

Progetto: LIFE11 ENV/IT/00243 LIFE RII  
RIQUALIFICAZIONE INTEGRATA IDRAULICO-AMBIENTALE DEI  
**RII APPARTENENTI ALLA FASCIA PEDEMONTANA DELL'EMILIA  
ROMAGNA**

*Rio Enzola*

(Comuni di Quattro Castella e Bibbiano)



Elaborato:

C1 – Monitoraggio degli elementi vegetazionali e faunistici  
relazione post operam

Numero elaborato:  
01

Eseguito:  
Villiam Morelli – Fabio Simonazzi

Data:  
ottobre 2016



# Indice

1	Analisi degli aspetti floristici e vegetazionali .....	5
1.1	<i>Materiali e metodi</i> .....	5
1.2	<i>Premessa</i> .....	5
1.3	<b>Aree d'intervento</b> .....	6
1.4	<i>Analisi del tratto n. 1 post operam</i> .....	12
1.4.1	Descrizione.....	12
1.4.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	13
1.4.3	Grado di naturalità/artificialità.....	13
1.4.4	Grado di diversità.....	13
1.4.5	Analisi aree di intervento .....	13
1.4.6	Conclusioni.....	13
	<i>Analisi tratto n. 2 post operam</i> .....	15
1.4.7	Descrizione.....	15
1.4.8	Complessità strutturale delle cenosi.....	16
1.4.9	Grado di naturalità/artificialità.....	16
1.4.10	Grado di diversità.....	16
1.4.11	Analisi delle aree di intervento .....	16
1.4.12	Conclusioni.....	17
1.5	<i>Analisi tratto n. 3 post operam</i> .....	18
1.5.1	Descrizione.....	18
1.5.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	19
1.5.3	Grado di naturalità/artificialità.....	19
1.5.4	Grado di diversità.....	19
1.5.5	Analisi delle aree di intervento .....	19
1.5.6	Conclusioni.....	20
1.6	<i>Analisi tratto n. 4 post operam</i> .....	21
1.6.1	Descrizione.....	21
1.6.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	22
1.6.3	Grado di naturalità/artificialità.....	22
1.6.4	Grado di diversità.....	22
1.6.5	Analisi delle aree di intervento .....	22
1.6.6	Conclusioni.....	23
1.7	<i>Analisi tratto n. 5 post operam</i> .....	24
1.7.1	Descrizione.....	24
1.7.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	24
1.7.3	Grado di naturalità/artificialità.....	25
1.7.4	Grado di diversità.....	25
1.7.5	Analisi delle aree di intervento .....	25
1.7.6	Conclusioni.....	25
1.8	<i>Analisi tratto n. 6 post operam</i> .....	26
1.8.1	Descrizione.....	26
1.8.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	27
1.8.3	Grado di naturalità/artificialità.....	27
1.8.4	Grado di diversità.....	27

1.8.5	Analisi delle aree di intervento .....	27
1.8.6	Conclusioni .....	27
1.9	<i>Analisi tratto n. 7 post operam</i> .....	28
1.9.1	Descrizione.....	28
1.9.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	29
1.9.3	Grado di naturalità/artificialità.....	29
1.9.4	Grado di diversità.....	29
1.9.5	Analisi delle aree di intervento .....	29
1.9.6	Conclusioni.....	29
1.10	<i>Analisi tratto n. 8 post operam</i> .....	30
1.10.1	Descrizione.....	30
1.10.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	31
1.10.3	Grado di naturalità/artificialità.....	31
1.10.4	Grado di diversità.....	31
1.10.5	Analisi delle aree di intervento .....	31
1.10.6	Conclusioni.....	32
1.11	<i>Analisi tratto n. 9 post operam</i> .....	33
1.11.1	Descrizione.....	33
1.11.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	34
1.11.3	Grado di naturalità/artificialità.....	34
1.11.4	Grado di diversità.....	34
1.11.5	Analisi delle aree di intervento .....	34
1.11.6	Conclusioni.....	34
1.12	<i>Analisi tratto n. 10 post operam</i> .....	35
1.12.1	Descrizione.....	35
1.12.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	35
1.12.3	Grado di naturalità/artificialità.....	36
1.12.4	Grado di diversità.....	36
1.12.5	Analisi delle aree di intervento .....	36
1.12.6	Conclusioni.....	36
1.13	<i>La flora</i> .....	38
2	Analisi degli aspetti faunistici.....	43
2.1	<i>Materiali e metodi</i> .....	43
2.1.1	<b>Materiali e metodi monitoraggio dell'avifauna</b> .....	43
2.1.2	Materiali e metodi monitoraggio degli anfibi.....	43
2.1.3	Materiali e metodi monitoraggio dei rettili .....	43
2.1.4	Materiali e metodi monitoraggio dei mammiferi.....	44
2.1.5	Materiali e metodi monitoraggio degli invertebrati.....	44
2.2	<i>Premessa</i> .....	45
2.3	<i>Analisi dei dati</i> .....	45
2.3.1	Avifauna .....	46
2.3.2	Anfibi .....	48
2.3.3	Rettili.....	49
2.3.4	Mammiferi .....	50
2.3.5	Invertebrati.....	52
3	Bibliografia .....	59
3.1	<i>Flora e vegetazione</i> .....	59
3.2	<i>Fauna</i> .....	59

# 1 Analisi degli aspetti floristici e vegetazionali

## 1.1 *Materiali e metodi*

L'analisi ha riguardato le aree di intervento per ogni singolo tratto considerato.

Per ogni intervento è stata valutata la situazione attuale in relazione a quella rilevata prima **dell'intervento**, prendendo in considerazione il fatto che si tratta di una fase transitoria e che **l'evoluzione** della componente vegetale andrà valutata nel tempo (almeno 3-5 anni) per avere un quadro esaustivo degli effetti ottenuti.

Sono stati inoltre rivalutati alcuni parametri censiti nella fase port-operam per permettere una valutazione della fase evolutiva ed eventuali cambiamenti avvenuti.

I parametri presi in considerazione e considerati validi per una corretta valutazione sono i seguenti:

- Complessità strutturale delle cenosi
- Grado di naturalità/artificialità
- Grado di diversità

Per ogni tipologia di intervento previsto, lungo i singoli tratti, è stata data una valutazione sulla **situazione attuale e sulle eventuali criticità riscontrate oltre a un'ipotesi di evoluzione futura.**

## 1.2 *Premessa*

Il Rio Enzola nasce in un compatto bacino montano-collinare a monte del Comune di Quattro Castella in Provincia di Reggio Emilia, ove scorre, con regime torrentizio, in un alveo incassato di 1-2 m, per poi percorrere meno di 1 Km in pianura in un alveo non arginato che costeggia alcune aree agricole, prima di attraversare **l'abitato del Comune; il rio diviene poi arginato pensile e attraversa nella pianura l'area industriale di Quattro Castella e di Bibbiano, per poi immettersi nel Torrente Crostolo.**

**Il tratto di intervento sul rio parte dall'area montana e giunge sino a monte del centro abitato di Bibbiano; l'area si colloca nella fascia di passaggio tra la pianura alta e la base delle colline.**

### 1.3 **Aree d'intervento**

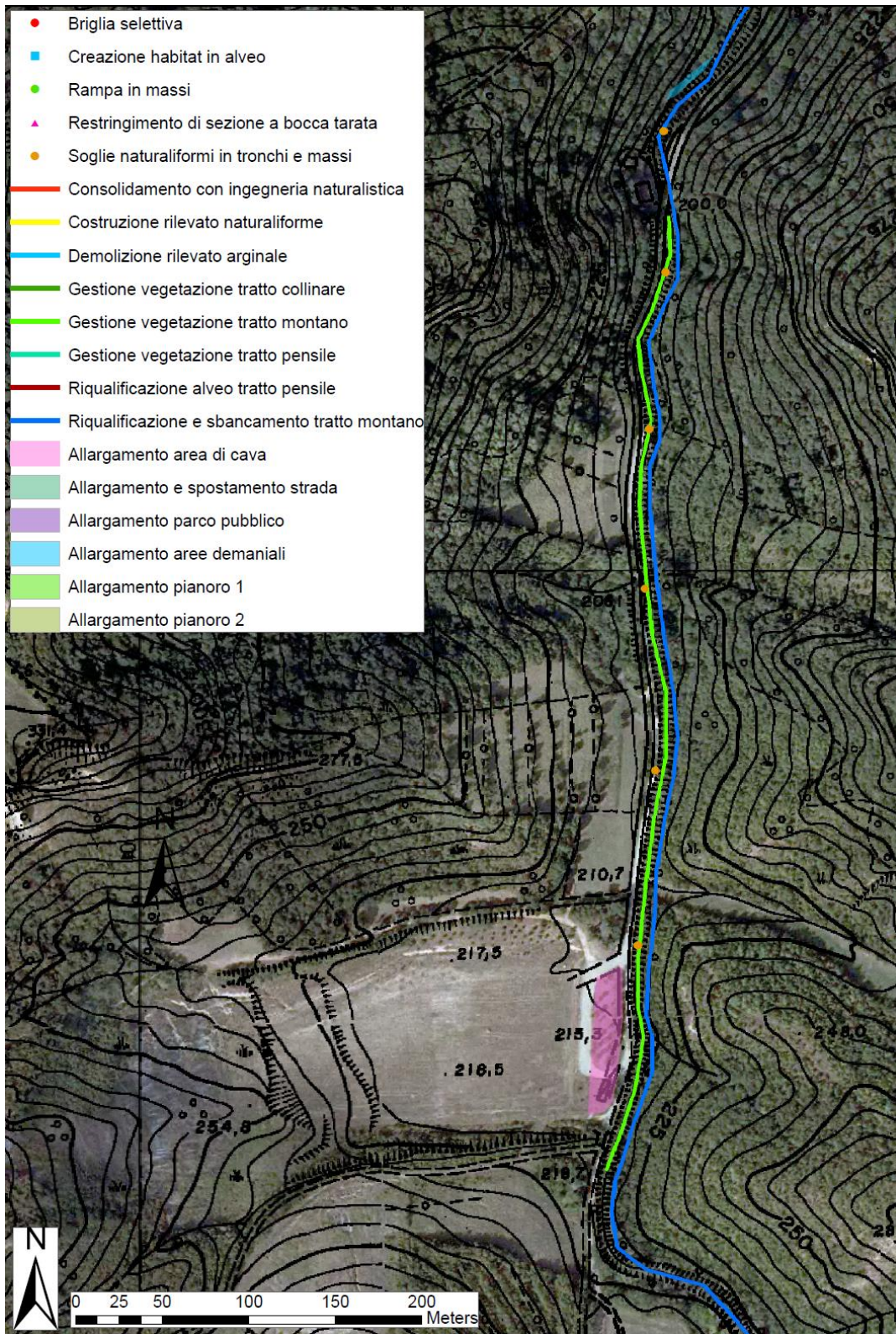


Immagine 1 – Aree e tipologie di intervento A

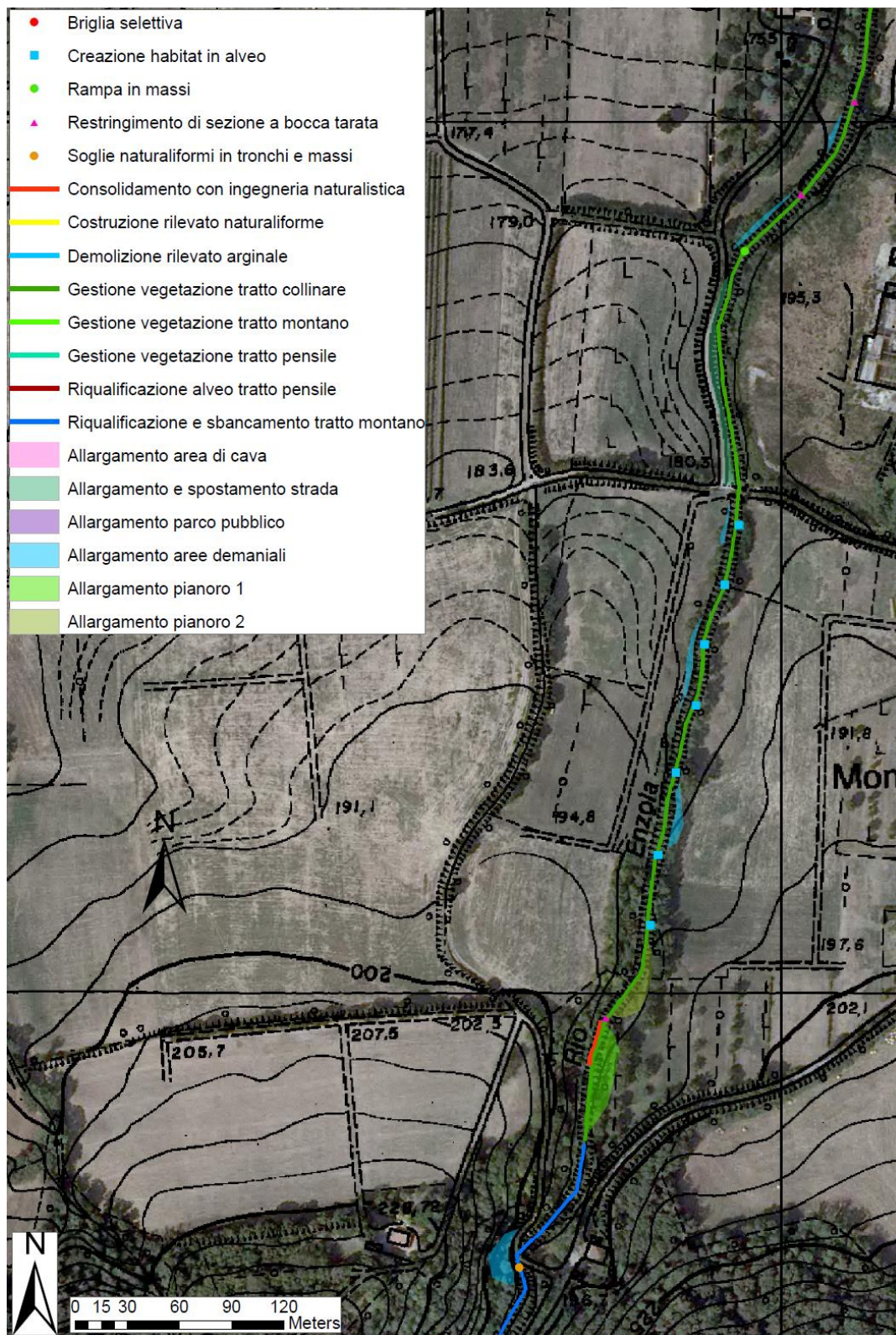


Immagine 2 – Aree e tipologie di intervento B

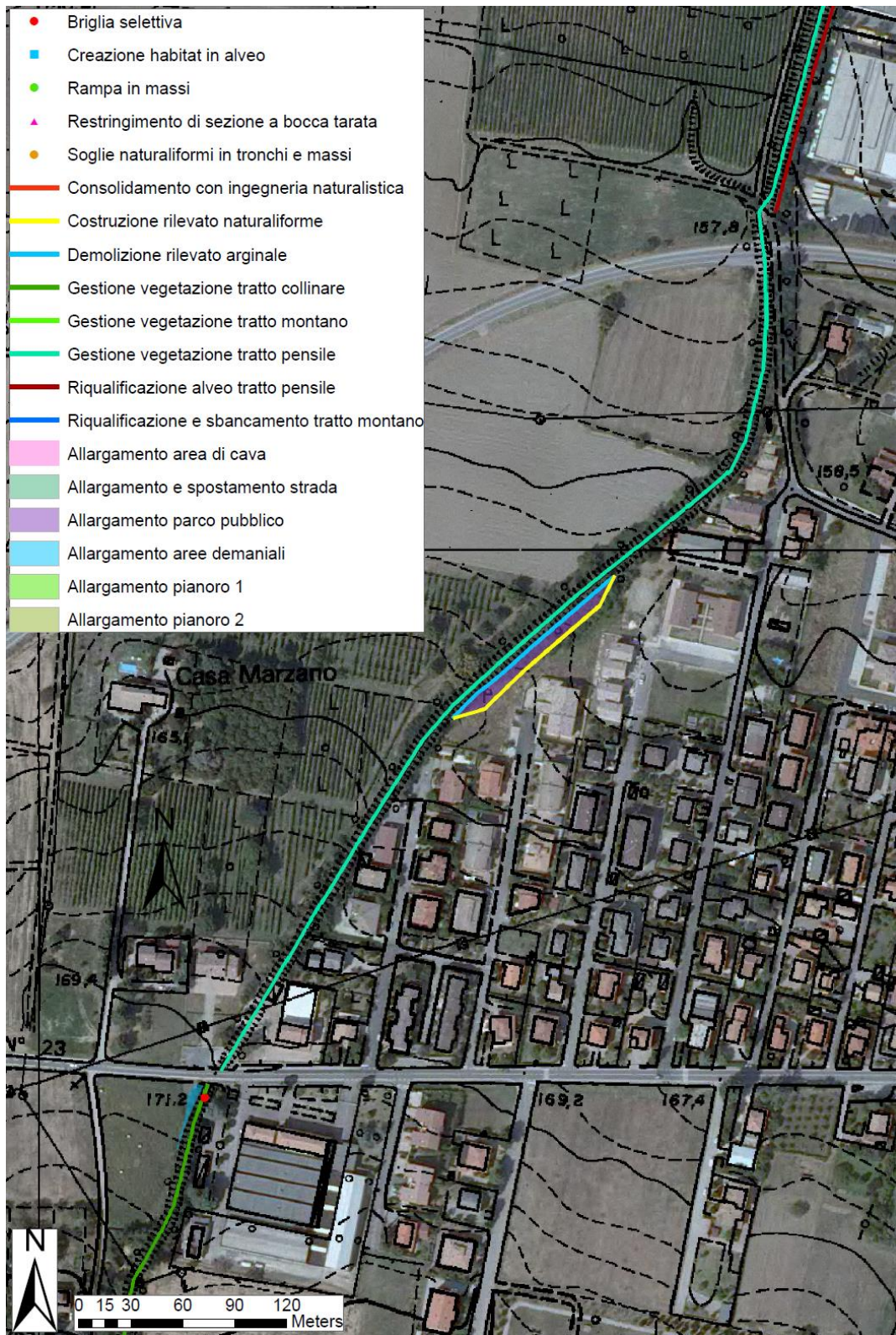


Immagine 3 – Aree e tipologie di intervento C



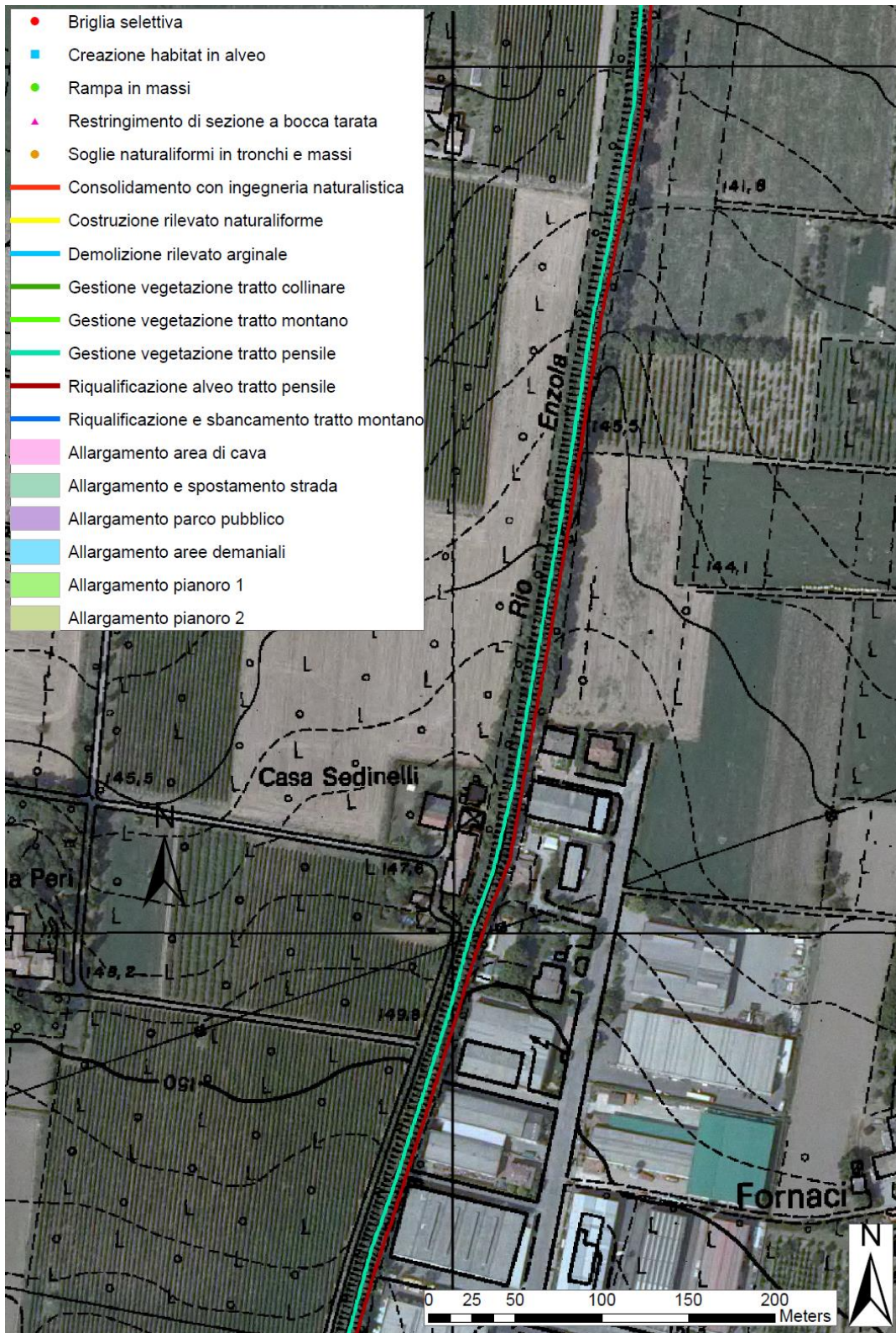


Immagine 4 – Aree e tipologie di intervento D

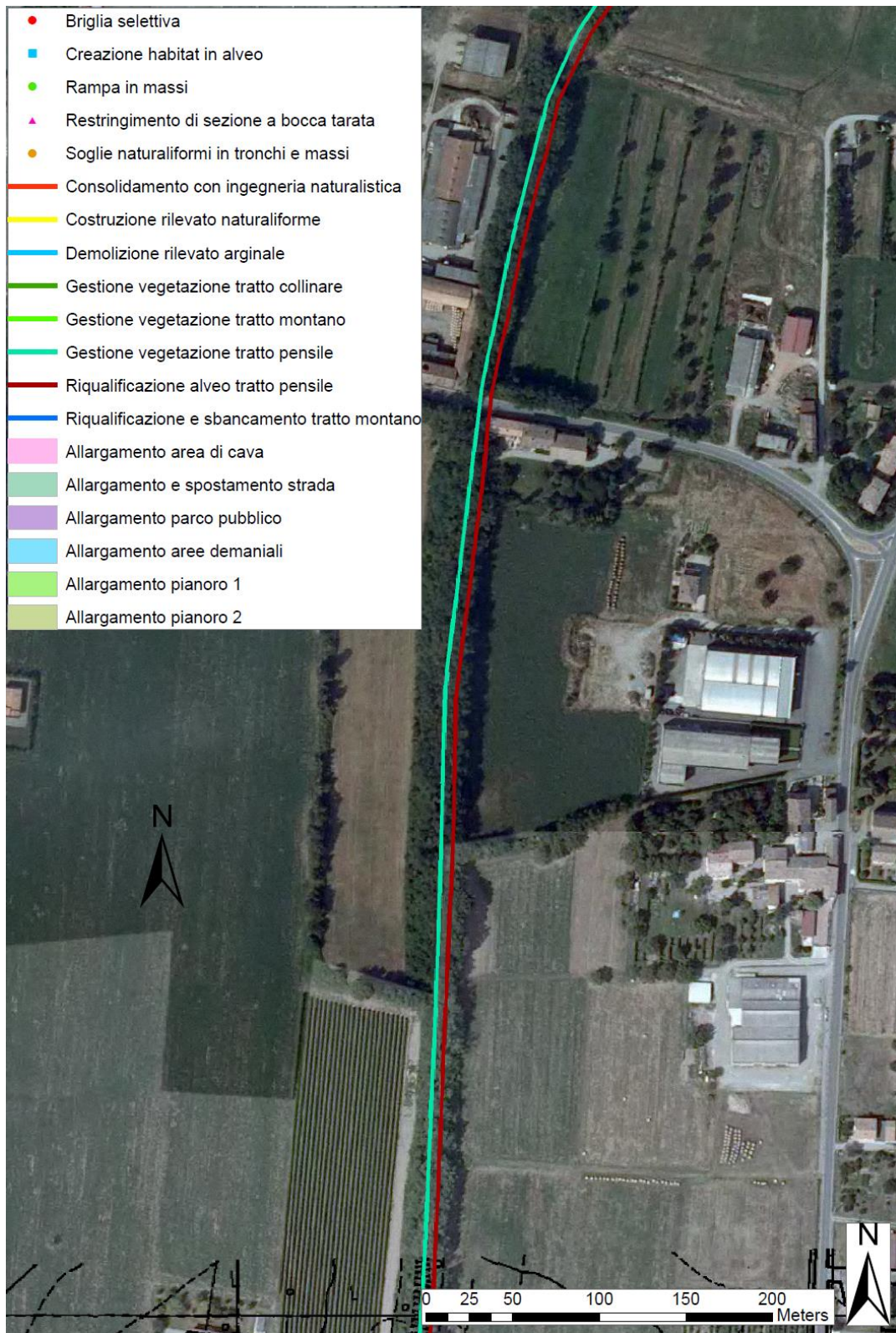


Immagine 5 – Aree e tipologie di intervento E

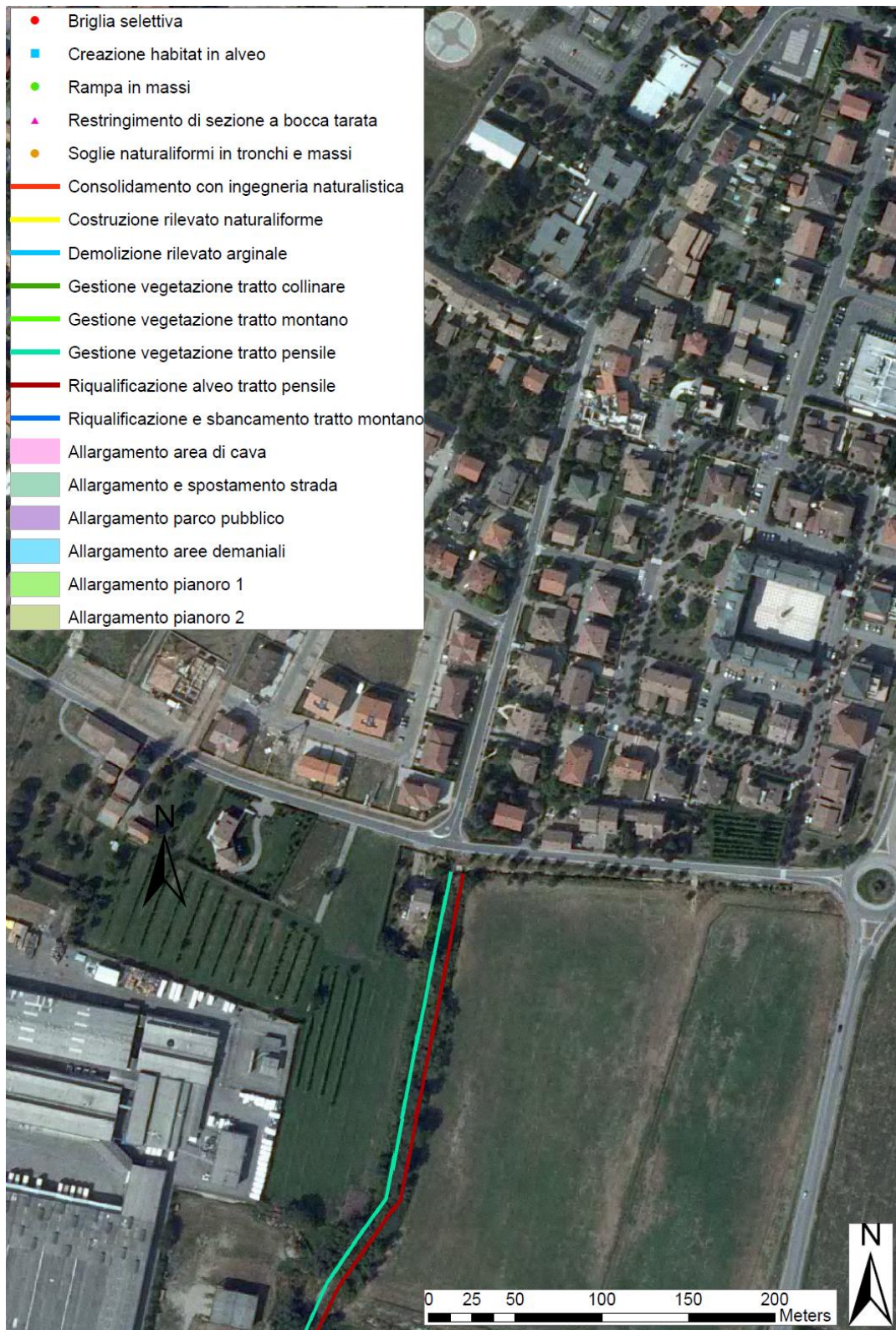


Immagine 6 – Aree e tipologie di intervento F

#### 1.4 Analisi del tratto n. 1 post operam

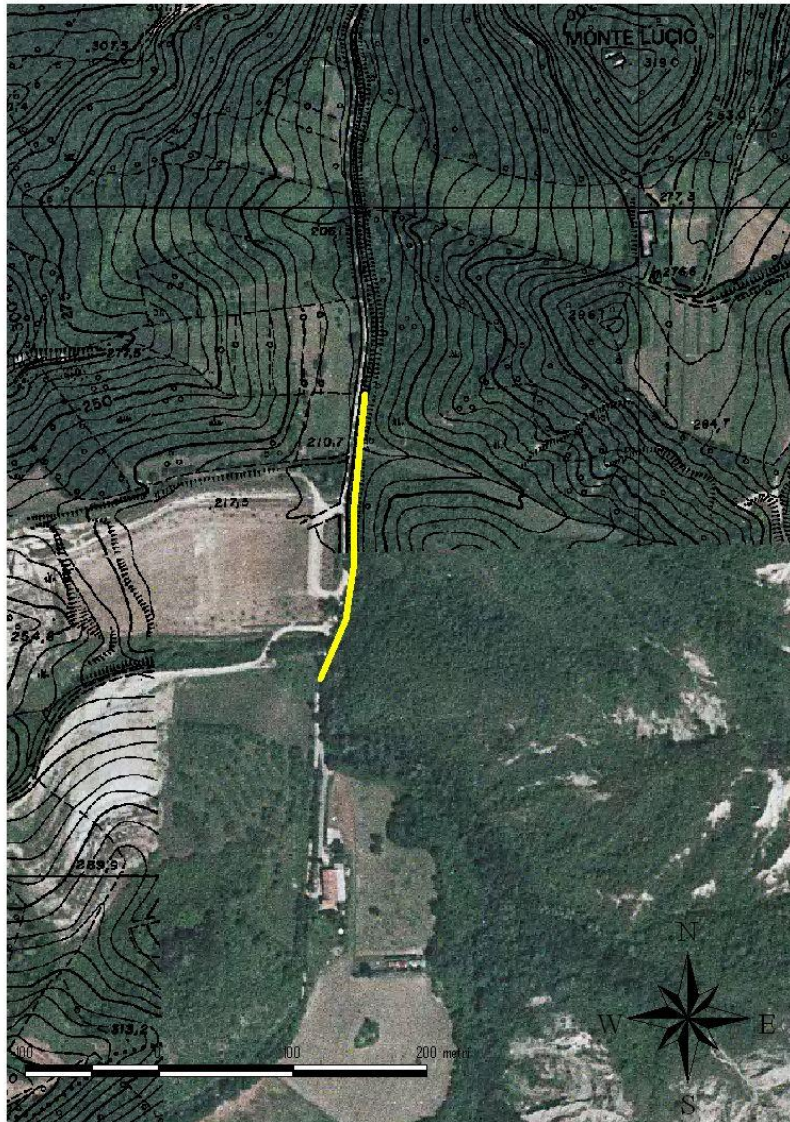


Immagine 7 – Tratto n. 1

##### 1.4.1 Descrizione

In DX idrografica le formazioni boscate presenti raggiungono in parte, anche se ridimensionate, l'alveo mentre in SX idrografica la vicinanza della strada non permette la formazione di fasce ripariali strutturate.

L'allargamento dell'alveo ha portato al taglio di una parte della vegetazione esistente che comunque sta colonizzando rapidamente le aree di intervento, dove state effettuate delle idonee piantumazioni.

#### 1.4.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
La complessità strutturale, soprattutto in DX idrografica rimane discreta con notevoli possibilità di miglioramento in tempi relativamente brevi.	3

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

#### 1.4.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Anche per il grado di naturalità troviamo una situazione discreta soprattutto in DX idrografica con possibilità di miglioramento.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

#### 1.4.4 Grado di diversità

Il grado di **diversità specifica**, anche per l'intervento che ha aumentato la possibilità di diversificazione degli habitat, risulta attualmente discreto ma andrà sicuramente verificato in futuro.

#### 1.4.5 Analisi aree di intervento

##### *Riquilibratura della vegetazione golenale*

Sono stati effettuati tagli di diradamento della vegetazione arborea arbustiva con conseguente perdita di biomassa che comunque sarà rapidamente recuperata.

In SX idrografica è stata inerbita la scarpata e sono state effettuate piantumazioni di essenze arborea arbustive.

##### *Creazione di aree golenali allagabili*

La **pulizia dell'alveo e il suo allargamento permetterà di avere aree** con ambienti diversificati e quindi con possibilità di formazione di nuovi habitat.

##### *Creazione di habitat in alveo*

**Come già ribadito, la risagomatura morfologica dell'alveo permetterà la formazione di habitat diversificati rispetto alla situazione rilevata in ante operam.**

#### 1.4.6 Conclusioni

**In questo tratto gli interventi hanno permesso l'allargamento di parte dell'alveo,** con conseguente cambiamento delle formazioni presenti.

La temporanea perdita di biomassa vegetale, viene ampiamente compensata dagli interventi di ripristino e in prospettiva futura si avranno ambienti maggiormente diversificati e colonizzati da cenosi non presenti prima dei lavori, con conseguente aumento anche della diversità specifica.

## Analisi tratto n. 2 post operam

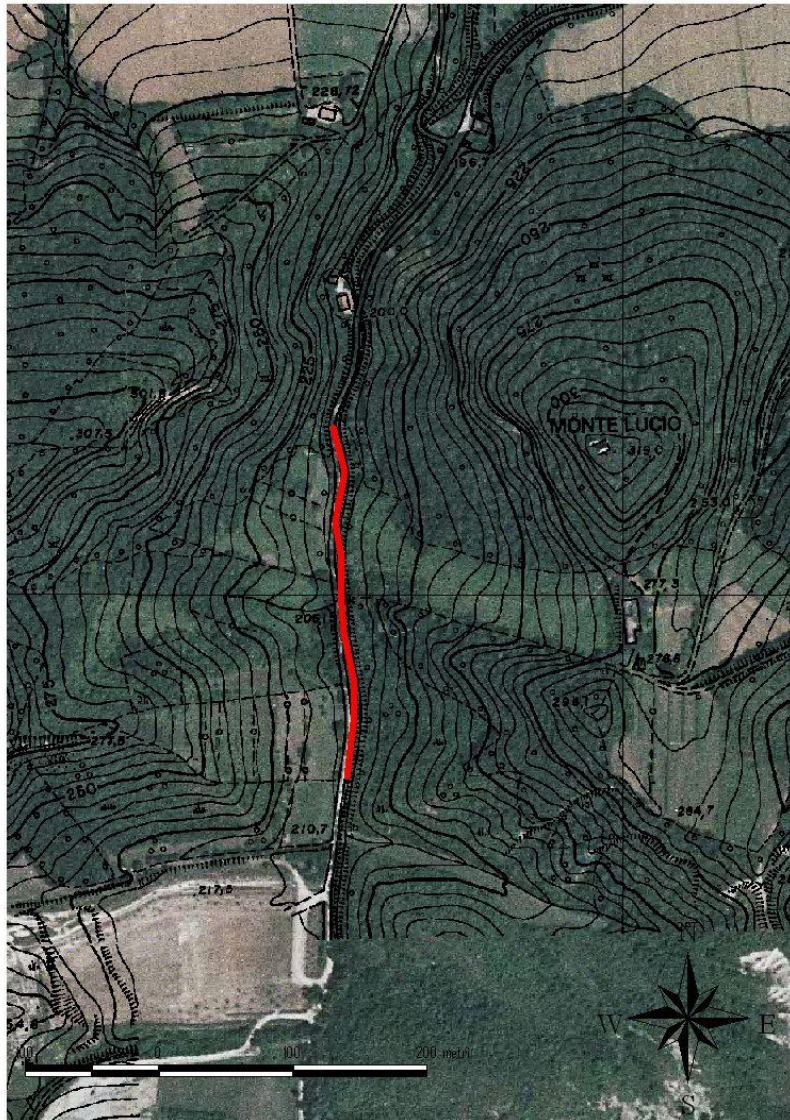


Immagine 8 – Tratto n. 2

### 1.4.7 Descrizione

Tratto dove sono stati effettuati notevoli interventi di contenimento della componente vegetale con discreta perdita di biomassa.

**La pulizia e l'allargamento dell'alveo** e la creazione di soglie naturaliformi ha apportato, allo stato attuale, modifiche sostanziali alle formazioni presenti in ante operam.

Naturalmente si tratta di una situazione provvisoria che andrà valutata nel tempo.

#### 1.4.8 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
Anche dopo gli interventi il grado di complessità strutturale risulta comunque discreto.	3

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

#### 1.4.9 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
<b>Il grado di naturalità, nell'attuale situazione, si è abbassato rispetto all'ante operam</b> ma con buone prospettive per il futuro.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

#### 1.4.10 Grado di diversità

Nonostante la perdita di biomassa, il grado di diversità specifica risulta ancora sostanzialmente buono. La perdita **di alcune specie è stata compensata dall'arrivo di altre.**

#### 1.4.11 Analisi delle aree di intervento

##### *Riquilibrificazione della vegetazione golenale*

Sono stati effettuati tagli di diradamento della vegetazione arboreo arbustiva con conseguente perdita di biomassa che comunque sarà rapidamente recuperata.

In alcune zone il taglio ha permesso la creazione di aree allagabili in alveo.

Sono state effettuate piantumazioni di essenze arboreo arbustive, che comunque necessiterebbero di controllo per la sostituzione delle piante danneggiate o morte.

##### *Soglie naturaliformi in tronchi e massi*

La realizzazione di salti naturaliformi in alveo non ha portato nessuna variazione o conseguenza sensibile alla componente vegetale.

##### *Creazione di habitat in alveo*

Attualmente, il diradamento della vegetazione e la creazione di aree allagabili, permette la **formazione di habitat nuovi rispetto all'ante operam.**

**Naturalmente l'evoluzione dovuta a questi interventi andrà seguita nel tempo e occorreranno sicuramente interventi di manutenzione.**



#### 1.4.12 Conclusioni

La situazione della componente vegetale di questo tratto va assolutamente valutata in tempi futuri dopo che la vegetazione avrà ritrovato situazioni di discreta stabilità.

Si tratta comunque di una parte del rio che sarà sempre soggetta a interventi di contenimento della componente arboreo arbustiva.

## 1.5 Analisi tratto n. 3 post operam

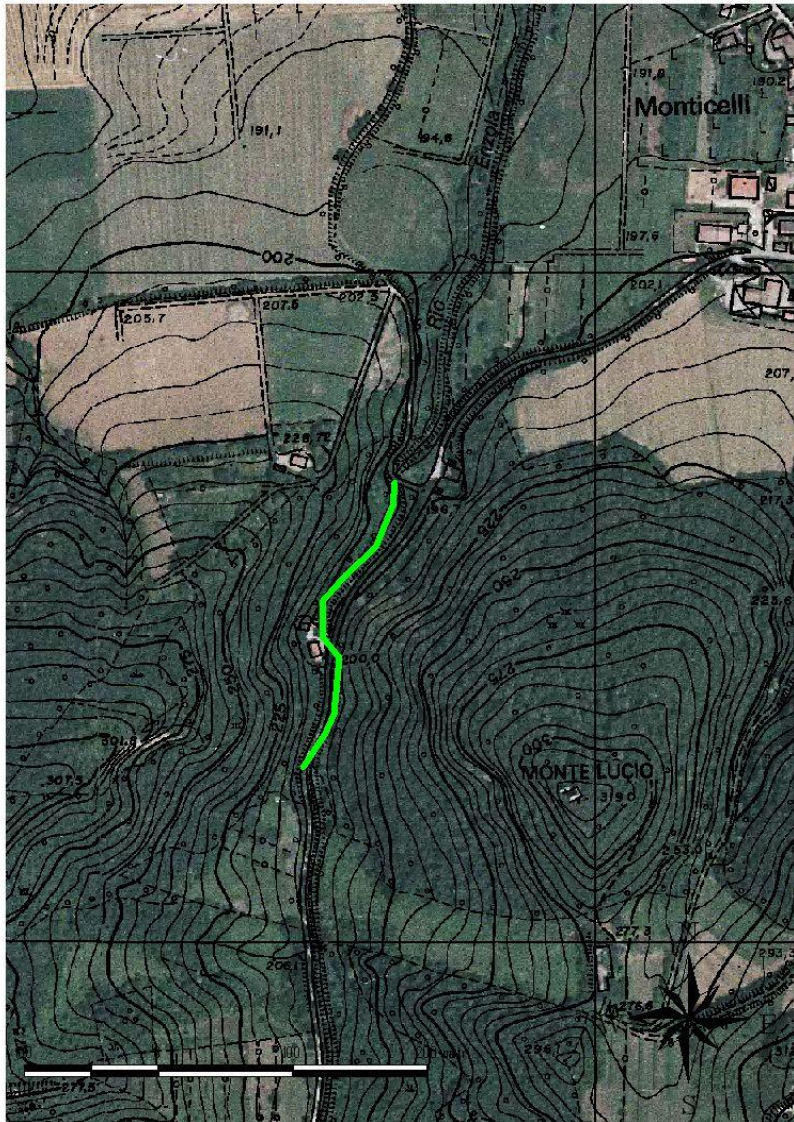


Immagine 9 – Tratto n. 3

### 1.5.1 Descrizione

La parte bassa di questo tratto ha subito una notevole perdita di biomassa dovuta alla creazione di estese aree allagabili.

Attualmente si assiste a una rapida colonizzazione soprattutto da parte di specie erbacee ma anche di arbustive nitrofile come ad esempio *Sambucus nigra*.

### 1.5.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
Attualmente la complessità strutturale risulta discreta ma con concrete possibilità di <b>avere notevoli miglioramenti rispetto all'ante operam.</b>	3

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.5.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Anche <b>il grado di naturalità, nell'attuale situazione, risulta discreto</b> , ma con notevoli margini di miglioramento.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.5.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta sostanzialmente discreto ma con presenza di specie alloctone e specie sinantropiche.

Naturalmente la situazione va valutata in conseguenza della naturale evoluzione della vegetazione presente.

### 1.5.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Soglie naturaliformi in tronchi e massi*

La realizzazione di salti naturaliformi in alveo non ha portato nessuna variazione o conseguenza sensibile alla componente vegetale.

#### *Creazione di habitat in alveo*

Attualmente, il diradamento della vegetazione e la creazione di aree allagabili, permette la formazione di **habitat nuovi rispetto all'ante operam.**

**Naturalmente l'evoluzione dovuta a** questi interventi andrà seguita nel tempo e occorreranno sicuramente interventi di manutenzione.

#### *Creazione di aree golenali allagabili*

La vasta area interessata da questo intervento con la formazione di aree a diversi livelli, permetterà la colonizzazione da parte di cenosi che formeranno ambienti molto importanti e diversificati.

### 1.5.6 Conclusioni

**Attualmente diventa impossibile dare un giudizio veritiero sull'efficacia degli interventi rispetto alla componente vegetale.**

Occorre attendere che la vegetazione evolva verso situazioni più stabili e strutturate.

## 1.6 Analisi tratto n. 4 post operam

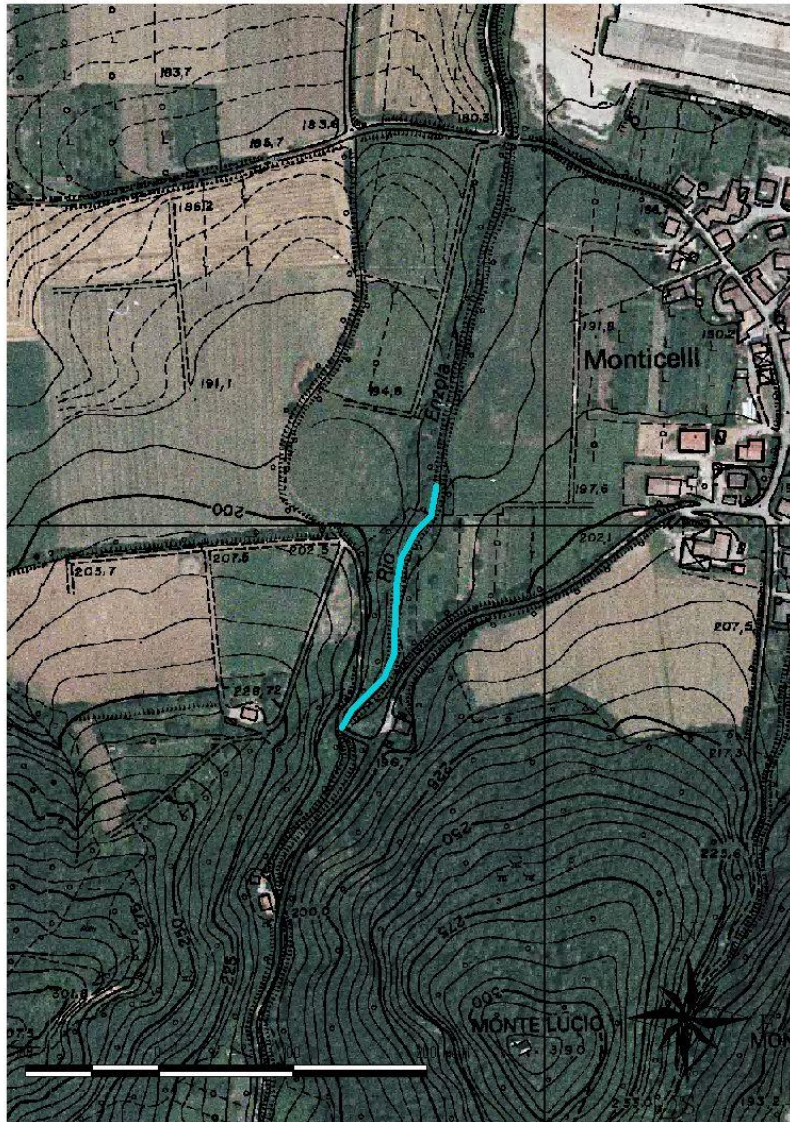


Immagine 10 – Tratto n. 4

### 1.6.1 Descrizione

Tratto caratterizzato, in ante operam, da una presenza costante di una cortina arboreo arbustiva ripariale.

La realizzazione di un restringimento di sezione a bocca tarata e di un'area allagabile con sistemazione della scarpata con opere di ingegneria naturalistica ha portato all'interruzione di questa fascia per un tratto di considerevole lunghezza.

## 1.6.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
<b>Nonostante l'intervento</b> , che ha per ora portato a una perdita di biomassa vegetale, la complessità strutturale delle cenosi di questo tratto risulta ancora buona.	4

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

## 1.6.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Anche il grado di naturalità risulta, in gran parte di questo tratto, ancora buono.	4

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

## 1.6.4 Grado di diversità

La diversità specifica risulta sostanzialmente buona con presenza di numerose specie nemorali.

## 1.6.5 Analisi delle aree di intervento

### *Consolidamento con ingegneria naturalistica*

Il consolidamento della scarpata in SX idrografica è stato accompagnato da inerbimento e piantumazione di essenze autoctone.

La situazione attuale prevederebbe un intervento di manutenzione necessario per evitare nuovi smottamenti nella scarpata che per ora non è ancora ricolonizzata da cenosi boscate.

### *Restringimento di sezione a bocca tarata*

Il restringimento in gabbionate con sassi **permette l'allagamento dell'area a monte.**

Per ora la costruzione rimane scoperta ma nel tempo sicuramente verrà colonizzata da **vegetazione erbacea che sfrutterà l'accumulo di suolo** negli interstizi presenti tra i sassi.

### *Creazione di habitat in alveo*

La formazione di nuovi habitat **in alveo andrà valutata nel tempo in base all'evoluzione della** vegetazione presente.

### *Creazione di aree golenali allagabili*

**L'area** interessata da questo intervento inizia solamente ora ad essere colonizzata da poche specie erbacee.

Occorre tempo perché si possa valutare la vegetazione che si formerà.

La scarpata è stata inerbita e risulta con una buona copertura mentre le piantumazioni di essenze arboreo arbustive andrebbero controllate per sostituire gli esemplari morti o in cattive condizioni.

*Riqualificazione della vegetazione golenale*

**A parte il tratto interessato dall'allargamento non sono presenti altri interventi di riqualificazione della vegetazione.**

#### 1.6.6 Conclusioni

Se si esclude il tratto **interessato dall'intervento di allargamento dell'alveo, la situazione si presenta immutata rispetto ai rilievi ante operam.**

**L'area soggetta a intervento permetterà comunque di diversificare gli ambienti presenti con la formazione di nuove cenosi, soprattutto erbacee.**

## 1.7 Analisi tratto n. 5 post operam

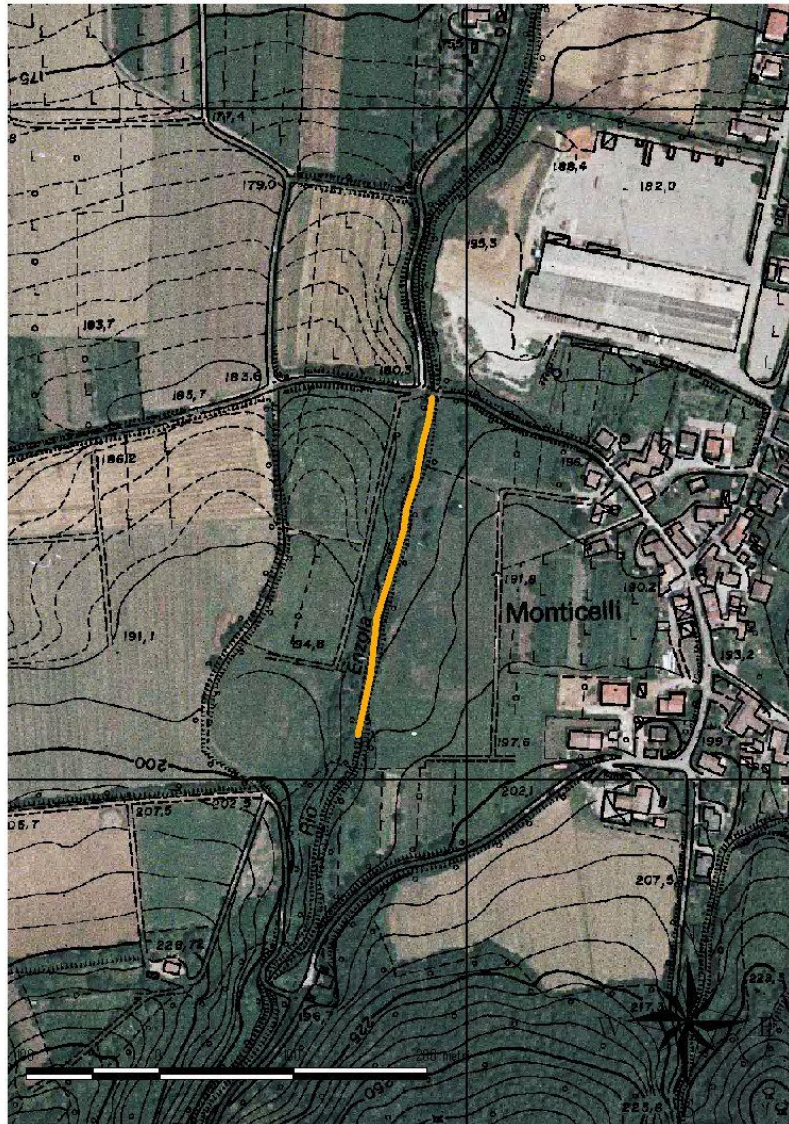


Immagine 11 – Tratto n. 5

### 1.7.1 Descrizione

La situazione attuale rispecchia quella rilevata in ante operam con presenza di una fascia boscata ridotta su entrambe le sponde con prevalenza, in molte aree dell'alloctona *Robinia pseudoacacia*.

### 1.7.2 Complessità strutturale delle cenosi



descrizione	grado*
Nonostante la fascia ripariale risulti estremamente ridotta la complessità strutturale risulta discreta.	3

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.7.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità risulta nel complesso discreto, anche se il taglio della vegetazione arborea in alcuni tratti e la diminuzione della larghezza della fascia ripariale <b>boscata ha permesso all'alloctona <i>Robinia pseudoacacia</i></b> di diventare specie dominante.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.7.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica rilevato risulta migliore rispetto all'**ante operam ma** sicuramente questo è dovuto al periodo dei rilievi.

Il grado di diversità risulta comunque abbastanza basso rispetto ai tratti superiori.

### 1.7.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Salti di fondo naturaliformi*

La creazione di salti di fondo naturaliformi non ha inciso sulla vegetazione presente prima **dell'intervento.**

#### *Creazione di habitat in alveo*

**La formazione di nuovi habitat in alveo andrà valutata nel tempo in base all'evoluzione della** vegetazione presente.

#### *Riqualficazione della vegetazione golenale*

La vegetazione presente risulta immutata rispetto a quella rilevata in ante operam.

### 1.7.6 Conclusioni

Sostanzialmente non è cambiato nulla rispetto ai rilievi ante operam con presenza di fascia ripariale continua anche se molto stretta.

## 1.8 Analisi tratto n. 6 post operam

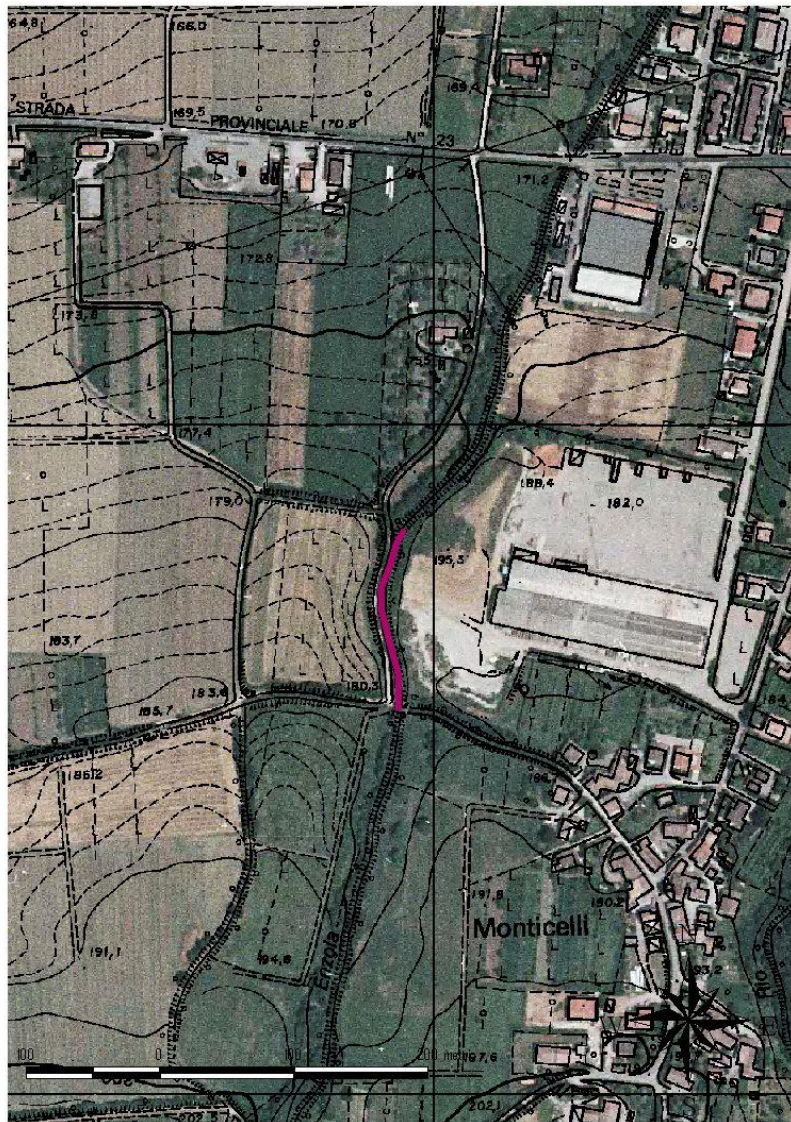


Immagine 12 – Tratto n. 6

### 1.8.1 Descrizione

La situazione attuale, visti gli interventi effettuati si presenta completamente diversa da quella rilevata in ante operam.

L'allargamento dell'alveo e la risagomatura della scarpata con conseguente asportazione della vegetazione ha creato una situazione transitoria dove specie opportuniste stanno invadendo l'area con conseguente perdita delle essenze piantumate durante il ripristino.

### 1.8.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
La complessità strutturale delle cenosi presenti attualmente risulta estremamente bassa.	1

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.8.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Anche il grado di naturalità risulta per ora molto basso.	1

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.8.4 Grado di diversità

Il tratto è colonizzato da vegetazione sinantropica e da specie alloctone estremamente invasive.

La scarpata è invasa da *Robinia pseudoacacia*.

### 1.8.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Allargamento alveo*

**L'allargamento dell'alveo ha portato alla colonizzazione da parte di numerose specie sinantropiche.**

Una valutazione potrà essere fatta solamente in tempi relativamente lunghi.

#### *Riqualficazione della vegetazione golenale*

**L'intervento ha per ora favorito la formazione di un esteso robinieto, la situazione andrà evolvendo nel tempo e dovrà essere monitorata.**

### 1.8.6 Conclusioni

Impossibile attualmente fare una valutazione sulla vegetazione presente e sulla sua evoluzione.

Si può ipotizzare la formazione in DX idrografica di un esteso robinieto, mentre il alveo si formeranno cenosi erbacee soprattutto composte da specie sinantropiche.

## 1.9 Analisi tratto n. 7 post operam

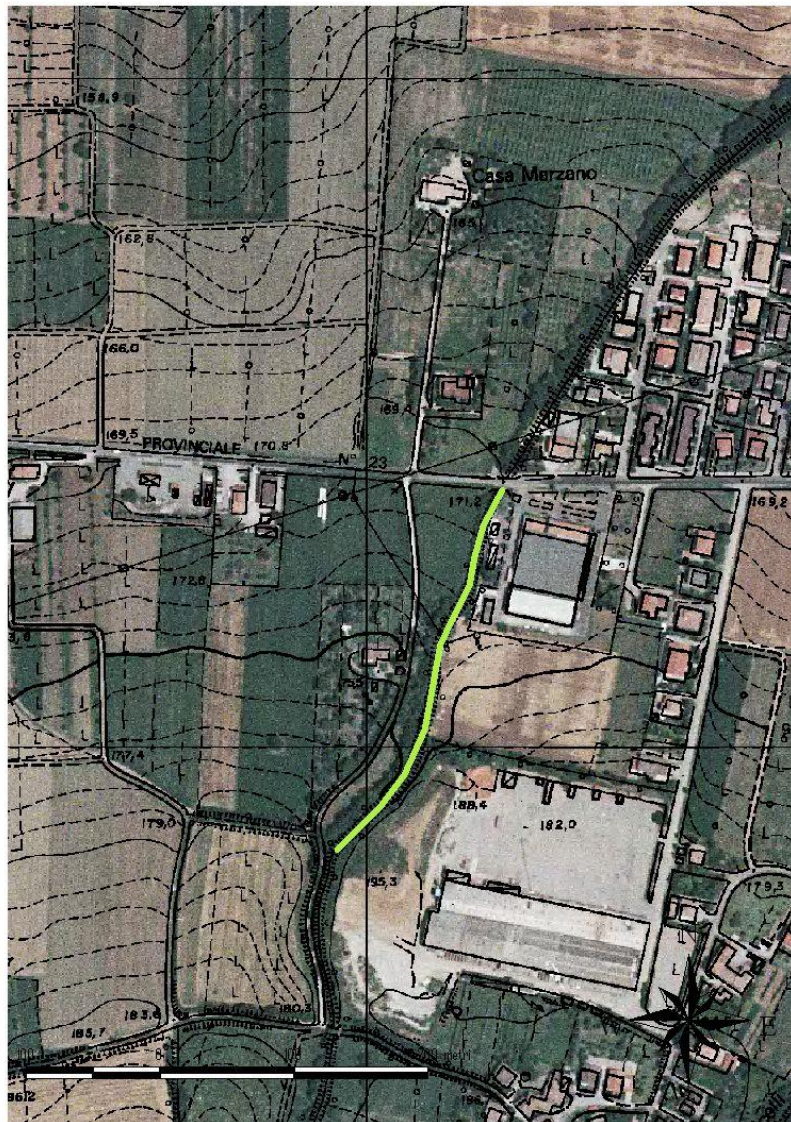


Immagine 13 – Tratto n. 7

### 1.9.1 Descrizione

Tratto planiziale con fascia ripariale boscata continua e presente su entrambe le sponde. A tratti la specie dominante risulta *Robinia pseudoacacia*.

La situazione si presenta immutata rispetto all'ante operam.

### 1.9.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
La fascia ripariale arboreo-arbustiva è presente in entrambe le sponde ed inoltre la vegetazione risulta nel complesso più strutturata del tratto precedente.	3

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.9.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità risulta nel complesso discreto e in linea con i rilievi ante operam.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.9.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta sostanzialmente discreto con presenza di popolazioni di specie nemorali.

### 1.9.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Rampa in massi*

La costruzione di rampe in massi non ha influito sulla vegetazione presente.

#### *Riquilificazione della vegetazione golenale*

Non si registrano sostanziali differenze rispetto alla situazione in ante operam.

#### *Restringimento di sezione a bocca tarata*

La costruzione di restringimenti a bocca tarata non ha influito sulla vegetazione presente.

#### *Briglia selettiva*

La costruzione di una briglia selettiva non ha influito sulla vegetazione presente.

### 1.9.6 Conclusioni

La situazione attuale della componente vegetale rimane immutata rispetto ai rilievi effettuati in ante operam.

## 1.10 Analisi tratto n. 8 post operam

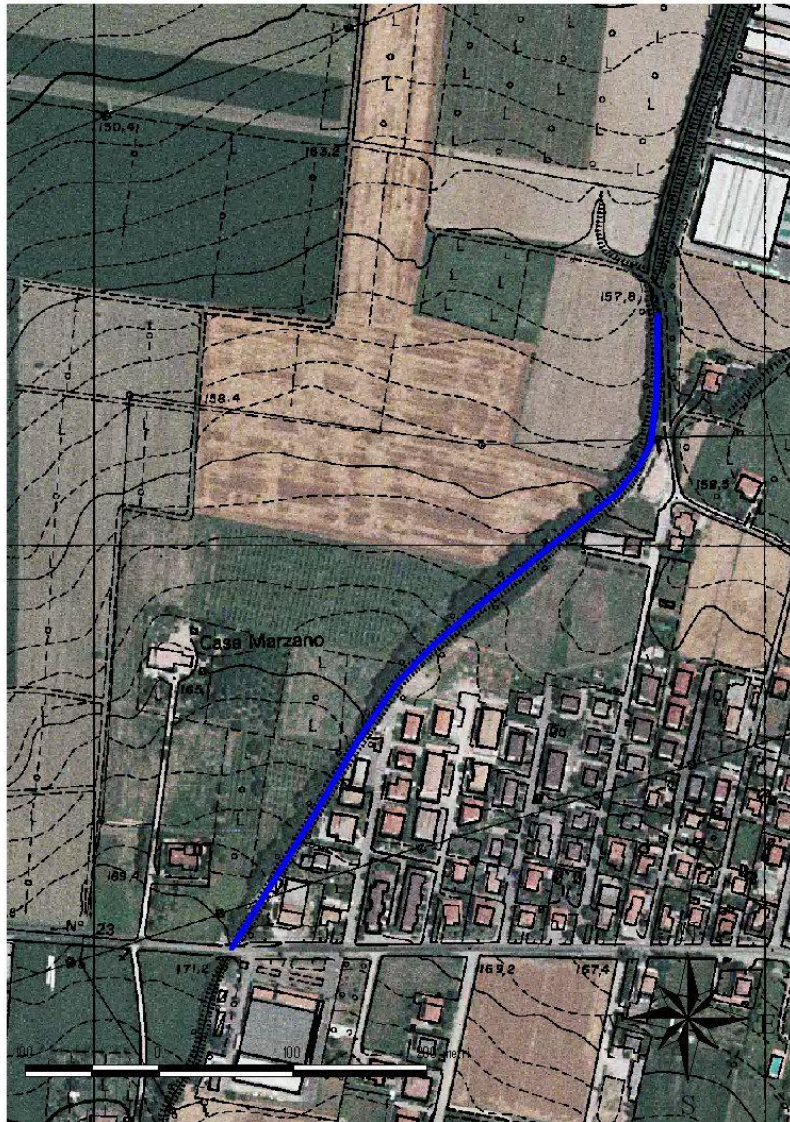


Immagine 14 – Tratto n. 8

### 1.10.1 Descrizione

Tratto pianiziale in gran parte pensile con vegetazione che richiama i boschi collinari presenti a monte.

La fascia boscata coinvolge esclusivamente i rilevati arginali con presenza di specie nemorali.

**La costruzione di un rilevato con la formazione di un'area allagabile ha eliminato l'argine esistente in DX idrografica con la perdita, in questo tratto, della fascia boscata ripariale.**

### 1.10.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
Questo tratto, <b>a parte l'area soggetta a intervento per la creazione di una cassa di espansione</b> , conserva una complessità strutturale buona con notevole presenza di specie nemorali e una fascia ripariale di buone dimensioni nonostante il rio sia pensile rispetto alle aree circostanti.	4

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.10.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il tratto conserva un buon grado di naturalità in continuità con i boschi collinari <b>presenti dell'area a monte.</b> <b>La creazione di un'area esondabile ha interrotto, in DX idrografica questa continuità,</b> che però potrà essere rapidamente recuperata.	4

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.10.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta buono con presenza di numerose specie tipiche dei boschi collinari.

### 1.10.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Riqualficazione della vegetazione golenale*

**A parte il tratto interessato dall'intervento per la creazione di una cassa di espansione** la vegetazione attuale rispecchia quella rilevata in ante operam.

#### *Costruzione di aree allagabili*

La costruzione di una cassa di espansione permetterà nel tempo la formazione di nuovi habitat e quindi una sostanziale diversificazione ambientale del tratto.

#### *Demolizione del rilevato arginale e costruzione di un rilevato naturaliforme*

La demolizione del rilevato arginale esistente ha portato alla perdita di biomassa vegetale e **all'interruzione, in DX idrografica,** della fascia ripariale boscata.

La costruzione del nuovo rilevato è stata seguita da opere di inerbimento e da piantumazioni di essenze arboreo arbustive autoctone.

Occorrerà seguire l'intervento nel tempo e gestire la naturale evoluzione della vegetazione, contenendo soprattutto le infestanti alloctone.

#### 1.10.6 Conclusioni

Buona parte del tratto presenta situazioni immutate rispetto ai rilievi in ante operam.

**L'area interessata dalla creazione** della cassa di espansione richiederà tempi lunghi per avere una situazione stabile e correttamente valutabile.



## 1.11 Analisi tratto n. 9 post operam

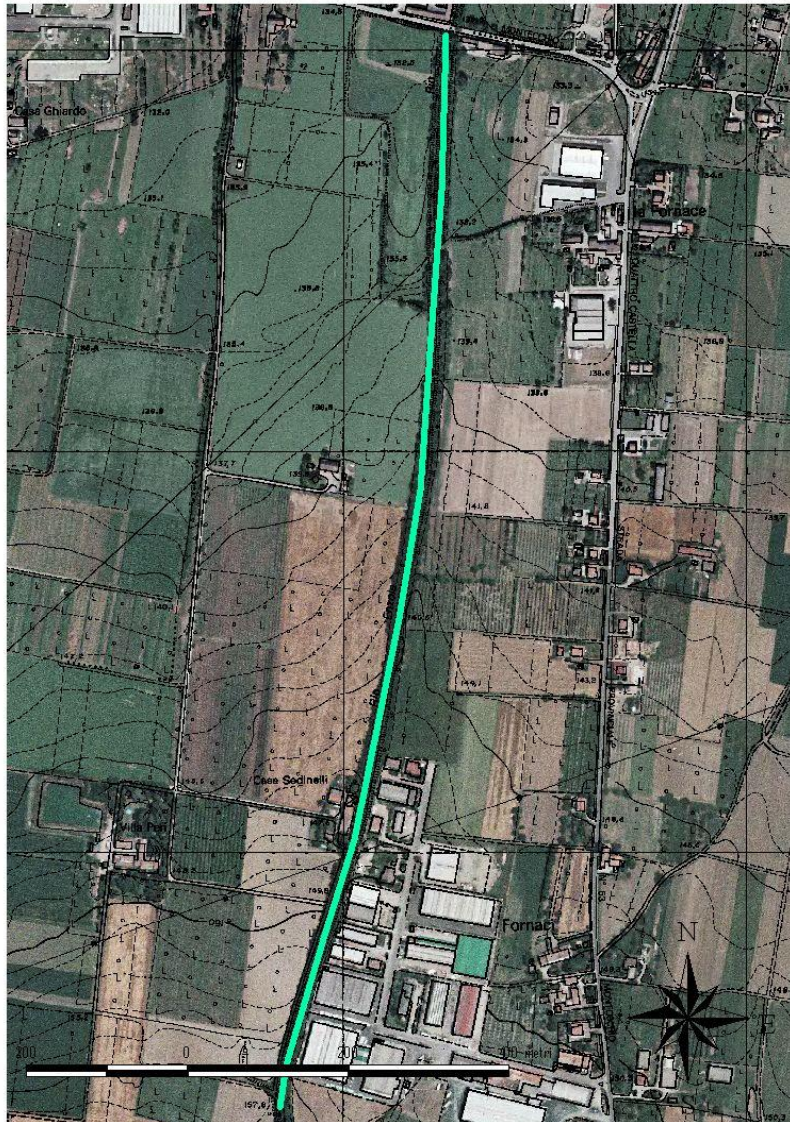


Immagine 15 – Tratto n. 9

### 1.11.1 Descrizione

Tratto planiziale completamente pensile con fascia boscata esclusivamente sui rilevati arginali. La vegetazione risulta in gran parte degradata con dominanza di *Robinia pseudoacacia*. Da notare la presenza di alcuni grossi esemplari di *Quercus pubescens*.

### 1.11.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
La complessità generale di questo tratto risulta scarsa a causa della componente arborea in gran parte composta da specie alloctone. La struttura risulta comunque equilibrata con la presenza di una discreta stratificazione.	2

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.11.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Nonostante la dominanza di specie alloctone lo stato di naturalità risulta discreto.	3

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.11.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta abbastanza basso, mancano numerose specie erbacee presenti nei tratti superiori.

### 1.11.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Riquilificazione alveo tratto pensile*

Gli interventi in alveo non hanno influito sulla componente vegetale presente.

#### *Riquilificazione della vegetazione golenale*

La situazione attuale risulta identica a quella rilevata in ante operam.

### 1.11.6 Conclusioni

La situazione risulta sostanzialmente immutata rispetto ai rilievi effettuati in ante operam.

La dominanza di specie alloctone è una caratteristica costante di questo tratto.

## 1.12 Analisi tratto n. 10 post operam

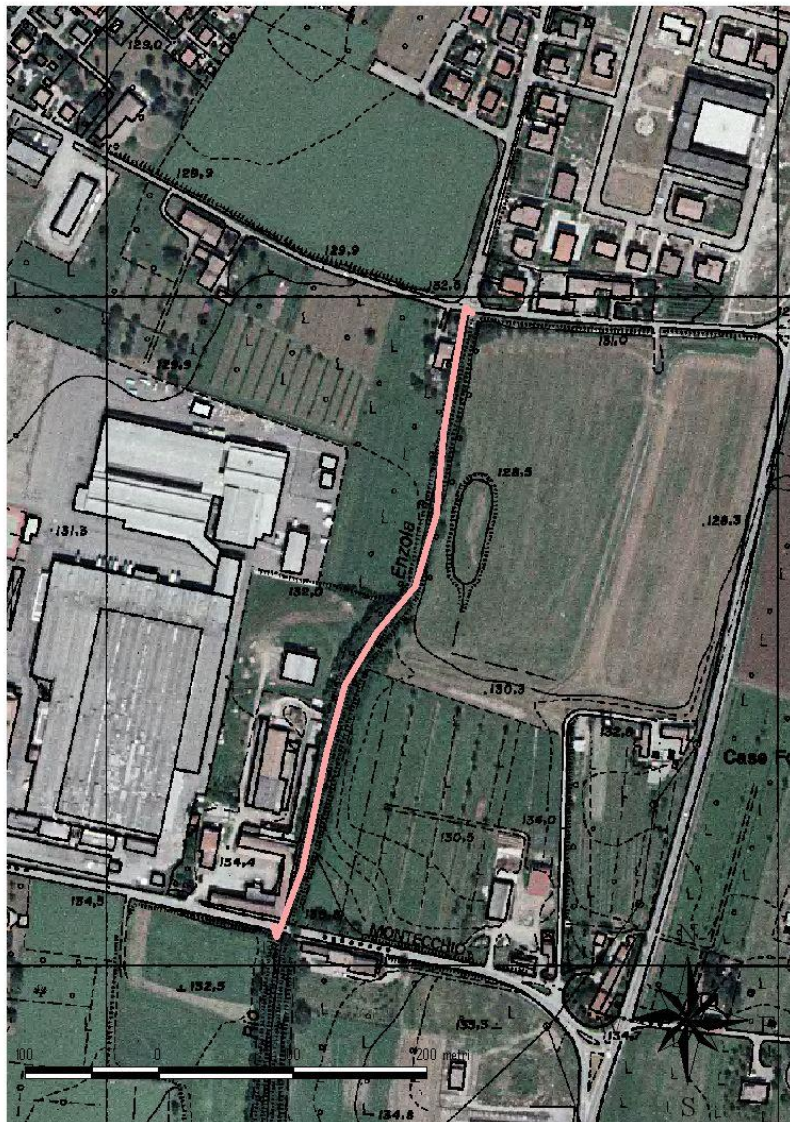


Immagine 16 – Tratto n. 10

### 1.12.1 Descrizione

Tratto planiziale pensile fortemente antropizzato.

La vegetazione arborea è composta, se si escludono alcune querce, da *Robinia pseudoacacia*.

### 1.12.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
L'area risulta avere una bassissima complessità strutturale con tratti a copertura	1

arboreo arbustiva monospecifica, copertura che manca totalmente soprattutto nel tratto terminale.	
---	--

- scala da 1 a 5 dove 5 è il livello di maggiore complessità

### 1.12.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità risulta, soprattutto nel tratto terminale, decisamente basso, il continuo taglio della vegetazione ripariale, effettuato anche dopo i rilievi ante operam, <b>ha favorito l'instaurarsi di cenosi a <i>Robinia pseudoacacia</i>.</b>	1

- scala da 0 a 5 dove 0 è il livello minimo di naturalità

### 1.12.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta bassissimo con presenza di specie alloctone, sinantropiche e ruderali.

### 1.12.5 Analisi delle aree di intervento

#### *Riqualficazione alveo tratto pensile*

Gli interventi in alveo non hanno influito sulla componente vegetale presente.

#### *Riqualficazione della vegetazione golenale*

La situazione attuale risulta identica a quella rilevata in ante operam.

### 1.12.6 Conclusioni

La situazione risulta sostanzialmente immutata rispetto ai rilievi effettuati in ante operam.

La dominanza di specie alloctone è una caratteristica costante di questo tratto.



Immagine 17 - Comparazione

### 1.13 La flora

I rilievi realizzati in un periodo temporale più ampio rispetto a quelli dell'ante operam hanno permesso di verificare la presenza di un numero maggiore di specie.

Oltre all'alveo e alla vegetazione ripariale sono state censite anche le specie spontanee che si trovano attualmente nelle aree interessate dai lavori.

Nella tabella sottostante è anche possibile fare un raffronto tra quanto rilevato in ante operam e quanto rilevato attualmente. La nomenclatura segue IPFI (Index Plantarum Florae Italicae) di Acta Plantarum.

specie	famiglia_APG-III	ante	post
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	Malvaceae	X	
<i>Acer campestre</i> L.	Sapindaceae	X	X
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Sapindaceae		X
<i>Acer negundo</i> L.	Sapindaceae	X	X
<i>Achillea roseoalba</i> Ehrend.	Asteraceae		X
<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	Asteraceae		X
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Apiaceae	X	X
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. subsp. <i>eupatoria</i>	Rosaceae	X	X
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	X	X
<i>Ajuga reptans</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Brassicaceae	X	X
<i>Allium vineale</i> L.	Amaryllidaceae	X	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Poaceae		X
<i>Althaea cannabina</i> L.	Malvaceae	X	X
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amaranthaceae		X
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Asteraceae		X
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Orchidaceae	X	X
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	Ranunculaceae	X	X
<i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub	Ranunculaceae		X
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Asteraceae	X	X
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochiaceae	X	X
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae	X	X
<i>Arum italicum</i> Mill.	Araceae		X
<i>Asparagus tenuifolius</i> Lam.	Asparagaceae		X
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Aspleniaceae		X
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>meridionalis</i> (Bég.) Bég.	Lamiaceae	X	X
<i>Bellis perennis</i> L.	Asteraceae		X
<i>Bidens frondosus</i> L.	Asteraceae	X	X
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	Poaceae		X
<i>Bryonia cretica</i> L. subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin	Cucurbitaceae	X	X
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M. Johnst.	Boraginaceae	X	X
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. s	Convolvulaceae	X	X
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanulaceae		X
<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanulaceae	X	X
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Brassicaceae		X

<i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i>	Asteraceae		X
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubb.	Poaceae	X	
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	Asteraceae	X	X
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Apiaceae	X	X
<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveraceae	X	X
<i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>	Chenopodiaceae	X	X
<i>Cichorium intybus</i> L.	Asteraceae	X	X
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Asteraceae	X	X
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Asteraceae	X	X
<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	X	X
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze subsp. <i>nepeta</i>	Lamiaceae	X	X
<i>Colchicum lusitanum</i> Brot.	Colchicaceae		X
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	X	X
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>hungarica</i> (Kárpáti) Soó	Cornaceae	X	X
<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	X	X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	X	X
<i>Crepis vesicaria</i> L.	Asteraceae		X
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Rubiaceae		X
<i>Cytisophyllum sessilifolium</i> (L.) O. Lang	Fabaceae		X
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae		X
<i>Daphne laureola</i> L.	Thymelaeaceae		X
<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	X	X
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>viscosa</i>	Asteraceae		X
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Dryopteridaceae		X
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	X	X
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae		X
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	Poaceae		X
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Onagraceae		X
<i>Equisetum arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Equisetaceae		X
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Equisetaceae		X
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh	Equisetaceae	X	X
<i>Eranthis hyemalis</i> (L.) Salisb.	Ranunculaceae	X	X
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Asteraceae	X	X
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Geraniaceae		X
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Celastraceae	X	X
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Asteraceae	X	X
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Euphorbia lathyris</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub	Polygonaceae		X
<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae		X
<i>Fumaria officinalis</i> L.	Papaveraceae		X
<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae		X
<i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>erectum</i> Syme	Rubiaceae		X
<i>Galium verum</i> L.	Rubiaceae		X
<i>Geranium dissectum</i> L.	Geraniaceae		X
<i>Geranium robertianum</i> L.	Geraniaceae		X
<i>Geum urbanum</i> L.	Rosaceae	X	X
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	Araliaceae	X	X
<i>Helleborus foetidus</i> L.	Ranunculaceae	X	X
<i>Helleborus viridis</i> L.	Ranunculaceae	X	X

<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub	Asteraceae	X	X
<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	Ranunculaceae		X
<i>Hieracium murorum</i> L.	Asteraceae		X
<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann	Asteraceae		X
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Fabaceae		X
<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae		X
<i>Humulus lupulus</i> L.	Cannabaceae	X	X
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hypericaceae		X
<i>Impatiens balfourii</i> Hook. f.	Balsaminaceae		X
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iridaceae	X	
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	X	X
<i>Lactuca saligna</i> L.	Asteraceae		X
<i>Lamium maculatum</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Asteraceae		X
<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.	Fabaceae		X
<i>Leucanthemum vulgare</i> (Vaill.) Lam.	Asteraceae		X
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleaceae	X	X
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Caprifoliaceae	X	X
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Caprifoliaceae		X
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Fabaceae		X
<i>Lotus tenuis</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	Fabaceae		X
<i>Lunaria annua</i> L.	Brassicaceae	X	X
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Lythraceae		X
<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Malvaceae	X	X
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae		X
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Poaceae		X
<i>Melilotus albus</i> Medik.	Fabaceae		X
<i>Melissa officinalis</i> subsp. <i>altissima</i> (Sm.) Arcang.	Lamiaceae		X
<i>Melissa officinalis</i> L. <i>officinalis</i>	Lamiaceae	X	X
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Mentha aquatica</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Lamiaceae	X	X
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.	Boraginaceae		X
<i>Odontites vulgaris</i> Moench subsp. <i>vulgaris</i>	Orobanchaceae	X	X
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Orchidaceae		X
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	Orchidaceae		X
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchidaceae		X
<i>Orobanche hederæ</i> Duby	Orobanchaceae		X
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Urticaceae	X	X
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Polygonaceae		X
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	Boraginaceae		X
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae		X
<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae		X
<i>Poa trivialis</i> L.	Poaceae		X
<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypodiaceae		X
<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae		X
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	X	X
<i>Potentilla reptans</i> L.	Rosaceae		X
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primulaceae	X	X
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	Lamiaceae		X
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae		X



<i>Prunella x intermedia</i> Link	Lamiaceae		X
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	X	X
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Dennstaedtiaceae		X
<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	Rosaceae	X	X
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	Boraginaceae	X	X
<i>Quercus pubescens</i> Willd. subsp. <i>pubescens</i>	Fagaceae	X	X
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ranunculaceae	X	X
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Fabaceae	X	X
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae		X
<i>Rubus caesius</i> L.	Rosaceae	X	X
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	X	X
<i>Rumex crispus</i> L.	Polygonaceae		X
<i>Salix alba</i> L.	Salicaceae	X	X
<i>Salvia verbenaca</i> L.	Lamiaceae		X
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Adoxaceae		X
<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	X	X
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Caryophyllaceae		X
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrophulariaceae		X
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae		X
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Caryophyllaceae	X	X
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Caryophyllaceae		X
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanaceae		X
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae		X
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae		X
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae		X
<i>Taraxacum officinale</i> (group)	Asteraceae		X
<i>Trifolium pratense</i> L.	Fabaceae		X
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	Ulmaceae	X	X
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	X	X
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Scrophulariaceae		X
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	X	X
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	X	X
<i>Vitis riparia</i> Michx.	Vitaceae	X	
<i>Vitis x koberi</i> Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci	Vitaceae		X

La componente floristica, soprattutto nel tratto collinare del rio, risulta essere ricca e di elevata qualità.

Sostanzialmente rispecchia la flora delle aree boscate circostanti anche se spesso, la vicinanza della strada crea frammentazioni nelle popolazioni esistenti.

Nel tratto mediano, sono state rilevate molte delle specie presenti a monte ma con stazioni composte da pochissimi esemplari e spesso molto frammentate, anche per la ristretta fascia boscata rimasta sulle sponde.

Il tratto inferiore, in gran parte pensile, risente della forte pressione antropica e delle modificazioni morfologiche che questo ha portato.

La flora risulta povera di specie e con maggioranza di essenze sinantropiche, ruderali e alloctone.



*Ophrys apifera*



*Cardamine bulbifera*



*Daphne laureola*



*Epilobium hirsutum*

Immagine 18 – Flora

Foto INCIA

## 2 Analisi degli aspetti faunistici

### 2.1 *Materiali e metodi*

Il lavoro di monitoraggio si è diversificato per i vari gruppi sistematici secondo le metodologie di rilievo più opportune, descritte di seguito, ed è stato effettuato sulle medesime aree già indagate in fase di ante operam.

Alla luce dei risultati dei monitoraggi effettuati in ante operam che evidenziano la mancata presenza di fauna ittica nel tratto indagato di tutti i rii interessati dal progetto LIFE, si è ritenuto di non procedere con ulteriori monitoraggi di questo gruppo sistematico.

#### **2.1.1 Materiali e metodi monitoraggio dell'avifauna**

Il **monitoraggio dell'avifauna** è stato effettuato percorrendo mensilmente alcuni transetti lungo il corso del Rio Enzola, che comprendevano tutti i tratti oggetto degli interventi, rilevando la presenza di tutte le specie viste o sentite, in modo da verificare eventuali modificazioni della comunità ornitica che frequenta il sito in seguito agli interventi effettuati.

#### 2.1.2 Materiali e metodi monitoraggio degli anfibi

Per la ricerca delle specie appartenenti al gruppo degli anfibi è stata applicata la metodologia della Ricerca Opportunistica (Balletto & Giacomini, 1990). Il metodo prevede la ricerca delle **specie (adulti, larve, uova) all'interno dell'area in esame, mediante l'ispezione di tutti i siti** potenzialmente utilizzabili per la riproduzione o il foraggiamento attraverso la ricerca diretta sul campo.

#### 2.1.3 Materiali e metodi monitoraggio dei rettili

Per il monitoraggio dei rettili si è utilizzata la metodologia della ricerca a vista (Visual Encounter Surveys, VES). Metodo abbastanza elementare per inventariare e monitorare gruppi faunistici. Si applica percorrendo un'area o un habitat prefissato per un tempo stabilito, (nel nostro caso il tratto indagato in ante operam), cercando sistematicamente tutti gli esemplari osservabili a lato del percorso. Questa tecnica permette di compilare la lista delle specie presenti e di determinare la ricchezza di specie di un'area. Si utilizza bene in ambienti con buona accessibilità e visibilità.

#### 2.1.4 Materiali e metodi monitoraggio dei mammiferi

Per le specie di mammiferi si è utilizzato il metodo della ricerca **d'indici di presenza su percorsi campione**. Il metodo è di facile applicabilità e ripetibilità, inoltre più specie possono essere contattate contemporaneamente, massimizzando lo sforzo di monitoraggio. Il rilevatore si muove lungo un percorso prefissato e registra tutti i segni di presenza avvistati, (feci, impronte, *pellets*, **avvistamenti diretti, cumuli di scavo ecc...**) presenti sui due lati del transetto. **Il percorso, suddiviso in transetti, è stato effettuato lungo tutta l'area indagata in ante operam**, comprendendo tutti i tratti nei quali sono stati effettuati interventi.

Per verificare la presenza del Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), **una delle specie "policy"** segnalate in bibliografia per il sito e di abitudini arboricole e notturne e quindi difficilmente contattabile con questa metodologia, si è condotta una ricerca mirata mediante hair-tubes innescati con nocciole. I rilievi con hair-tubes rappresentano una tecnica speditiva, non invasiva, che prevede la preparazione, il posizionamento (fissandoli ai rami di vegetazione arborea/arbustiva con filo da giardiniere in anima metallica) e il controllo di tubi in PVC per la raccolta di campioni di pelo. Sono stati utilizzati tubi della lunghezza di circa 30 cm e del diametro di 3 cm. Alle due estremità del tubo sono state posizionate delle placche in gomma con applicata **una striscia di biadesivo, che ha la funzione di trattenere i peli dell'animale quando questo entra nel tubo per cibarsi dell'esca posta al suo interno**. Ogni *hair-tube* è rimasto sul campo **oltre 15 notti** e rimosso alla fine delle sessioni d'indagine per verificare la **presenza di peli ed effettuarne l'identificazione per mezzo di microscopio**.



Immagine 19: hair-tube posizionato



Immagine 20: adesivo con peli attaccati

#### 2.1.5 Materiali e metodi monitoraggio degli invertebrati

Nei tempi e con le risorse disponibili per questo monitoraggio risulta impossibile effettuare **indagini esaustive per ogni famiglia/ordine d'invertebrati come sarebbe invece necessario per avere un quadro completo di questa componente faunistica**. I dati raccolti con campagne e metodologie mirate, inoltre, sarebbero stati di difficile comparazione con quelli raccolti ante

operam per l'enorme disparità di sforzo d'indagine. Pur non tralasciando la registrazione d'ogni dato sulla fauna invertebrata durante le uscite di monitoraggio, in particolare per gli ordini più facilmente contattabili come *odonati* e *lepidotteri*, si sono concentrati gli sforzi di monitoraggio nella ricerca mirata, a conferma o meno della loro presenza, della 5 **specie "policy" segnalate** nel lavoro di ante operam, Cervo volante (*Lucanus cervus*), Cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*), Euplagia dai quattro punti (*Euplagia quadripunctaria*), Zerinzia (*Zerynthia polyxena*) e Bombice del prugnolo (*Eriogaster catax*).

## 2.2 Premessa

Per una parte dei gruppi faunistici indagati una sola stagione di monitoraggio non è in grado di restituirne un quadro esaustivo della presenza effettiva, in particolare per le specie più elusive **o a bassa densità**. Anche l'andamento meteorologico stagionale piuttosto anomalo, che ha in parte condizionate le sessioni di monitoraggio, può avere influito sui risultati ottenuti portando probabilmente per alcuni gruppi sistematici ad una sottostima delle specie presenti.

## 2.3 Analisi dei dati

Complessivamente le ricerche sul campo hanno restituito una situazione molto simile a quella riscontrata in ante-operam per la comunità faunistica del bacino del Rio Enzola, nonostante la quantità di lavori del progetto LIFE comportanti alterazioni morfologiche che ne hanno interessato molte parti del suo corso.

Tutte le aree dove sono stati effettuati gli interventi in progetto e che avevano visto allontanarsi la fauna a causa del relativo disturbo, sono state ricolonizzate e la situazione rispetto alla quella descritta nella relazione intermedia appare già nettamente in ripresa nella composizione quali/quantitativa delle specie, che sono presenti in particolare per scopi trofici nei nuovi habitat di transizione che si sono temporaneamente creati. La situazione nella parte alta (tratti da 1 a 5), in assenza di ulteriori perturbazioni antropiche, è destinata ad evolversi abbastanza rapidamente verso comunità più stabili, simile a quella degli ambienti forestali che caratterizzavano in ante operam questa parte di bacino, mentre per i tratti 6 e 8 la situazione avrà una evoluzione più articolata e molto dipenderà da come verranno gestite le formazioni vegetali di neoformazione nelle golene allagabili e nella cassa di espansione. Il tipo e la frequenza di manutenzione a cui verrà sottoposta la vegetazione dei rilevati arginali condiziona la comunità faunistica della parte bassa (tratti 9 e 10), anche se non dovrebbe scostarsi molto da quanto riscontrato in precedenza.

Per maggiore chiarezza i dati verranno di seguito analizzati suddivisi per gruppi sistematici.

Sono state effettuate, inoltre, le seguenti valutazioni:

- Individuazione di situazioni particolarmente critiche;
- Variazioni sulla **presenza di specie "policy"**.

### 2.3.1 Avifauna

Dai rilievi effettuati la situazione dell'avifauna nelle aree oggetto degli interventi previsti in progetto risulta simile a quella riscontrata in ante-operam.

Delle 14 specie di avifauna inserite nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CEE segnalate in bibliografia per quest'area ne sono state confermate 8. Le specie non confermate sono: Nitticora (*Nycticorax nycticorax*), Garzetta (*Egretta garzetta*) l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), la Tottavilla (*Lullula arborea*) e l'Ortolano (*Emberiza hortulana*). Le prime 4 specie sono segnalate per questa zona come occasionali durante gli spostamenti migratori o per raggiungere i siti di foraggiamento e la mancata registrazione della loro presenza durante questa ricerca rientra nella dinamica delle specie. Per la Tottavilla e l'Ortolano le segnalazioni bibliografiche si riferiscono alla parte di spartiacque del bacino, dove sono presenti incolti e praterie magre al margine di arbusteti e bosco, loro habitat di elezione. Anche durante le indagini ante-operam queste specie non erano stata contattata e per la tipologia di habitat che frequentano e la loro distanza dalle zone interessate dai lavori si può escludere che questi abbiano influito sulla presenza di queste specie. Tra le 11 specie di avifauna segnalate nel bacino del Rio Enzola inserite nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia con una valutazione di minaccia (EN o VU) non sono state rilevate l'Alzavola (*Anas crecca*), la Nitticora e il Falco di palude. Queste specie sono presenze occasionali durante gli spostamenti migratori o di foraggiamento e la loro presenza o meno non può essere messa in relazione con gli interventi eseguiti nel corso del progetto LIFE. Nel corso della ricerca per la prima volta per l'Oasi del Bianello è stato osservato, in periodo riproduttivo, un esemplare di Averla capirossa (*Lanius senator*), specie inserita nella Lista Rossa con la valutazione di minaccia EN.

Nella tabella seguente viene riportata la check-list delle specie di avifauna rilevata (nomenclatura secondo: CISO - COI settembre 2009 ad eccezione di *Passer italiae* che qui viene considerata come specie separata da *Passer domesticus*).

Sono, inoltre, riportate le indicazioni della presenza come nidificante segnalate per il bacino del Rio Enzola (in ordine crescente di accertamento: possibile - probabile - certa), delle specie di interesse comunitario e del loro status nella Lista Rossa 2011 (Peronace et al. - Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia). Legenda delle categorie IUCN assegnate dalla Lista Rossa 2011 in ordine decrescente di minaccia: CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione; DD = carente di dati, NA = non applicabile; NE = non valutato. Per le specie non nidificanti in Italia si riporta la valutazione NA = non applicabile.

Classe	Ordine	Famiglia	Specie		All. I Diret. 2009- 147 CEE	L.R. 2011	Nidifi cante	Non nid.
	Galliformes	Phasianidae	Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>		DD	certa	
			Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		NA	certa	
	Ciconiiformes	Ardeidae	Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		LC		x
			Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	x	NT		x
			Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		LC		x
	Falconiformes	Accipitridae	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apiverus</i>	x	LC	probabile	
			Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	x	NT		x
			Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	x	VU		x
			Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	x	NA		x
			Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		LC	probabile	
			Poiana	<i>Buteo buteo</i>		LC	probabile	
		Falconidae	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		LC	certa	
			Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>		LC	possibile	
			Falco Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	x	LC		x
	Charadriiformes	Charadriidae	Pavonella	<i>Vanellus vanellus</i>		LC		x
			Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>		DD		x
		Laridae	Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>		LC		x
	Columbiformes	Columbidae	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>		DD	possibile	
			Piccione domestico	<i>Columba livia domestica</i>		NE	certa	
			Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		LC	probabile	
			Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	certa	
			Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>		LC	probabile	
	Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		LC	possibile	
			Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		LC	possibile	
			Assiolo	<i>Otus scops</i>		LC	certa	
	Strigiformes	Strigidae	Civetta	<i>Athene noctua</i>		LC	certa	
			Allocco	<i>Strix aluco</i>		LC	certa	
			Gufo comune	<i>Asio otus</i>		LC	certa	
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	LC	possibile	
	Apodiformes	Apodidae	Rondone	<i>Apus apus</i>		LC	possibile	
	Coraciiformes	Meropidae	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		LC		x
		Upupidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>		LC	possibile	
	Piciformes	Picidae	Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>		EN	possibile	
			Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		LC	certa	
			Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		LC	certa	
			Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>		LC	possibile	
	Passeriformes	Alaudidae	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		VU	possibile	
		Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		NT	possibile	
			Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>		NT	possibile	
		Motacillidae	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		VU		x
			Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		LC	possibile	
		Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	probabile	
		Prunellidae	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		LC	possibile	
		Turdidae	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	probabile	
			Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		LC	probabile	

			Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>		LC		x
			Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		LC	probabile	
			Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>		LC		x
			Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>		VU		x
			Merlo	<i>Turdus merula</i>		LC	certa	
			Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		LC	possibile	
			Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		NA		x
		Sylviidae	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>		LC	possibile	
			Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		LC	certa	
			Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		LC	possibile	
			Regolo	<i>Regulus regulus</i>		NT		x
			Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>		LC		x
		Muscicapidae	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		LC	certa	
		Aegithalidae	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>		LC	certa	
		Paridae	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		LC	certa	
			Cinciallegra	<i>Parus major</i>		LC	certa	
			Cincia mora	<i>Periparus ater</i>		LC	possibile	
			Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>		LC	probabile	
		Sittidae	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		LC	probabile	
		Certhiidae	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>		LC	probabile	
		Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		LC	probabile	
		Lanidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	x	VU	possibile	
			Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>		EN	possibile	
		Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		LC	certa	
			Gazza	<i>Pica pica</i>		LC	certa	
			Taccola	<i>Corvus monedula</i>		LC	possibile	
			Cornacchia	<i>Corvus cornix</i>		LC	certa	
		Sturnidae	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC	certa	
		Passeridae	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>		VU	certa	
			Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		VU	possibile	
		Fringillidae	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		LC	probabile	
			Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		LC	probabile	
			Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		NT	possibile	
			Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		NT	possibile	
			Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>		LC		x
			Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		LC		x
		Emberizidae	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>		LC	probabile	
			Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>		LC	possibile	

### 2.3.2 Anfibi

Dai rilievi effettuati la situazione degli anfibi nelle aree oggetto degli interventi previsti in progetto risulta invariata rispetto a quella riscontrata in ante-operam. Ad eccezione di Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*), tutte le altre specie precedentemente segnalate sono state contattate una o più volte durante i rilievi, anche se gli importanti eventi meteorici a cavallo tra febbraio e marzo 2016 non hanno consentito di verificare la riproduzione di nessuna specie.



Entrambe le specie di tritoni segnalati in bibliografia non erano stati contattati durante le indagini preliminari e intermedie, mentre una femmina in fase terrestre di Tritone crestato (*Triturus carnifex*) è stata rinvenuta nel tratto 3, a giugno 2016, presso una delle cataste di legno di risulta delle lavorazioni lasciate sul posto.

Nella tabella seguente viene riportata la check-list delle specie di anfibi rilevata (nomenclatura secondo: Lanza B., Nistri A. & Vanni S., 2009 - *Anfibi d'Italia* - Quaderni di conservazione della natura; n.° 29).

Sono riportate le indicazioni delle specie di interesse comunitario e del loro status nella Lista Rossa 2013 (Rondinini et al. - 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani). Legenda delle categorie assegnate dalla Lista Rossa 2013 in ordine decrescente di minaccia: CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione; DD = carente di dati, NA = non applicabile; NE = non valutato.

Classe	Ordine	Famiglia	Specie		L.R. 2013	All. II Dir. Habitat	All.IV Dir. Habitat
Amphibia	Caudata	Salamandridae	Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>	NT	x	x
	Anura	Bufo	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU		
			Rospo smeraldino	<i>Pseudepidalea viridis</i>	LC		x
		Hylidae	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	LC		x
		Ranidae	Rana verde*	<i>Pelophylax lessonae</i>	LC		x
			Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC		x

\* La tassonomia delle rane verdi è alquanto complessa ed ancora oggi oggetto di discussione essendo presenti in Italia diversi klepton, unità sistematiche formate cioè da un complesso costituito da una specie e dal suo ibrido ibridogenetico. In Italia sono presenti tre tipi diversi di rane Verdi: la rana verde maggiore (*Pelophylax ridibundus*), la rana verde minore o Rana di Lessona (*P. lessonae*) e a sud del Po una specie proposta recentemente (*P. bergeri*). Queste specie ibridandosi tra loro in vario modo darebbero origine ad ibridi con caratteristiche stabili, le loro interrelazioni sono tuttora oggetto di discussione, la comune Rana verde dei fossi (*P. esculentus*) sarebbe un ibrido tra *P. lessonae* e *P. ridibundus*, mentre tra *P. lessonae* e *P. bergeri* originerebbe una specie di ibrido non ancora classificata per cui è stato proposto il nome di *Pelophylax kl. hispanicus*. il processo è detto ibridogenesi e vengono così generate delle popolazioni miste. In attesa di una posizione definita più chiaramente, vista la difficoltà di una separazione certa su base morfologica di queste specie si è deciso di trattare le segnalazioni (molte delle quali antecedenti le attuali discussioni sulla pluralità di specie del gruppo rane verdi) come appartenenti alla sola *Pelophylax lessonae* adottando la soluzione dell'Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia Romagna.

### 2.3.3 Rettili

Durante i rilievi effettuati nelle aree oggetto degli interventi previsti sono state osservate solo 7 delle 9 specie riportate in bibliografia. Le specie che non sono state rilevate sono Vipera (*Vipera aspis*) e Colubro liscio (*Coronella austriaca*), queste specie non erano state contattate neanche durante le indagini preliminari, ma alcune delle segnalazioni riportate in bibliografia

provengono dall'atlante regionale e sono riferite ad un reticolo di 10x10 km che racchiude anche habitat diversi da quelli presenti nella **zona indagata, oltre ad essere un'area molto più ampia**. Tutte le specie di sauri precedentemente segnalate sono state contattate più volte durante i rilievi, risultando ancora presenti lungo tutto il corso del rio **con l'eccezione dell'Orbettino (*Anguis fragilis*)** visto solo nella parte alta del rio (tratto da 1 a 4). In particolare la Lucertola muraiola e la Lucertola campestre (*Podarcis muralis*; *Podarcis sicula*) sono risultate facilmente contattabili, con presenze consistenti anche nella parte terminale dell'area indagata. Diversa la situazione degli ofidi, i cui avvistamenti durante i rilievi sono stati estremamente scarsi, come riscontrato in tutti i bacini indagati e analogamente a quanto riscontrato anche in fase di ante-operam. Per il Biacco (*Coluber viridiflavus*) un avvistamento nel tratto 5, mentre in due diverse occasioni è stato trovato un esemplare melanico in termoregolazione sulla strada in corrispondenza dei tratti 1 e 2. Sono stati osservati singoli esemplari di Biscia dal collare (*Natrix natrix*) **nel tratto 1 e nel tratto 3, mentre l'ultima specie riscontrata il Saettone (*Elaphe longissima*) è stata avvistata nel tratto 4 una sola volta.**

Nella tabella seguente viene riportata la check-list delle specie di rettili osservate (nomenclatura secondo: Ruffo S. e Stoch F. (eds), 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana*). Sono riportate le indicazioni delle specie di interesse comunitario e del loro status nella Lista Rossa 2013 (Rondinini et al. - 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani). Legenda delle categorie assegnate dalla Lista Rossa 2013 in ordine decrescente di minaccia: CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione; DD = carente di dati, NA = non applicabile; NE = non valutato.

Classe	Ordine	Famiglia	Specie		L.R. 2013	All.IV Dir. Habitat
Reptilia	Squamata	Anguidae	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	LC	
		Lacertidae	Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	LC	x
			Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	x
			Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	LC	x
		Colubridae	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	LC	x
			Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	LC	x
			Biscia dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	

#### 2.3.4 Mammiferi

Come per gli altri gruppi anche per i mammiferi la situazione è sostanzialmente invariata rispetto a quella riscontrata durante le indagini preliminari. Tra i mammiferi di cui si è **accertata la presenza nell'area di studio c'è il Lupo (*Canis lupus*)**, specie di interesse comunitario ed inserita come prioritaria negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE,

presente anche nella Lista Rossa 2013 con categoria di minaccia Vulnerabile (VU). Durante i sopralluoghi è stato possibile confermarne la frequentazione a scopo trofico nel tratto più a monte del rio. **Altre specie di mammiferi segnalate per l'allegato IV, sono l'Istrice (*Hystrix cristata*) e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*),** delle quali sono state confermate le presenze attraverso indici di presenza per la prima (tratti 1, 2 e 3) e ricerca a mezzo di hair-tubes la seconda (tratti 2 e 3). La conferma della presenza delle altre specie è avvenuta per mezzo del ritrovamento di esemplari morti (predazione senza consumo) delle 2 specie di soricidi, da indicazioni dalla ricerca a mezzo hair-tubes supportate da alcune osservazioni dirette e segni di presenza (*Talpa europaea*) per le altre specie di micromammiferi, da osservazione diretta e indici di presenza per tutte le altre.

Non sono state effettuate ricerche mirate per il gruppo dei chiroteri e gli esemplari osservati durante le uscite per i monitoraggi non sono stati determinati con certezza, pertanto non sono state inserite in elenco nella tabella.

Nella tabella seguente viene riportata la check-list delle specie di mammiferi rilevati (nomenclatura secondo: Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), 2002 - *Mammiferi d'Italia*). Sono riportate le indicazioni delle specie di interesse comunitario e del loro status nella Lista Rossa 2013 (Rondinini et al. - 2013 - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani). Legenda delle categorie assegnate dalla Lista Rossa 2013 in ordine decrescente di minaccia: CR = in pericolo critico; EN = in pericolo; VU = vulnerabile; NT = quasi minacciato; LC = a minor preoccupazione; DD = carente di dati, NA = non applicabile; NE = non valutato.

Classe	Ordine	Famiglia	Specie		L.R. 2013	All. II Dir. Hab.	All. IV Dir. Hab.
Mammalia	Insectivora	Erinaceidae	Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC		
		Soricidae	Toporagno italico	<i>Sorex samniticus</i>	LC		
			Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	LC		
		Talpidae	Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>	LC		
	Logomorpha	Leporidae	Lepre	<i>Lepus europaeus</i>	LC		
	Rodentia	Sciuridae	Scoiattolo	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC		
		Gliridae	Ghiro	<i>Glis glis</i>	LC		
			Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC		x
		Microtidae	Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>	LC		
		Muridae	Topo selvatico dal collo giallo	<i>Apodemus flavicollis</i>	LC		
			Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC		
			Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	NE		
			Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>	NE		
			Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	NE		
		Hystriidae	Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC		x
	Carnivora	Canidae	Lupo	<i>Canis lupus</i>	VU	x*	x*

			Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	LC		
		Mustelidae	Tasso	<i>Meles meles</i>	LC		
			Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	LC		
			Puzzola	<i>Mustela putorius</i>	LC		
			Faina	<i>Martes foina</i>	LC		
	Artiodactyla	Suidae	Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	LC		
		Cervidae	Daino	<i>Dama dama</i>	NE		
			Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>	LC		

\* specie prioritaria

### 2.3.5 Invertebrati

Come anticipato al punto 2.1.5 le indagini per il gruppo degli invertebrati si sono concentrate sulla ricerca della presenza della 5 specie "policy" segnalate nel lavoro di ante-operam, Cervo volante (*Lucanus cervus*), Cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*), Euplagia dai quattro punti (*Euplagia quadripunctaria*), Zerinzia (*Zerynthia polyxena*) e Bombice del prugnolo (*Eriogaster catax*). Di tutte le specie "policy" è stata accertata la presenza, tranne che della Zerinzia. Le piante di Aristolochia (*Aristolochia clematitis* L.), nutrici dei bruchi della Zerinzia sono ancora presenti lungo il rio, ma non sono stati osservati nè bruchi nè adulti durante il breve periodo del loro ciclo vitale stagionale. Del Cervo volante sono stati individuati diversi esemplari e alcune esuvie (da predazione), soprattutto di maschi, nel periodo di sfarfallamento a inizio giugno un po' lungo tutto il tratto indagato. Per il Cerambice della quercia è stato rinvenuto un solo esemplare femmina nel tratto 4 su legno accatastato, mentre sono stati osservati 2 esemplari di Euplagia nascosti per il riposo diurno sulla parete in sponda sinistra tra i tratti 3 e 4. Larve di Bombice del prugnolo in dispersione da un nido sono state osservate all'interno del bosco in sponda destra nel tratto 2.

Nella tabella seguente viene riportata la check-list delle specie di invertebrati segnalati per l'area di indagine, in colore blu sono riportate le specie rinvenute durante la presente ricerca che non erano precedentemente segnalate (nomenclatura secondo: Ruffo S. e Stoch F. (eds), 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana*).

Classe	Ordine	Famiglia	Specie		All. II Dir. Hab.	All. IV Dir. Hab.
Gastropoda	Neotaenioglossa	Pomatiasidae	Pomazia	<i>Pomatias elegans</i>		
	Stylommatophora	Arionidae	Limaccia rossa	<i>Arion rufus</i>		
			Limaccia nera	<i>Arion ater</i>		
		Limacidae	Grande limaccia grigia	<i>Limax maximus</i>		
		Helicidae	Cepea	<i>Cepea nemoralis</i>		
			Chiocciola dei giardini	<i>Cantareus aspersum</i>		
			Chiocciola comune	<i>Helix lucorum</i>		
Clitellata	Oligochaeta	Lumbricidae	Lombrico	<i>Lumbricus terrestris</i>		

Aracnida	Scorpiones	Euscorpidae	Scorpione italiano	<i>Euscorpio italicus</i>		
	Opiliones	Phalangiidae	Opilione	<i>Phalangium opilio</i>		
	Araneae	Araneidae	Argiope fasciata	<i>Argiope bruennichi</i>		
			Ragno crociato	<i>Araneus diadematus</i>		
		<a href="#">Eusparassidae</a>	<a href="#">Ragno verde dei campi</a>	<a href="#">Micrommata virescens</a>		
	Prostigmata	Eriophyidae	Acaro dell'acero	<i>Artacris cephaloneus</i>		
			Acaro del noce	<i>Eriophyes erineus</i>		
			Acaro del sambuco	<i>Epitrimerus trilobus</i>		
Malacostraca	Isopoda	Armadillidiidae	Porcellino di terra	<i>Armadillidium vulgare</i>		
Chilopoda	Scutigermorpha	Scutigeridae	Scutigera	<i>Scutigera coleoptrata</i>		
	Scolopendromorpha	Scolopendridae	Scolopendra	<i>Scolopendra cingulata</i>		
Diplopoda	Julida	Julidae	Millepiedi	<i>Cylindroiulus sp.</i>		
Hexapoda	Collembola	Poduridae	Collembolo dello stagno	<i>Podura aquatica</i>		
		Isotomidae	Collembolo del muschio	<i>Isotoma viridis</i>		
	Protura	Acerentomidae	Proturo	<i>Acerentomon maius</i>		
	Diplura	Campodeidae	Dipluro	<i>Campodea sp.</i>		
	Ephemeroptera	Baetidae	Mosca effimera	<i>Cloeon dipterum</i>		
		Potamanthidae	Effimera	<i>Potamanthus luteus</i>		
	Odonata	Calopterygidae	Damigella splendente	<i>Calopteryx splendens</i>		
		Lestidae	Damigella bruna	<i>Sympecma fusca</i>		
		Platycnemididae	Damigella variabile	<i>Platycnemis pennipes</i>		
		Coenagrionidae	Damigella rossa	<i>Pyrrhosoma ninphula</i>		
			Damigella elegante	<i>Ischnura elegans</i>		
			Damigella tigrata	<i>Coenagrion puella</i>		
		Aeshnidae	Libellula splendente	<i>Aeshna affinis</i>		
			Libellula azzurra	<i>Aeshna cyanea</i>		
			Libellula domestica	<i>Aeshna mixta</i>		
			Libellula imperatore	<i>Anax imperator</i>		
		Gomphidae	Libellula gomfo	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		
		Cordulegastriidae	Libellula di Boltoni	<i>Cordulegaster boltoni</i>		
		Libellulidae	Libellula depressa	<i>Libellula depressa</i>		
			Libellula rossa	<i>Sympetrum sanguineum</i>		
	Blattaria	Blattidae	Blatta	<i>Blatta orientalis</i>		
	Mantodea	Mantidae	Mantide nana europea	<i>Ameles spallanzania</i>		
			Mantide religiosa	<i>Mantis religiosa</i>		
		Empusidae	Empusa	<i>Empusa pennata</i>		
	Orthoptera	Tettigonidae	Cavalletta dalla testa a cono	<i>Conocephalus conocephalus</i>		
			Tettigonia	<i>Tettigonia viridissima</i>		
			Cavalletta	<i>Dectitus verucivorus</i>		
		Grillidae	Grillo canterino	<i>Gryllus campestris</i>		
			Grillo domestico	<i>Acheta domesticus</i>		
		Catantopidae	Cavallettina	<i>Pezotettix giornai</i>		
		Acrididae	Cavalletta a testa allungata	<i>Acrida turrata</i>		
			Cavalletta ali azzurre	<i>Oedipoda caeruleascens</i>		
			Cavalletta ali rosse	<i>Oedipoda germanica</i>		
	Dermaptera	Forficulidae	Forbicina	<i>Forficula auricularia</i>		
	Thysanura	Lepismatidae	Pesciolino d'argento	<i>Lepisma saccharina</i>		
			Pesciolino delle case	<i>Thermobia domestica</i>		
		Acanthosomatidae	Elasmuca	<i>Elasmucha grisea grisea</i>		

		Coreidae	Coreo	<i>Coreus marginatus</i>		
		Pentatomidae	Cimice rossa	<i>Carpocoris pudicus</i>		
			Grafosoma	<i>Graphosoma lineatum italicum</i>		
			Cimice verde	<i>Nezara viridula</i>		
			Cimice verde	<i>Palomena prasina</i>		
			Cimice asiatica	<i>Halyomorpha halys</i>		
		Pyrrhocoridae	Pirrocoro	<i>Pyrrhocoris apterus</i>		
	Homoptera	Cicadidae	Cicala	<i>Lyristes plebejus</i>		
			Cicala	<i>Cicada orni</i>		
		Cercopidae	Cicaletta rossonera	<i>Cercopis sanguinolenta</i>		
			Sputacchina	<i>Philaenus spumarius</i>		
		Cicadellidae	Cicalina	<i>Cicadella viridis</i>		
		Psyllidae	Psilla del bosso	<i>Asphagidella buxi</i>		
		Aphididae	Afide lanigero del melo	<i>Eriosoma lanigerum</i>		
			Afide lanigero dell'olmo	<i>Eriosoma lanuginosum</i>		
			Afide azzurro dell'olmo	<i>Tetraneura caerulescens</i>		
			Afide dell'olmo	<i>Tetraneura ulmi</i>		
			Afide del pioppo	<i>Pemphigus spirothecae</i>		
			Afide del biancospino	<i>Dysaphis crataegi</i>		
	Coleoptera	Carabidae	Calosoma	<i>Calosoma sycophanta</i>		
			Carabo	<i>Pterosthicus micans</i>		
				<i>Steropus (Feronidius) melas</i>		
				<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i>		
				<i>Anchomenus (Anchomenus) dorsalis</i>		
		Silphidae	Tanatofilo rugoso	<i>Tanatophilus rugosus</i>		
			Xilodrepa	<i>Xylodrepa quadrimaculata</i>		
			Silfa	<i>Silpha carinata</i>		
		Lucanidae	Parallelepipedo	<i>Dorcus parallelepipedus</i>		
			Cervo volante	<i>Lucanus cervus</i>	x	
		Geotrupidae	Stercorario	<i>Trypocopris vernalis</i>		
			Scarabeo stercorario	<i>Geotrupes stercorarius</i>		
			Scarabeo vegetariano	<i>Lethrus apterus</i>		
		Melolonthidae	Maggiolino	<i>Melolontha melolontha</i>		
			Melolonte giallo	<i>Rhizotrogus sp.</i>		
		Dynastidae	Scarabeo rinoceronte	<i>Oryctes nasicornis</i>		
		Cetoniidae	Scarabeo funesto	<i>Oxythrea funesta</i>		
			Cetonia	<i>Cetonia aurata pisana</i>		
			Cetonia nera	<i>Netocia morio</i>		
		Elateridae		<i>Ectinus aterrimus</i>		
		Buprestidae	Tenebrione	<i>Capnodis tenebrionis</i>		
			Coleottero gioiello	<i>Anthaxia hungarica</i>		
		Lampyridae	Lucciola	<i>Luciola italica</i>		
		Cantharidae	Cantaride livida	<i>Cantharis livida</i>		
			Cantaride rustica	<i>Cantharis rustica</i>		
		Bostrichidae	Cappuccino	<i>Bostrichus capucinus</i>		
		Anobiidae	Tarlo del pane	<i>Stegobium paniceum</i>		
			Tarlo della pasta	<i>Lasioderma serricorne</i>		
		Cleridae	Tricoda degli alveari	<i>Trichodes alvearius</i>		
		Coccinellidae	Coccinella 2 puntini	<i>Adalia bipunctata</i>		

			Coccinella	<i>Coccinella septempunctata</i>		
			Coccinella dei 22 punti	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>		
		Meloidae	Meloide violaceo	<i>Meloe violaceus</i>		
		Tenebrionoidae	Verme della farina	<i>Tenebrio molitor</i>		
		Pyrochroidae	Pirocroa rossa	<i>Pyrochroa coccinea</i>		
		Ceramibicidae	Cerambice delle latifoglie	<i>Aegosoma scabricorne</i>		
			Cerambice rosso	<i>Stenopterus rufus</i>		
			Cerambice della quercia	<i>Cerambix cerdo</i>	x	x
			Cerambice vespa	<i>Clytus arietis</i>		
			Cerambice verde	<i>Chlorophorus pilosus</i>		
			Morimo	<i>Morimus asper</i>		
			Lamia	<i>Lamia textor</i>		
			Cerambice dalle lunghe antenne	<i>Monochanus galloprovincialis</i>		
				<i>Herophila tristis</i>		
			Saperda	<i>Saperda carcharias</i>		
		Chrysomelidae	Crisomela a sei punti	<i>Lachnaia italica</i>		
			Crisomela arancione	<i>Cryptocephalus primarius</i>		
			Crisomela del pioppo	<i>Chrysomela (Chrysomela) populi</i>		
		Curculionidae	Punteruolo verde	<i>Phyllobius sp.</i>		
			Punteruolo del pino	<i>Pissodes pini</i>		
			Sigaraio	<i>Ceutorrhynchus sulcicollis</i>		
		Scolytidae	Scolitide della quercia	<i>Scolytus intricatus</i>		
			Piccola scolitide dell'olmo	<i>Scolytus multistriatus</i>		
			Grande scolitide dell'olmo	<i>Scolytus scolytus</i>		
	Planipennia	Ascalaphidae	Ascalafo	<i>Libelloides coccajus</i>		
	Mecoptera	Panorpidae	Mosca scorpione	<i>Panorpa communis</i>		
	Diptera	Tipulidae	Tipula degli orti	<i>Tipula oleracea</i>		
		Cecidomyiidae	Dittero della sanguinella	<i>Craneiobia corni</i>		
			Dittero della rosa	<i>Wachtliella rosarum</i>		
		Culicidae	Zanzara tigre	<i>Aedes albopictus</i>		
			Zanzara comune	<i>Culex pipiens</i>		
		Stratiomyidae	Dittero giallo e nero	<i>Stratiomyia chamaleon</i>		
		Bombyliidae	Bombilio maggiore	<i>Bombylius major</i>		
		Syrphidae	Sirfide	<i>Syrphus ribesii</i>		
		Muscidae	Mosca	<i>Musca domestica</i>		
			Mosca cavallina	<i>Stomoxys calcitrans</i>		
			Calliphoridae	Moscone verde		
	Lepidoptera	Oecophoridae	Tignola domestica bruna	<i>Hofmannophila pseudospretella</i>		
		Zygaenidae		<i>Adescita statives</i>		
			Zigena della filipendula	<i>Zygaena filipendulae</i>		
		Lasiocampidae	Bombice gallonato	<i>Malacosoma neustria</i>		
			Bombice del prugnolo	<i>Eriogaster catax</i>	x	x
		Sphingidae	Sfinge del convolvolo	<i>Agrius convolvuli</i>		
			Sfinge testa di morto	<i>Acherontia atropos</i>		
			Sfinge del caglio	<i>Macroglossum stellatarum</i>		
			Sfinge del tiglio	<i>Mimas tiliae</i>		
			Sfinge dell'euforbia	<i>Hyles euforbiae</i>		
			Sfinge dalla linea bianca	<i>Hyles lineata</i>		

		Saturniidae	Pavonia minore	<i>Saturnia pavonia</i>		
			Saturnia del pero	<i>Saturnia pyri</i>		
			Cinzia	<i>Samia cynthia</i>		
		Papilionidae	Macaone	<i>Papilio machaon</i>		
			Podalirio	<i>Iphiclides podalirio</i>		
			Zerinzia	<i>Zerynthia polyxena</i>		x
		Pieridae	Pieride del biancospino	<i>Aporia crataegi</i>		
			Cavolaia maggiore	<i>Pieris brassicae</i>		
				<i>Pieris edusa</i>		
				<i>Pieris napi</i>		
			Cavolaia minore	<i>Pieris rapae</i>		
			Cardamine	<i>Anthocharis cardamines</i>		
			Crocea	<i>Colias crocea</i>		
			Colia	<i>Colias hyale</i>		
			Cedronella	<i>Gonepteryx rahmni</i>		
			Pieride della senape	<i>Leptidea sinapis</i>		
		Lycaenidae		<i>Lycaena phlaeas</i>		
			Titiro	<i>Lycaena tityrus</i>		
			Tecla delle querce	<i>Tecla quercus</i>		
			Licena dell'acacia	<i>Satyrium acaciae</i>		
			Tecla del rovo	<i>Callophrys rubi</i>		
			Cupido	<i>Cupido alcetas</i>		
				<i>Glaucopsyche alexis</i>		
			Licenide azzurra del timo	<i>Maculinea arion</i>		
			Argo	<i>Plebejus argus</i>		
			Licenide rosso	<i>Aricia agestis</i>		
			Lisandra	<i>Polyommatus bellargus</i>		
			Coridone	<i>Polyommatus coridon</i>		
				<i>Polyommatus daphnis</i>		
			Icaro	<i>Polyommatus icarus</i>		
		Nymphalidae	Vanessa multicolore	<i>Nymphalis polychloros</i>		
			Vanessa occhio di pavone	<i>Inachis io</i>		
			Vanessa atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>		
			Vanessa del cardo	<i>Vanessa cardui</i>		
			Vanessa dell'ortica	<i>Aglais urticae</i>		
			Vanessa c bianco	<i>Polygonia c-album</i>		
			Tabacco di Spagna	<i>Argynnis paphia</i>		
			Didima	<i>Melitaea didyma</i>		
			Febo	<i>Melitaea phoebe</i>		
			Camilla	<i>Limenitis camilla</i>		
			Vanessa del pioppo	<i>Limenitis populi</i>		
			Reducta	<i>Limenitis reducta</i>		
		Satyridae	Circe	<i>Kanetisa circe</i>		
			Galatea	<i>Melanargia galathea</i>		
			Maniola	<i>Maniola jurtina</i>		
			Pamfila	<i>Coenonympha pamphilus</i>		
			Pararge	<i>Pararge aegeria</i>		
			Maera	<i>Lasiommata maera</i>		
			Megera	<i>Lasiommata megera</i>		
		Geometridae	Geometride ornato	<i>Scopula ornata</i>		



				<i>Campaea margaritata</i>		
		Notodontidae		<i>Lophopteryx cuculina</i>		
		Thaumetopoeidae	Processionaria delle querce	<i>Thaumetopoea processionea</i>		
			Processionaria dei pini	<i>Traumatocampa pityocampa</i>		
		Lymantriidae	Limantria	<i>Lymantria dispar</i>		
		Arctiidae	Caja	<i>Arctia caja</i>		
				<i>Arctia villica villica</i>		
			Eruplagia dai quattro punti	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	x*	
		Syntomidae	Prete	<i>Syntomis phegea</i>		
		Noctuidae		<i>Catocala promissa</i>		
				<i>Bena prasinana</i>		
			Emmelia	<i>Emmelia trabealis</i>		
				<i>Amphipyra pyramidea</i>		
	Himenoptera	Cynipidae	Testa di medusa	<i>Andricus caputmedusae</i>		
			Cinipide dalla galla a corona	<i>Andricus coronatus</i>		
			Cinipide dalla galla a stella	<i>Andricus lucidus</i>		
			Cinipide delle querce	<i>Andricus kollari</i>		
			Cinipide dalla galla a nespola	<i>Andricus quercustozae</i>		
			Cinipide dalla galla a mela	<i>Biorhiza pallida</i>		
			Cinipide della foglia di quercia	<i>Cynips quercusfolii</i>		
			Cinipede della galla ad ago	<i>Cynips corniflex</i>		
			Cinipide della rosa	<i>Diplolepis rosae</i>		
			Vespa delle galle lenticolari	<i>Neuroterus numismalis</i>		
			Vespa delle querce	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>		
		Chalcididae	Vespa dell'afide lanigero del melo	<i>Aphelinus mali</i>		
		Mutillidae	Mutilla	<i>Mutilla europaea</i>		
		Formicidae	Formica delle graminacee	<i>Messor barbarus</i>		
			Formica degli afidi	<i>Crematogaster scutellaris</i>		
			Formica nera	<i>Lasius niger</i>		
		Eumenidae	Vespa vasaia	<i>Odynerus sp.</i>		
			Eumenide pedunculata	<i>Eumenes pedunculatus</i>		
			Eumenide della sabbia	<i>Eumenes pomiformis</i>		
			Vespa solitaria	<i>Delta unguiculatum</i>		
		Vespidae	Vespa cartaria	<i>Polistes gallicus</i>		
			Calabrone	<i>Vespa crabro</i>		
			Vespa comune	<i>Vespula vulgaris</i>		
			Vespa tedesca	<i>Vespula germanica</i>		
		Anthophoridae	Ape delle ophrys	<i>Eucera longicornis</i>		
		Megachilidae	<i>Osmia cornuta</i>	<i>Osmia cornuta</i>		
			<i>Osmia rossa</i>	<i>Osmia rufa</i>		
		Apidae	Xilocopa	<i>Xilocopa violacea</i>		
			Bombo dal sedere rosso	<i>Bombus lapidarius</i>		

			Bombo comune	<i>Bombus terrestris</i>		
			Bombo degli orti	<i>Bombus hortorum</i>		
			Ape domestica	<i>Apis mellifera</i>		

- specie prioritaria



Immagine 21: *Merops apiaster*



Immagine 22: *Pelophylax sp.*



Immagine 23: *Lepus europaeus*



Immagine 24: *Sympetrum sanguineum* maschio

Foto INCIA

## 3 Bibliografia

### 3.1 Flora e vegetazione

AA.VV. (a cura di Alessandro Alessandrini) – *Barca dati della Flora regionale* – IBC Regione Emilia-Romagna.

Alessandrini Alessandro, Branchetti Giuseppe, 1997 – *Flora Reggiana* – Provincia di Reggio Modena.

Alessandrini A., Morelli V., 2008 – *Banca dati informatizzata della flora reggiana* – Provincia di Reggio Emilia (inedito).

Alessandrini, Tosetti (a cura), 2001 – *Habitat dell'Emilia Romagna* – Manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo "CORINE – biotopes" – IBC Regione Emilia-Romagna.

Conti F. – Abbate G. – Alessandrini A. – Blasi C. (a cura) – *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora* – Palombi Editori.

Pignatti Sandro, 1982 – *Flora d'Italia* – Edagricole.

Tutin T.G., Heywood V. H., Burges, N. A., Valentine D. H., Walters. S. M., Webb D. A., 1964-80 - *Flora Europaea* - Cambridge University Press.

<http://www.actaplantarum.org/flora/flora.php>

### 3.2 Fauna

AA.VV., 2013 – *Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio*. Quaderni di Conservazione Habitat 7. C. F. S., Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana". Verona.

AA.VV., 2014 - *Odonata – Atlante delle libellule italiane – Preliminare*. Edizioni Belvedere. Latina.

**Balletto E. & Giacomini C., 1990. L'erpetofauna: censimenti e metodi di studio. Ricerche Biologia Selvaggina, Suppl., 16.**

BERTACCINI E. e FIUMI G., 1999 - *Bombici e Sfinji d'Italia (Lepidoptera Heterocera) vol. III* - Natura Giuliano Russo Editore. Bologna.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., annate varie – *Ornitologia Italiana* – Volumi da 1 a 9 - Alberto Perdisa Editore.

COSTA M., GUSTIN M. e ZANICHELLI F., 1999 - *Uccelli e Mammiferi della Regione Emilia-Romagna* - In: Toso S., Turra T., Gellini S., Matteucci C., Benassi M.C., Zanni M.L. "Carta delle

vocazioni faunistiche della Regione Emilia-Romagna". **Regione Emilia-Romagna**, Assessorato Agricoltura Servizio Territorio e Ambiente rurale.

De Marinis Anna M. & Agnelli P., 1993 - *Guide to the microscope analysis of Italian mammals hairs: Insectivora, Rodentia and Lagomorpha*, Bolletino di zoologia, 60:2, 225-232.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009 - *La lista CISO-COI degli Uccelli italiani* – liste A, B e C - Avocetta vol. 33 n. 1: 5-24.

GALLIANI C., SCHERINI R. e PIGLIA A.; 2015 - ***Odonati d'Italia*** – Guida al riconoscimento e allo studio di libellule e damigelle - Libreria della Natura, Milano.

LANZA B. et al., 2007 - *Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia* - Calderini, Bologna.

LANZA B., NISTRI A. & VANNI S., 2009 - ***Anfibi d'Italia*** - Quaderni di conservazione della natura; n.° 29.

MAZZOTTI S., STAGNI G., 1993 – ***Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia Romagna*** - Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara 5.

MAZZOTTI S., CARAMORI C., BARBIERI C., 1999 – ***Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia Romagna***. (Aggiornamento 1993/1997) - Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara 12.

PERONACE V., CECERE J.G., GUSTIN M., RONDININI C., 2012 - *Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia* - Avocetta vol. 36 n.1: 11-58.

RASTELLI S., ABBRUZZESE E., RASTELLI M., 2001 - *Cerambycidae d'Italia* - Atlante fotografico dei coleotteri cerambicidi italiani - Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola, Centro Studi Ecologici Appenninici.

RONDINI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. (Compileri), 2013 – *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani* – Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.

RUGGIERI A., 1997 - *Indagine sulla presenza di specie di Chiroteri (Mammalia) in habitat di interesse comunitario nel territorio delle Province di Piacenza, Parma e Reggio Emilia* - Inedito, Istituto dei Beni Culturali e Naturali della Regione Emilia Romagna.

RUFFO S. e STOCH F. (eds), 2005 - *Checklist e distribuzione della fauna italiana* - Memorie del Museo civico di Storia Naturale di Verona, 2 serie, Sezione Scienze della Vita 16.

RUFFO S. e STOCH F. (eds), 2007 - *Checklist and distribution of the italian fauna* - Software **Ckmap versione 5.3.8.**, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

SINDACO R., DORIA G., RAZZETTI E., BERNINI F. (Eds.), 2006 - ***Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*** - Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa. Firenze.

SPAGNESI M., DE MARINIS A.M. (a cura di), 2002 – ***Mammiferi d'Italia***.

SPAGNESI M., TOSO S. & DE MARINIS A.M., 2001 – ***I Mammiferi dell'Emilia Romagna*** - Provincia di Modena, INFS, Ministero dell'Ambiente.

SVENSSON L. (traduzione italiana della II ed. 2009), 2012 – ***Guida degli Uccelli d'Europa, Nord Africa e vicino Oriente*** - Ricca Editore. Roma.

VILLA R., PELLECCCHIA M., 1999 - *Le farfalle d'Italia e...* - IBC Regione Emilia Romagna.