MAMMIFERI GRANDI E PICCOLI” .....	8
2.4	INDAGINE DI TIPO F “ANALISI QUALI-QUANTITATIVA DELLE COMUNITÀ ORNITICHE” .....	9
3	RISULTATI DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO .....	11
3.1	STAZIONE VEG_01: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI .....	11
3.2	STAZIONE VEG_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI .....	18
3.3	STAZIONE VEG_02_BIS: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI .....	23
3.4	STAZIONE FAU_01 CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI .....	28
3.5	STAZIONE FAU_02 CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI .....	32
4	CONCLUSIONI .....	36
4.1	STAZIONE VEG-01 .....	36
4.2	STAZIONE VEG-02 .....	36
4.3	STAZIONE FAU_01 .....	37
4.4	STAZIONE FAU_02 .....	37

	<b>LINEA PESCARA-BARI</b>					
	<b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b>					
<b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>						
<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001	<b>REV.</b> A	<b>FOGLIO</b> 3 di 37

## 1 INTRODUZIONE

Il presente documento è relativo alle campagne in Fase Ante operam della componente “Vegetazione, Flora e Fauna” svolta nei territori direttamente, o indirettamente, interessati dal raddoppio della linea ferroviaria esistente Pescara-Bari nella tratta Termoli-Lesina, in conformità con quanto indicato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale LI0001D69RGAC0000001A, U.O. Ambiente, Architettura e Archeologia.

Il monitoraggio è stato svolto nel periodo compreso tra Maggio e Settembre 2020 ed è stato articolato nelle seguenti campagne:

- I campagna: 17 maggio 2020
- II campagna: 28 giugno 2020
- III campagna: 3 agosto 2020
- IV campagna: 5 settembre 2020

Il 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.

La campagna di monitoraggio è stata svolta in corrispondenza di 2 postazioni per la componente vegetazione, denominate VEG\_01 e VEG\_02 e 2 postazioni denominate FAU\_01 e FAU\_02, per la componente fauna, dislocate lungo il tracciato dell’infrastruttura in costruzione, secondo quanto previsto dal progetto di potenziamento ferroviario. (cfr. Figura 1-3).

Punto	Progr. Km	Posizione punto di monitoraggio
VEG_01	1+950	In corrispondenza dell’attraversamento del Fortore
VEG_02	3+900	Su scarpata del rilevato



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

Punto di monitoraggio	Attività di monitoraggio	Progr. Km	Posizione punto di monitoraggio
FAU_01	FAU_MT_01 FAU_MT_02 FAU_AV_01	Pk 1+850	Attraversamento del Fortore



Figura 1-2 Ubicazione dei punti di monitoraggio per la componente fauna

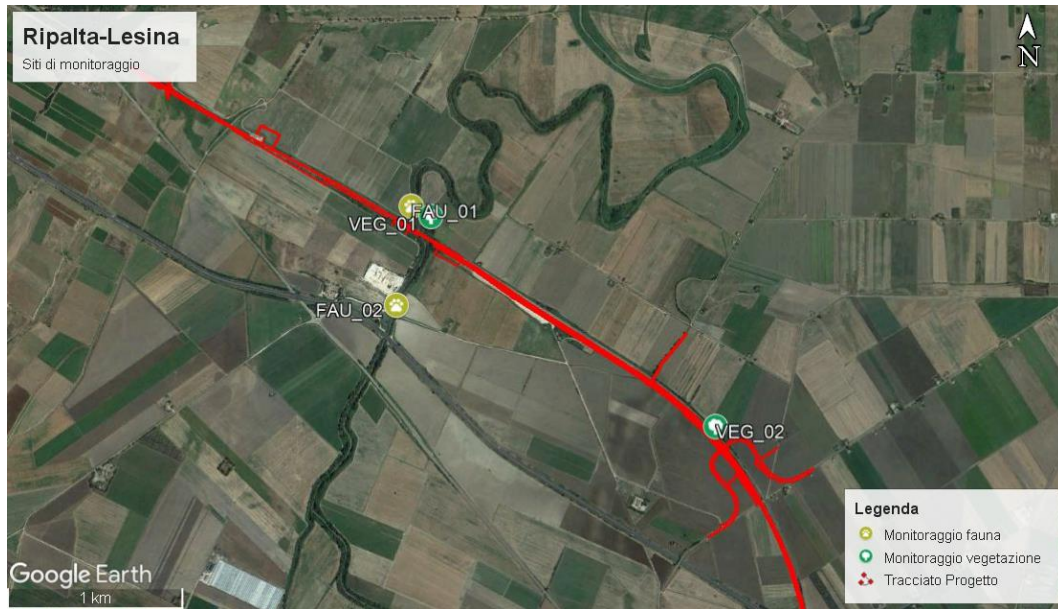


Figura 1-3 Localizzazione di insieme delle stazioni di monitoraggio su ortofoto



	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA						
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 6 di 37

## 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 C "Analisi floristica per fasce campione"
- Indagine D "Analisi delle comunità vegetali con metodo di Braun-Blanquet"
- Indagine di tipo E "Fauna mobile terrestre Anfibi e Rettili"
- Indagine di tipo E "Fauna mobile terrestre Mammiferi grandi e piccoli"
- Indagine di tipo F "Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche"

In coerenza con quanto richiesto dal Progetto di monitoraggio ambientale, si riporta di seguito la frequenza delle indagini e l'articolazione temporale prevista nella Fase Ante Operam.

COMPONENTE AMBIENTALE	INDAGINE	FREQUENZA
Flora e Vegetazione	C – Flora-Censimento floristico per fasce prossimale e distale	2
	D – Vegetazione- Analisi delle comunità vegetali	2
Fauna	E – Anfibi e Rettili	4
	E – Mammiferi grandi e piccoli	4
	F – Uccelli	2

Campagne	INDAGINI				
	C Flora	D Vegetazione	E Anfibi_Rettili	E Mammiferi	F Uccelli
I	X	X	X	X	X
II			X	X	
III			X	X	
IV	X	X	X	X	X

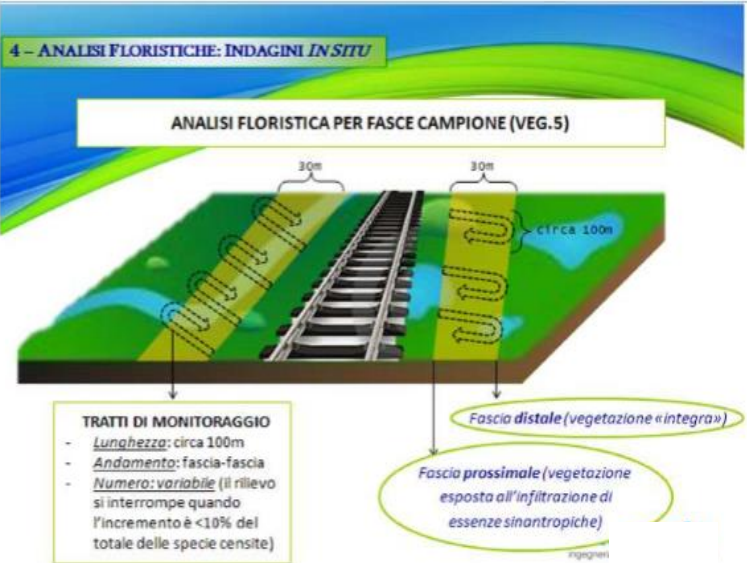
### 2.1 INDAGINE DI TIPO C "ANALISI FLORISTICA PER FASCE"

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".

	<b>LINEA PESCARA-BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>				
	<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001

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.



**4 - ANALISI FLORISTICHE: INDAGINI IN SITU**

**ANALISI FLORISTICA PER FASCE CAMPIONE (VEG.5)**

**TRATTI DI MONITORAGGIO**

- *Lunghezza*: circa 100m
- *Andamento*: fascia-fascia
- *Numero*: *variabile* (il rilievo si interrompe quando l'incremento è <10% del totale delle specie censite)

*Fascia distale (vegetazione «integra»)*

*Fascia prossimale (vegetazione esposta all'infiltrazione di essenze sinantropiche)*

**Risultati attesi**


- Lista floristica:
  - Fascia prossimale
  - Fascia distale
- Emergenze floristiche
- Specie sinantropiche
- Specie invasive/banalizzatrici
- Mappatura percorsi
- Indice di variazione:

**SPECIE SINANTROPICHE / TOT. SPECIE CENSITE**


## 2.2 INDAGINE DI TIPO D "ANALISI DELLE COMUNITÀ VEGETALI CON METODO BRAUN-BLANQUET"

È possibile effettuare un controllo sulle comunità vegetali, mediante rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet. Il rilievo fitosociologico (metodo di valutazione quali-quantitativa) si differenzia dal rilievo strettamente floristico (metodo qualitativo) perché, accanto ad ogni specie, si annotano i valori di "abbondanza-dominanza". Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni: nella superficie campione (stazione di rilevamento), circoscritta nel perimetro di un quadrato di almeno 10 x 10 m di lato, si effettua il censimento delle entità floristiche presenti, che viene riportato sulla relativa scheda di rilevamento, unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie. Si specificano inoltre i parametri stazionali (altezza, esposizione, inclinazione), morfometrici (altezza degli alberi, diametro) con breve cenno sulle caratteristiche pedologiche, informazioni che completano la caratterizzazione della stazione. Per la stima del grado di copertura della singola specie si utilizza il metodo di Braun-Blanquet (1928), secondo il seguente schema:

+	< 1%
1	1- 5%
2	5- 25%
3	25 - 50%

	<b>LINEA PESCARA-BARI</b> <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b> <b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>					
	<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001	<b>REV.</b> A
	4	50 - 75%				
	5	75 - 100%				

Nel caso di vegetazione pluristratificata, le specie dei diversi strati vanno rilevate separatamente (strato arboreo, arbustivo ed erbaceo). Un'indagine di tipo "D" viene eseguita, in condizioni stagionali e meteorologiche adatte, in una giornata di lavoro ed è da considerarsi rappresentativa per anno di monitoraggio.



**SECONDA FASE:**

Num.	Strato	Fb	Composizione floristica	Abb. Dom.	Cop. %	Fenolog.	Note
1.	5	w	Specie A	2	12,5		
2.	5	w	Specie B	2	15		
3.	5	w	Specie C	3	26		

**ANALISI COMPOSIZIONALE**

**Risultati attesi**

- Analisi composizionale secondo metodo Braun-Blanquet:
  - o Strato
  - o Composizione floristica
  - o Copertura
  - o Forma
- Fisionomia e struttura della vegetazione

### 2.3 INDAGINE DI TIPO E "FAUNA MOBILE TERRESTRE ANFIBI, RETILI, MAMMIFERI GRANDI E PICCOLI"

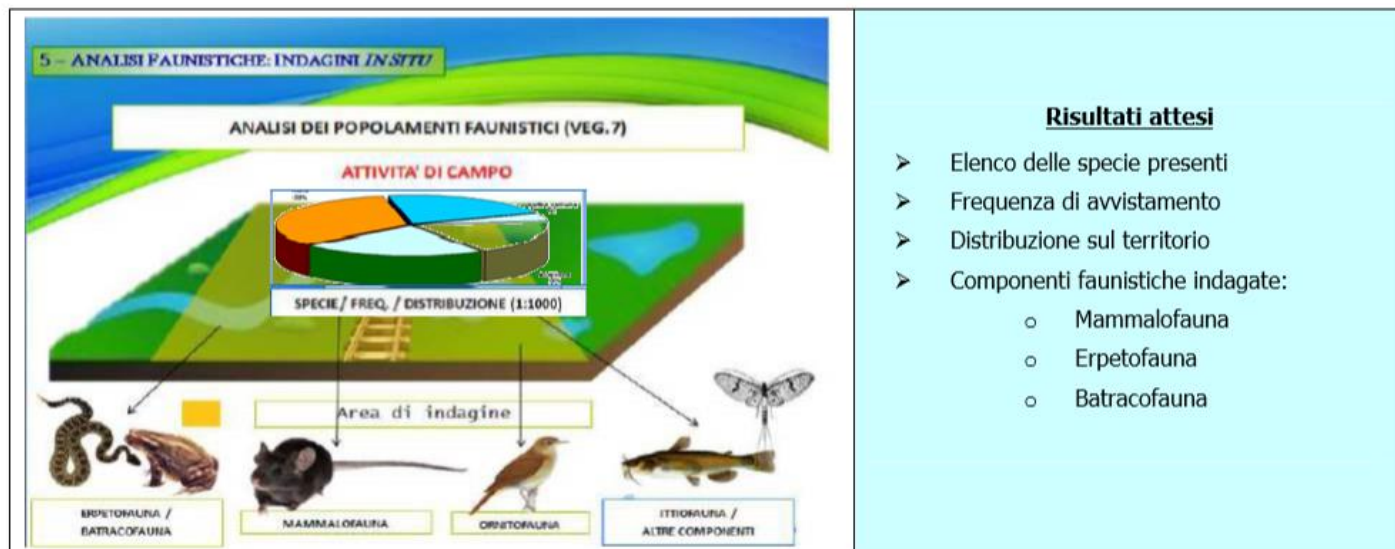
Tale indagine è finalizzata alla verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica da parte dell'opera e all'individuazione di opportune azioni di tutela degli habitat che ospitano specie di pregio.

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 ecc), 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.



	<b>LINEA PESCARA-BARI</b>  <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b>  <b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>					
	<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001	<b>REV.</b> A



#### Risultati attesi

- > Elenco delle specie presenti
- > Frequenza di avvistamento
- > Distribuzione sul territorio
- > Componenti faunistiche indagate:
  - o Mammalofauna
  - o Erpetofauna
  - o 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
<b>S</b>	RICCHEZZA DI SPECIE (NUMERO DI SPECIE TOTALI PRESENTI LUNGO IL TRANSETTO)
<b>H</b>	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;
<b>J</b>	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;
<b>% NON PASSERIFORMI</b>	N° NON PASSERIFORMI/NUMERO DI SPECIE TOTALI IL NUMERO DI NON-PASSERIFORMI È CORRELATO AL GRADO DI MATURITÀ DELLA SUCCESSIONE ECOLOGICA;
<b>DOMINANZA</b>	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 BIOTOPI;
<b>ABBONDANZA</b>	NUMERO DI INDIVIDUI IN 15' O NUMERO DI INDIVIDUI/1000 M

	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 11 di 37

### 3 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.

#### 3.1 STAZIONE VEG\_01: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_01
WBS di riferimento	1+950
Componente ambientale	Vegetazione ripariale
Località e comune di appartenenza	Lesina (FG)
Elementi antropico-insediativi	Aree agricole, tessuto urbano discontinuo, infrastrutture di trasporto (ferrovie, strade)
Descrizione del sito	
Il sito si trova poco più a nord della A14, in un'area piuttosto semplificata dalle attività agricole. La vegetazione più rilevante è una stretta fascia ripariale a salici, che costeggia la sponda del fiume Fortore.	

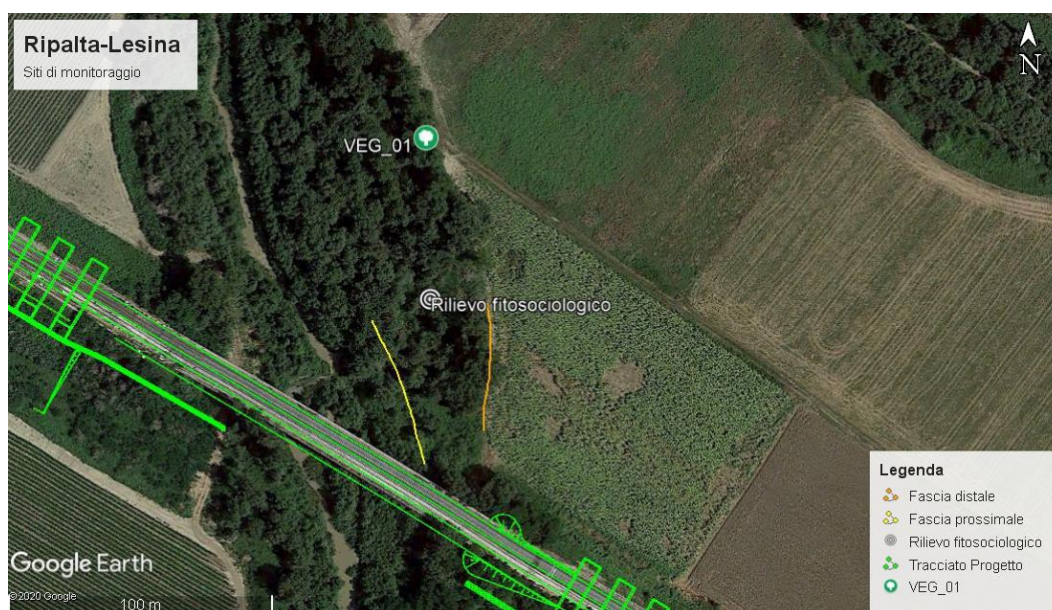


Figura 3-1 Posizione della stazione di rilevamento VEG\_01



Monitoraggio floristico - Checklist delle specie reperite per il sito in esame	
Campagna I (maggio 2020)	Campagna IV (settembre 2020)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Avena sterilis</i></li> <li>- <i>Cirsium vulgare</i></li> <li>- <i>Clematis vitalba</i></li> <li>- <i>Convolvulus arvensis</i></li> <li>- <i>Dittrichia viscosa</i></li> <li>- <i>Galium rotundifolium</i></li> <li>- <i>Malva sylvestris</i></li> <li>- <i>Papaver rhoeas</i></li> <li>- <i>Phleum hirsutum</i> subsp. <i>ambiguum</i></li> <li>- <i>Phragmites australis</i></li> <li>- <i>Populus alba</i></li> <li>- <i>Ranunculus bulbosus</i></li> <li>- <i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i></li> <li>- <i>Reseda alba</i></li> <li>- <i>Robinia pseudacacia</i></li> <li>- <i>Rubus ulmifolius</i></li> <li>- <i>Rumex acetosa</i></li> <li>- <i>Salix alba</i></li> <li>- <i>Sambucus ebulus</i></li> <li>- <i>Sporobolus virginicus</i></li> <li>- <i>Urtica dioica</i></li> <li>- <i>Veronica anagallis-aquatica</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Avena sterilis</i></li> <li>- <i>Cirsium vulgare</i></li> <li>- <i>Clematis vitalba</i></li> <li>- <i>Convolvulus arvensis</i></li> <li>- <i>Dittrichia viscosa</i></li> <li>- <i>Galium rotundifolium</i></li> <li>- <i>Malva sylvestris</i></li> <li>- <i>Phragmites australis</i></li> <li>- <i>Populus alba</i></li> <li>- <i>Ranunculus bulbosus</i></li> <li>- <i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i></li> <li>- <i>Robinia pseudacacia</i></li> <li>- <i>Rubus ulmifolius</i></li> <li>- <i>Rumex acetosa</i></li> <li>- <i>Salix alba</i></li> <li>- <i>Sambucus ebulus</i></li> <li>- <i>Sporobolus virginicus</i></li> <li>- <i>Urtica dioica</i></li> </ul>



Figura 3-2 Infiorescenza di *Reseda alba*



Figura 3-3 Popolamento di *Robinia pseudacacia*

Indagine di tipo C Analisi Floristica per fasce campione				Area di rilevamento		100 m <sup>2</sup>
				Formazione vegetale di riferimento		Populetalia
Specie	Campagna I (maggio 2020)			Campagna IV (settembre 2020)		
	Prossimale	Distale	Specie sinantropiche	Prossimale	Distale	Specie sinantropiche
<i>Avena sterilis</i>		X			X	
<i>Cirsium vulgare</i>	X			X		
<i>Clematis vitalba</i>		X			X	
<i>Convolvulus arvensis</i>	X			X		
<i>Daucus carota</i>		X			X	
<i>Dittrichia viscosa</i>		X	X		X	X
<i>Knautia arvensis</i>		X				
<i>Malva sylvestris</i>		X	X		X	X
<i>Papaver rhoeas</i>		X	X			X
<i>Phleum hirsutum subsp. ambiguum</i>		X			X	
<i>Phragmites australis</i>	X	X		X	X	
<i>Populus alba</i>	X			X		
<i>Raphanus raphanistrum subsp. landra</i>		X	X		X	X
<i>Reseda alba</i>		X				
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X		X	X	
<i>Rumex acetosa</i>		X			X	
<i>Salix alba</i>	X			X		
<i>Sambucus ebulus</i>		X			X	
<i>Sporobolus virginicus</i>		X			X	
<i>Sulla coronaria</i>		X				
<i>Urtica dioica</i>	X		X	X		X



### CAMPAGNA PRIMAVERILE



Figura 3-4 Indagine floristica campagna primaverile: In alto, localizzazione dei coni ottici su ortofoto. In basso a sinistra (cono ottico 1), aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale (cono ottico 2),



CAMPAGNA ESTIVA

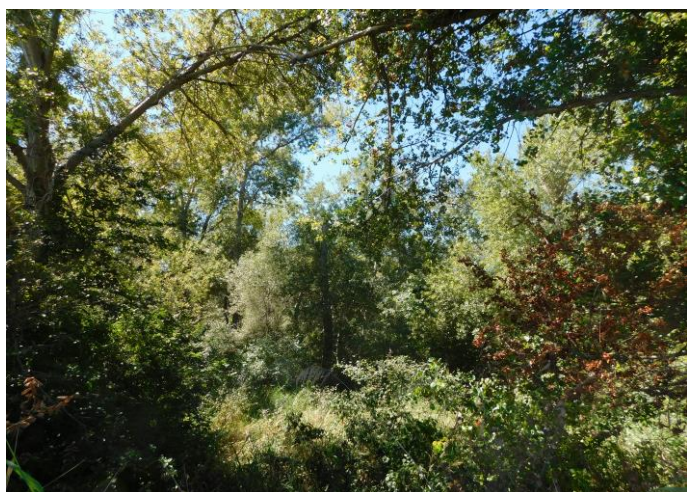


Figura 3-5 Indagine floristica campagna estiva: In alto, localizzazione dei coni ottici su ortofoto. In basso a sinistra (cono ottico 1), aspetto della fascia prossimale; a destra, aspetto della fascia distale (cono ottico 2)

<b>Indagine di tipo D</b>	Area campione	50 m <sup>2</sup>
	Comunità vegetali- rilievo fitosociologico con metodo di Braun-Blanquet	Formazione vegetale di riferimento
Altezza strato arboreo (m)	5	
Altezza strato arbustivo (m)	-	
Altezza strato erbaceo (m)	1,8	
Copertura strato arboreo (%)	70	

Copertura strato arbustivo (%)	95	
Copertura strato erbaceo (%)	95	
Campagna	Primaverile (maggio)	Estiva (settembre)
<b>Strato arboreo</b>		
<i>Salix alba</i>	4	4
<i>Populetum albae</i>	3	3
<b>Strato erbaceo</b>		
<i>Phragmites australis</i>	3	4
<i>Sambucus ebulus</i>	3	3
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	3
<i>Urtica dioica</i>	2	1
<i>Avena sterilis</i>	1	+
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	
<i>Galium rotundifolium</i>	+	+





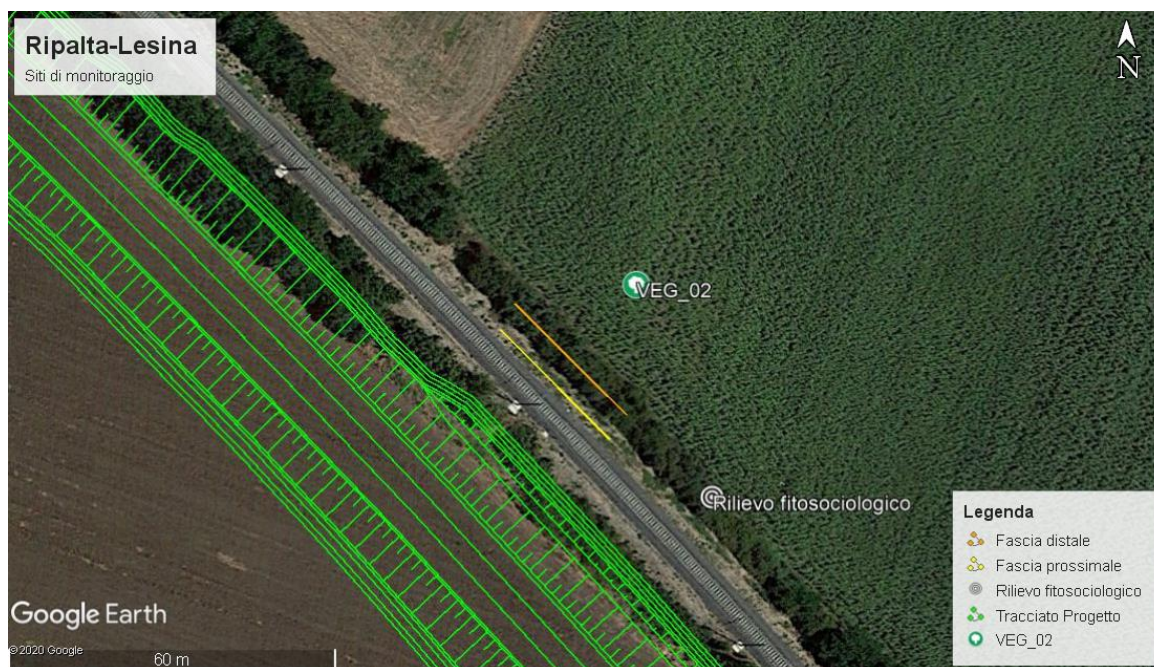


Figura 3-6 Rilievo fitosociologico. In alto, localizzazione dei coni ottici su ortofoto. In basso a sinistra vegetazione esaminata nella campagna primaverile (cono ottico 1); a destra, vegetazione esaminata nella campagna estiva (cono ottico 2)

	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 18 di 37

### 3.2 STAZIONE VEG\_02: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_02
Data del rilievo	<b>17/05/2020</b>
WBS di riferimento	3+900
Componente ambientale	Vegetazione arborea sinantropica
Località e comune di appartenenza	Lesina (FG)
Elementi antropico-insediativi	Aree agricole, tessuto urbano discontinuo, infrastrutture di trasporto (ferrovie, strade)
Descrizione del sito	
<p>Il sito si trova poco più a nord della A14, presso la vecchia stazione di Lesina, in un'area piuttosto semplificata dalle attività agricole. La vegetazione presente è un robinieto che si distribuisce lungo la scarpata ferroviaria.</p>	



**Figura 3-7 Posizione della stazione di rilevamento VEG-02**



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

- <i>Allium atrovioleaceum</i>	- <i>Papaver rhoeas</i>
- <i>Arundo donax</i>	- <i>Phragmites australis</i>
- <i>Calystegia soldanella</i>	- <i>Populus alba</i>
- <i>Cichorium intybus</i>	- <i>Reseda alba</i>
- <i>Cirsium vulgare</i>	- <i>Robinia pseudacacia</i>
- <i>Daphne gnidium</i>	- <i>Rubus ulmifolius</i>
- <i>Daucus carota</i>	- <i>Silybum marianum</i>
- <i>Dipsacus fullonum</i>	- <i>Solanum nigrum</i>
- <i>Dittrichia viscosa</i>	- <i>Sonchus oleraceus</i>
- <i>Echium vulgare</i>	- <i>Trifolium campestre</i>
- <i>Geranium purpureum</i>	- <i>Verbascum thapsus</i>
- <i>Glaucium flavum</i>	- <i>Vicia sativa</i>
- <i>Hypericum perforatum</i>	- <i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>
- <i>Malva sylvestris</i>	

<b>Indagine di tipo C</b>	Area di rilevamento	
	Formazione vegetale di riferimento	<i>Brometalia rubenti-tectori</i> , <i>Stellarietea mediae</i>
<i>Analisi Floristica per fasce campione</i>		

Specie	Prossimale	Distale	Specie sinantropiche
<i>Allium atrovioleaceum</i>	X		
<i>Arundo donax</i>	X	X	
<i>Calystegia soldanella</i>	X		
<i>Cichorium intybus</i>	X		
<i>Cirsium vulgare</i>	X		
<i>Daphne gnidium</i>	X		
<i>Daucus carota</i>	X		
<i>Dipsacus fullonum</i>	X		
<i>Dittrichia viscosa</i>	X		X
<i>Echium vulgare</i>	X		
<i>Geranium purpureum</i>	X		
<i>Glaucium flavum</i>	X		
<i>Hypericum perforatum</i>	X		
<i>Malva sylvestris</i>	X		X
<i>Papaver rhoeas</i>	X		X
<i>Phragmites australis</i>		X	

Specie	Prossimale	Distale	Specie sinantropiche
<i>Populus alba</i>		X	
<i>Reseda alba</i>	X		
<i>Robinia pseudacacia</i>		X	X
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X	
<i>Silybum marianum</i>	X		
<i>Solanum nigrum</i>	X		
<i>Sonchus oleraceus</i>	X		
<i>Trifolium campestre</i>	X		
<i>Verbascum thapsus</i>	X		X
<i>Vicia sativa</i>	X		
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>		X	X





Figura 3-8 Indagine floristica: In alto, localizzazione dei coni ottici su ortofoto. In basso A sinistra (cono ottico 1), aspetto della fascia prossimale; a destra aspetto della fascia distale (cono ottico 2).

<b>Indagine di tipo D</b>  <i>Comunità vegetali - rilievo fitosociologico con metodo di Braun-Blanquet</i>	Area campione	25 m <sup>2</sup>
	Formazione vegetale di riferimento	<i>Robinieto</i>

Ricoprimento percentuale per strati

Strato di vegetazione	Altezza (m)	Copertura strato (%)	Specie	Valore di copertura
Arboreo	5	90	<i>Robinia pseudacacia</i>	5
			<i>Populus alba</i>	2
Erbaceo	1,8	15	<i>Rubus ulmifolius</i>	3
			<i>Phragmites australis</i>	3

Note:





Figura 3-9 A sinistra, veduta del robinieto indagato; a destra, cono ottico del rilevamento

I rilievi floristici e vegetazionali eseguiti nella postazione VEG\_02 dimostrano un ambiente molto semplificato e di modesta qualità ambientale. Per tale motivo si è ritenuto opportuno suggerire una differente postazione di monitoraggio per la successiva replica, denominata VEG\_02 bis, presso la fascia di vegetazione ripariale del Fiume Fortore. La localizzazione della postazione VEG\_02bis viene riportata nella figura e i risultati dei rilievi botanici effettuati sono documentati nel successivo paragrafo.

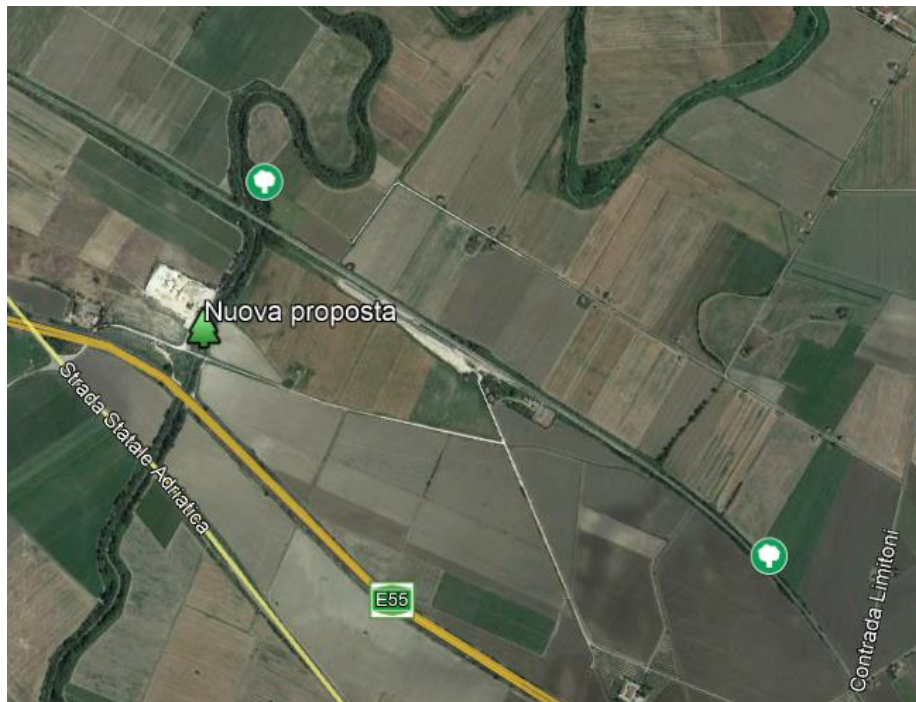


Figura 3-10 Localizzazione su ortofoto della nuova postazione di monitoraggio denominata VEGE-02 bis

### 3.3 STAZIONE VEG\_02\_BIS: CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	VEG_02_BIS
Data del rilievo	<b>05/09/2020</b>
WBS di riferimento	3+900
Componente ambientale	Vegetazione arborea sinantropica
Località e comune di appartenenza	Lesina (FG)
Elementi antropico-insediativi	Aree agricole, tessuto urbano discontinuo, infrastrutture di trasporto (ferrovie, strade)
Descrizione del sito	
Il sito si trova poco più a nord della A14, in un'area piuttosto semplificata dalle attività agricole, presso la sponda del Fortore.	

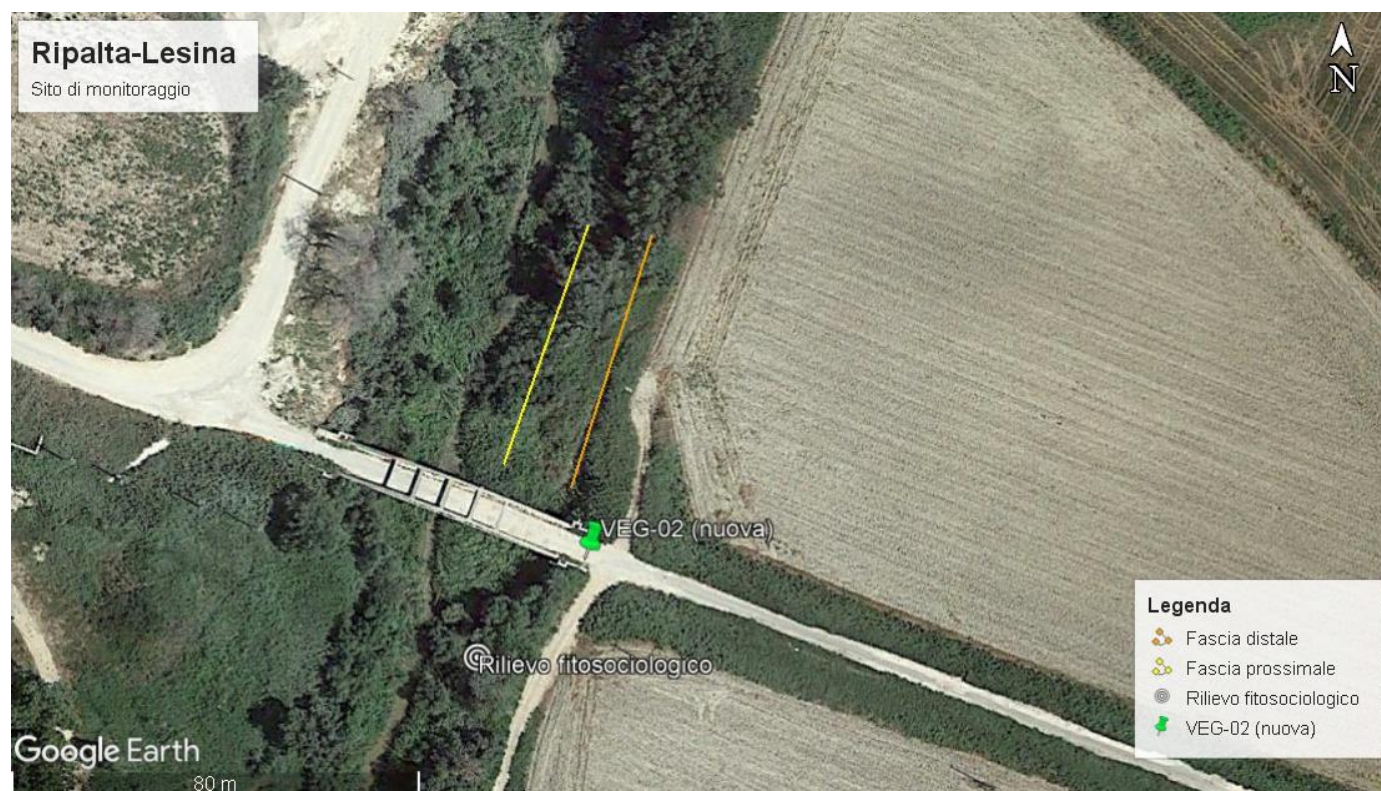


Figura 3-11 Posizione della nuova stazione di rilevamento VEG-02\_bis



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

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Artemisia verlotiorum</i></li> <li>- <i>Arum italicum</i></li> <li>- <i>Arundo donax</i></li> <li>- <i>Carex pendula</i></li> <li>- <i>Calystegia soldanella</i></li> <li>- <i>Chenopodium album</i></li> <li>- <i>Cichorium intybus</i></li> <li>- <i>Clematis flammula</i></li> <li>- <i>Convolvulus arvensis</i></li> <li>- <i>Cirsium vulgare</i></li> <li>- <i>Daucus carota</i></li> <li>- <i>Dipsacus fullonum</i></li> <li>- <i>Dittrichia viscosa</i></li> <li>- <i>Echium vulgare</i></li> <li>- <i>Equisetum telmateja</i></li> <li>- <i>Hedera helix</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Malva sylvestris</i></li> <li>- <i>Phragmites australis</i></li> <li>- <i>Populus alba</i></li> <li>- <i>Robinia pseudacacia</i></li> <li>- <i>Rubus ulmifolius</i></li> <li>- <i>Sambucus ebulus</i></li> <li>- <i>Sambucus nigra</i></li> <li>- <i>Silene latifolia subsp. alba</i></li> <li>- <i>Silybum marianum</i></li> <li>- <i>Salix alba</i></li> <li>- <i>Solanum nigrum</i></li> <li>- <i>Sonchus oleraceus</i></li> <li>- <i>Ulmus minor</i></li> <li>- <i>Urtica dioica</i></li> <li>- <i>Verbascum thapsus</i></li> <li>- <i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i></li> </ul>
---	--



Figura 3-12 Fruttificazione di *Sambucus ebulus*

<b>Indagine di tipo C</b>	Area di rilevamento	50 m		
	<i>Analisi Floristica per fasce campione</i>	Formazione vegetale di riferimento	<i>Brometalia rubenti-tectori, Stellarietea mediae</i>	
<b>Specie</b>	<b>Prossimale</b>	<b>Distale</b>	<b>Specie sinantropiche</b>	
<i>Artemisia verlotiorum</i>		X	X	
<i>Arum italicum</i>	X	X		
<i>Arundo donax</i>	X			
<i>Avena sterilis</i>		X		

<i>Bryonia dioica</i>	X	X		
<i>Carex pendula</i>	X			
<i>Chenopodium album</i>	X	X		X
<i>Cirsium vulgare</i>		X		
<i>Clematis flammula</i>	X	X		
<i>Convolvulus arvensis</i>	X	X		
<i>Equisetum telmateia</i>	X			
<i>Hedera helix</i>	X			
<i>Papaver rhoeas</i>		X		X
<i>Populus alba</i>	X	X		
<i>Robinia pseudacacia</i>	X			
<i>Rubus ulmifolius</i>	X	X		
<i>Salix alba</i>	X			
<i>Sambucus ebulus</i>	X	X		
<i>Sambucus nigra</i>	X			
<i>Saponaria officinalis</i>	X			
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	X			
<i>Silybum marianum</i>		X		X
<i>Ulmus minor</i>	X	X		
<i>Urtica dioica</i>	X	X		X
<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>		X		X



Figura 3-13 Indagine floristica. In alto, localizzazione dei coni ottici su ortofoto. In basso a sinistra (cono ottico 1), aspetto della fascia prossimale; a destra aspetto della fascia distale (cono ottico 2).



<b>Indagine di tipo D</b>  <i>Comunità vegetali- rilievo fitosociologico con metodo di Braun-Blanquet</i>			Area campione	100 m <sup>2</sup>
			Formazione vegetale di riferimento	<i>Salicetum albae</i>
Ricoprimento percentuale per strati				
Strato di vegetazione	Altezza (m)	Copertura strato (%)	Specie	Valore di copertura
Arboreo	8	100	<i>Salix alba</i>	5
			<i>Populus alba</i>	3
			<i>Ulmus minor</i>	3
Arbustivo	3	30	<i>Sambucus nigra</i>	2
Erbaceo	1,7	95	<i>Hedera helix</i>	3
			<i>Rubus ulmifolius</i>	3
			<i>Convolvulus arvensis</i>	2
			<i>Urtica dioica</i>	1
			<i>Sambucus ebulus</i>	+
			<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	+
Note:				



Figura 3-14 A sinistra, veduta del saliceto indagato; a destra, posizione del rilievo



	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 28 di 37

### 3.4 STAZIONE FAU\_01 CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_01
Coordinate	N: 41.901609 E: 15.265043
Componente ambientale	Vegetazione ripariale
Località e comune di appartenenza	Lesina (FG)
Elementi antropico-insediativi	Aree agricole, tessuto urbano discontinuo, infrastrutture di trasporto (ferrovie, strade)
Descrizione del sito	
Il sito si trova poco più a nord della A14, in un'area piuttosto semplificata dalle attività agricole, presso la sponda del Fortore.	

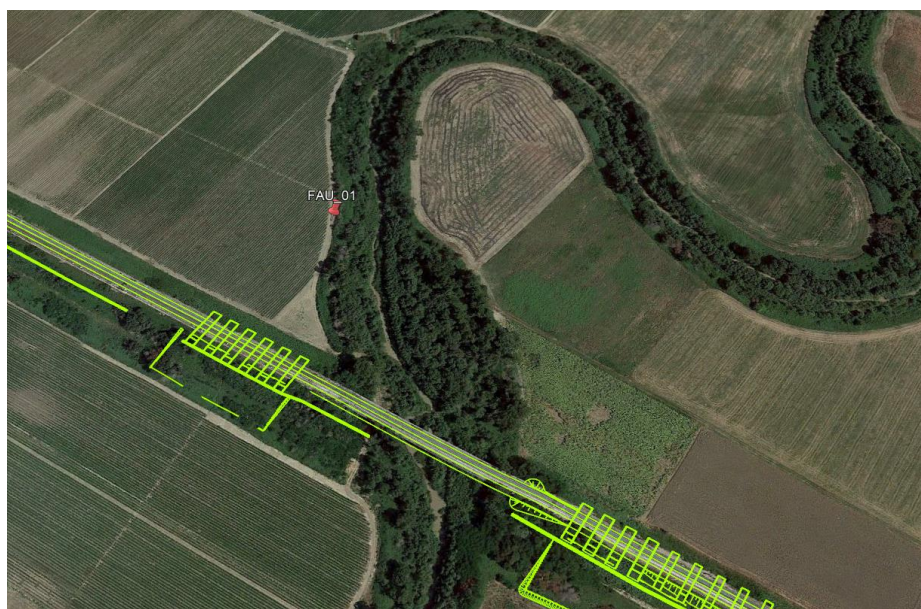


Figura 3-15 Posizione della stazione di monitoraggio FAU\_01



Figura 3-16 Veduta della postazione FAU\_01 e relativo cono ottico

**RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E**  
**Fauna mobile terrestre Anfibi e Rettili**

Tipologia ambientale di riferimento		Vegetazione ripariale				
Ampiezza area monitorata		1 ha				
Data	Batracofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
28/06/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
03/08/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
05/09/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
Data	Erpetofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
17/05/2020	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X				
28/06/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
03/08/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
05/09/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-

Note:

**RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E**  
**Fauna mobile terrestre Anfibi e Rettili**

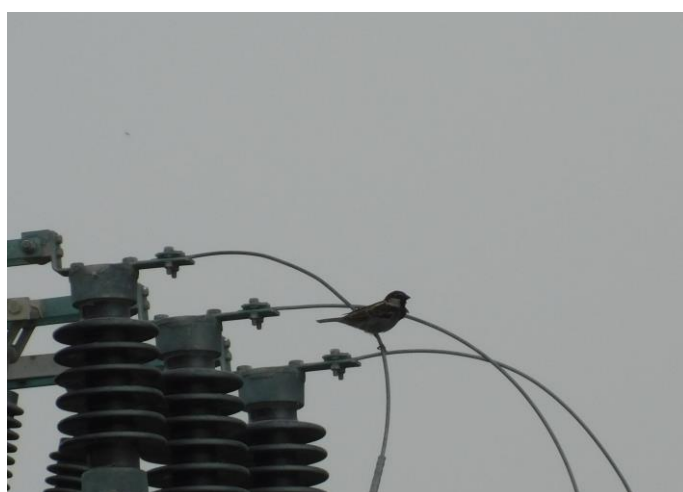
Tipologia ambientale di riferimento		Vegetazione ripariale				
Ampiezza area monitorata		1 ha				
Data	Mammalofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
28/06/2020	<i>Apodemus sylvaticus</i>	X	-	-	-	-
03/08/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
05/09/2020	<i>Apodemus sylvaticus</i>	X	-	-	-	-
Note:						

Indagine tipo F "Analisi qualitative delle comunità ornitiche"	Area campione	VVF-01
	Estensione	1 ha
	Formazione vegetale di riferimento	<i>Salicetum albae</i>
	Data	17/05/2020
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.	

Specie	Nome comune	Data			
		17/05/2020		05/09/2020	
		N°	p	N°	p
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	-	-	6	0.19
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia	2	0.15	5	0.16
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	1	0.08	-	-
<i>Larus michahellis</i>	Gabbiano	2	0.15	-	-
<i>Passer italiae</i>	Passero d'Italia	5	0.38	11	0.35
<i>Pica pica</i>	Gazza	1	0.08	3	0.09
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare	2	0.15	6	0.19
<b>Totale individui</b>		13		31	



Data	Ricchezza di specie (S)	Indice di diversità (H)	Indice di equipartizione (J)	% non passeriforme
16/05/2020	6	1.63	0.91	23%
09/09/2020	5	1.21	0.87	19%



**Figura 3-17** In alto a sinistra, gabbiano reale in volo sul sito; a destra, passero posato su traliccio. In basso Poiana posata su palo della luce

	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 32 di 37

### 3.5 STAZIONE FAU\_02 CARATTERIZZAZIONE SITO E RILIEVI

Caratterizzazione dell'area di monitoraggio	
Stazione di rilevamento	FAU_02
Coordinate	N: 41.896531 E: 15.264021
Componente ambientale	Vegetazione
Località e comune di appartenenza	Vegetazione ripariale
Elementi antropico-insediativi	Lesina (FG)
Descrizione del sito	
Il sito si trova poco più a nord della A14, in un'area piuttosto semplificata dalle attività agricole, presso la sponda del Fortore.	



Figura 3-18 Posizione della stazione di monitoraggio FAU\_02

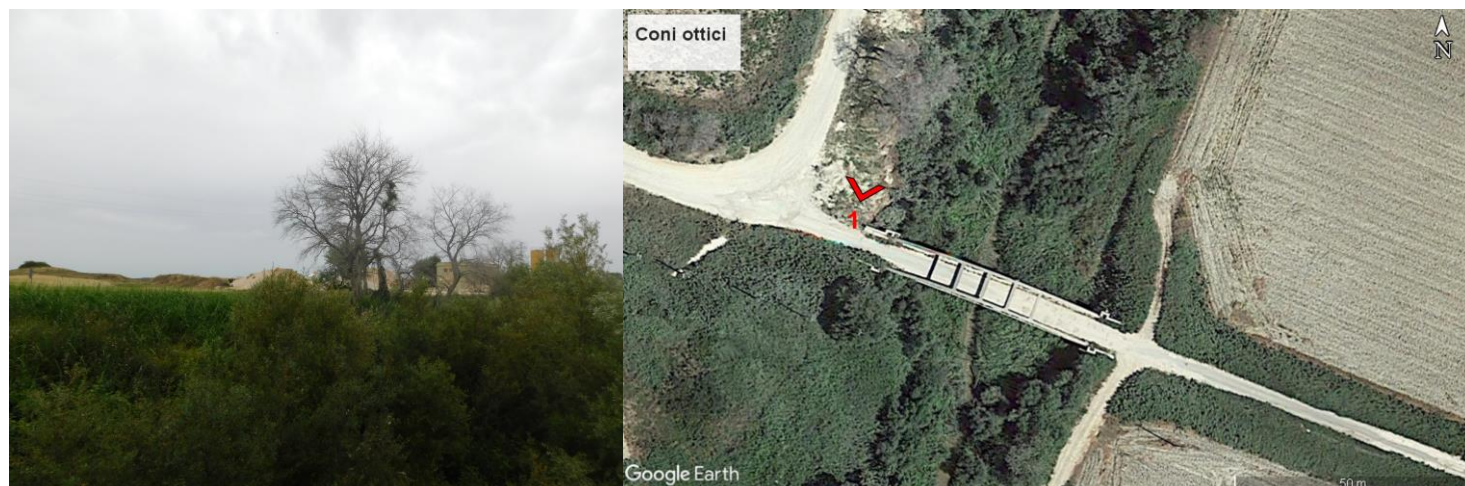


Figura 3-19 Veduta della postazione FAU\_02 e posizione del relativo cono ottico

**RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E**  
**Fauna mobile terrestre Anfibi e Rettili**

Tipologia ambientale di riferimento		Vegetazione ripariale				
Ampiezza area monitorata		1 ha				
Data	Batracofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
28/06/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
03/08/2020	<i>Rana esculenta</i>	X	-	-	-	-
05/09/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
Data	Erpetofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
28/06/2020	-	-	-	-	-	-
03/08/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
05/09/2020	<i>Podarcis siculus</i>	X	-	-	-	-
Note:						



 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO	<b>LINEA PESCARA-BARI</b>  <b>RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA</b>  <b>MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA</b>					
	<b>Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)</b>	<b>PROGETTO</b> LI05	<b>LOTTO</b> 01 022	<b>CODIFICA</b> RH	<b>DOCUMENTO</b> MA0004 001	<b>REV.</b> A

<b>RILIEVO FAUNISTICO - Indagine di tipo E</b> <b>Fauna mobile terrestre Anfibi e Rettili</b>						
Tipologia ambientale di riferimento		Vegetazione ripariale				
Ampiezza area monitorata		1 ha				
Data	Mammalofauna	Avvistamento	Impronte	Tracce	Feci	Tana
17/05/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
28/06/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
03/08/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
05/09/2020	Nessuno	-	-	-	-	-
Note:						

<b>Indagine tipo F</b> <b>“Analisi qualitativa delle comunità ornitiche”</b>	<b>Area campione</b>	VVF-01
	<b>Estensione</b>	1 ha
	<b>Formazione vegetale di riferimento</b>	Vegetazione ripariale
	<b>Data</b>	17/05/2020
<b>Tipo di misure svolte</b>	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.	

Specie	Nome comune	Data			
		17/05/2020		05/09/2020	
		N°	p	N°	p
<i>Corvus cornix</i>	Cornacchia	3	0.23	4	0.18
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	1	0.08	1	0.05
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	5	0.38	8	0.36
<i>Passer italiae</i>	Passero d'Italia	2	0.15	7	0.32
<i>Pica pica</i>	Gazza	2	0.15	2	0.09
<b>Totale individui</b>		13		22	

Data	Ricchezza di specie (S)	Indice di diversità (H)	Indice di equipartizione (J)	% non passeriforme
16/05/2020	5	1.48	0.92	46%
09/09/2020	5	1.40	0.87	41%



Figura 3-20 In alto a sinistra, gheppio in volo sopra le aree agricole; a destra, gruccioni su filo elettrico. In basso Gheppio in volo

	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 36 di 37

## 4 CONCLUSIONI

### 4.1 STAZIONE VEG-01

La vegetazione esaminata è una stretta fascia ripariale che corre lungo il fiume Fortore, prevalentemente a salici e pioppi. Data la vicinanza delle aree agricole, alcuni elementi sinantropici segetali e nitrofilo si inseriscono all'interno della formazione, come *Avena sterilis* e *Dittrichia viscosa*. In generale, la formazione si presenta come un lembo residuale e di una vegetazione in origine molto più ampia, ma che, ad oggi, è notevolmente ridotta in estensione dalle attività di cantiere e agricole.

Nella replica estiva eseguita a settembre 2020 non si sono rilevate sostanziali variazioni, ad esclusione delle fluttuazioni delle specie annuali a fenologia primaverile.

### 4.2 STAZIONE VEG-02

La formazione esaminata è di scarso valore ecologico, non solo quasi monospecifica, ma anche dominata da una specie aliena invasiva (*Robinia pseudacacia*), all'interno di un contesto notevolmente degradato e semplificato dalle attività antropiche, in cui si inseriscono specie ruderali e nitrofile (*Glaucium flavum*, *Reseda alba*, *Echium vulgare*).

Contestualmente alla replica estiva svolta a settembre, la posizione di monitoraggio della Stazione VEG-02 è stata sostituita con una postazione a maggior valore naturalistico, in corrispondenza della Stazione di Monitoraggio Faunistico FAU-02 (cfr. Figura 4-1).

La stazione rilevata denominata VEGE-02 bis, si identifica in una vegetazione ripariale a salici e pioppi (*Salix alba*, *Populus alba*), che si inserisce all'interno del dominante contesto agricolo, aspetto che si riflette sulla composizione floristica, ricca di elementi sinantropici e segetali (*Papaver rhoeas*, *Chenopodium album*, *Cirsium vulgare*).



	LINEA PESCARA-BARI					
	RADDOPPIO DELLA TRATTA FERROVIARIA TERMOLI-LESINA					
	MONITORAGGIO COMPONENTE VEGETAZIONE FLORA E FAUNA					
Monitoraggio Fase Ante Operam (Anno 2020)	PROGETTO LI05	LOTTO 01 022	CODIFICA RH	DOCUMENTO MA0004 001	REV. A	FOGLIO 37 di 37

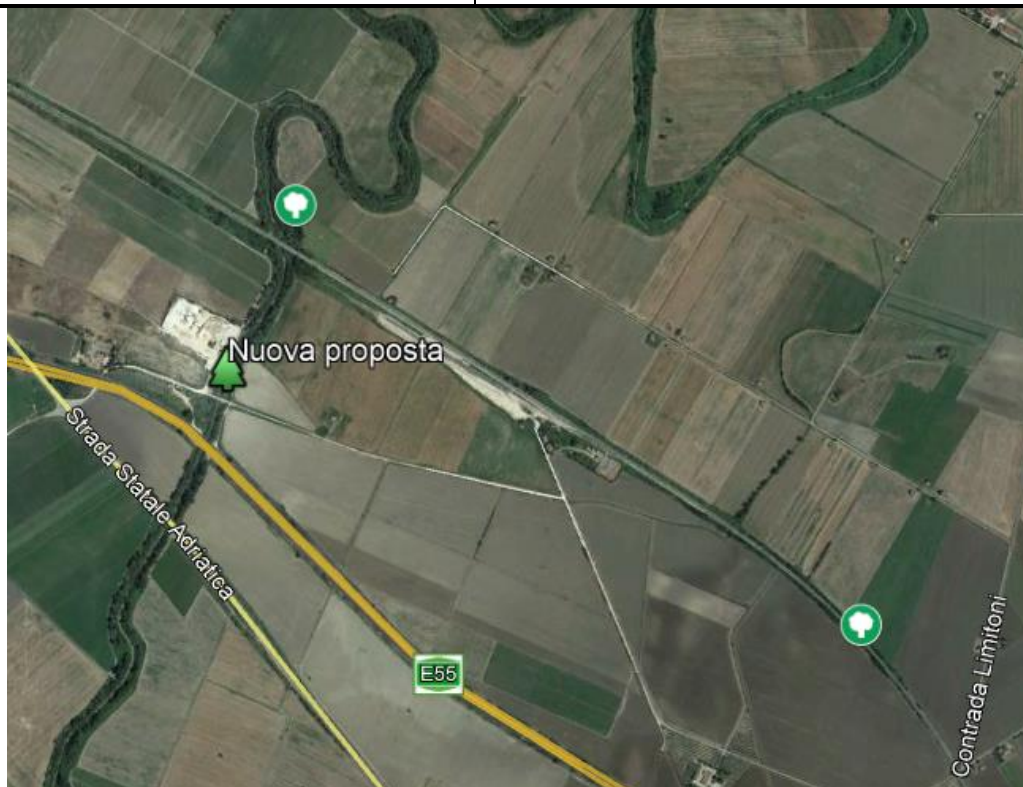


Figura 4-1 Localizzazione su ortofoto della nuova postazione di monitoraggio denominata VEGE-02 bis

#### 4.3 STAZIONE FAU\_01

In generale, nell'area si è rivelato una scarsissima presenza di segnalazioni in tutte le componenti faunistiche, presumibilmente come conseguenza della semplificazione ambientale e del degrado ecologico dell'area. Le uniche segnalazioni sono riferibili a specie sinantropiche, uniformemente abbondanti e frequenti, legate alla presenza dell'uomo e alla presenza dei campi coltivati (gheppio).

Durante la replica tardo estiva svolta a settembre si è registrato un aumento della popolazione di poiane (*Buteo buteo*), presumibilmente in relazione alle attività di dissodamento stagionale dei campi coltivati che portano allo scoperto animali di piccola taglia (mammiferi, rettili).

#### 4.4 STAZIONE FAU\_02

Per questa stazione vale quanto detto per la stazione FAU\_02, con scarse segnalazioni faunistiche, come conseguenza della mancanza di nicchie ecologiche disponibili e della banalizzazione del paesaggio. Da rilevare la presenza di passaggio stagionale di gruccioni.

Le repliche effettuate hanno confermato la scarsità di presenza animale in tutte le sue componenti.