

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

Rio dei Bertolini

(Comune di **San Polo d'Enza**)



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	Arete d'intervento	6
1.4	<i>Analisi del tratto n. 1 post operam</i>	9
1.4.1	Descrizione.....	9
1.4.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	9
1.4.3	Grado di naturalità/artificialità.....	10
1.4.4	Grado di diversità.....	10
1.4.5	Analisi aree di intervento	10
1.4.6	Conclusioni.....	10
1.5	<i>Analisi tratto n. 2 post operam</i>	12
1.5.1	Descrizione.....	12
1.5.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	13
1.5.3	Grado di naturalità/artificialità.....	13
1.5.4	Grado di diversità.....	13
1.5.5	Analisi delle aree di intervento	13
1.5.6	Conclusioni.....	14
1.6	<i>Analisi tratto n. 3 post operam</i>	15
1.6.1	Descrizione.....	15
1.6.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	15
1.6.3	Grado di naturalità/artificialità.....	16
1.6.4	Grado di diversità.....	16
1.6.5	Analisi delle aree di intervento	16
1.6.6	Conclusioni.....	16
1.7	<i>Analisi tratto n. 4 post operam</i>	17
1.7.1	Descrizione.....	17
1.7.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	17
1.7.3	Grado di naturalità/artificialità.....	18
1.7.4	Grado di diversità.....	18
1.7.5	Analisi delle aree di intervento	18
1.7.6	Conclusioni.....	18
1.8	<i>Analisi tratto n. 5 post operam</i>	19
1.8.1	Descrizione.....	19
1.8.2	Complessità strutturale delle cenosi.....	20
1.8.3	Grado di naturalità/artificialità.....	20
1.8.4	Grado di diversità.....	20
1.8.5	Analisi delle aree di intervento	20
1.8.6	Conclusioni.....	20
1.9	<i>La flora</i>	22
2	Analisi degli aspetti faunistici.....	27
2.1	<i>Materiali e metodi</i>	27
2.1.1	Materiali e metodi monitoraggio dell'avifauna	27
2.1.2	Materiali e metodi monitoraggio degli anfibi.....	27

2.1.3	Materiali e metodi monitoraggio dei rettili	27
2.1.4	Materiali e metodi monitoraggio dei mammiferi.....	28
2.1.5	Materiali e metodi monitoraggio degli invertebrati.....	28
2.2	<i>Premessa</i>	29
2.3	<i>Analisi dei dati</i>	29
2.3.1	Avifauna	30
2.3.2	Anfibi	32
2.3.3	Rettili	33
2.3.4	Mammiferi	34
2.3.5	Invertebrati.....	36
3	Bibliografia	40
3.1	<i>Flora e vegetazione</i>	40
3.2	<i>Fauna</i>	40

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 post-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 Bertolini, dal regime torrentizio, nasce in un compatto bacino collinare a monte del **Comune di San Polo d'Enza**, scorre in un alveo incassato di 1-2 m, attraversa in parte intubato il centro abitato e si immette poi nel fiume Enza.

Il tratto di intervento sul rio parte dall'area montana e giunge sino a monte del centro abitato di San Polo d'Enza.

1.3 Aree d'intervento

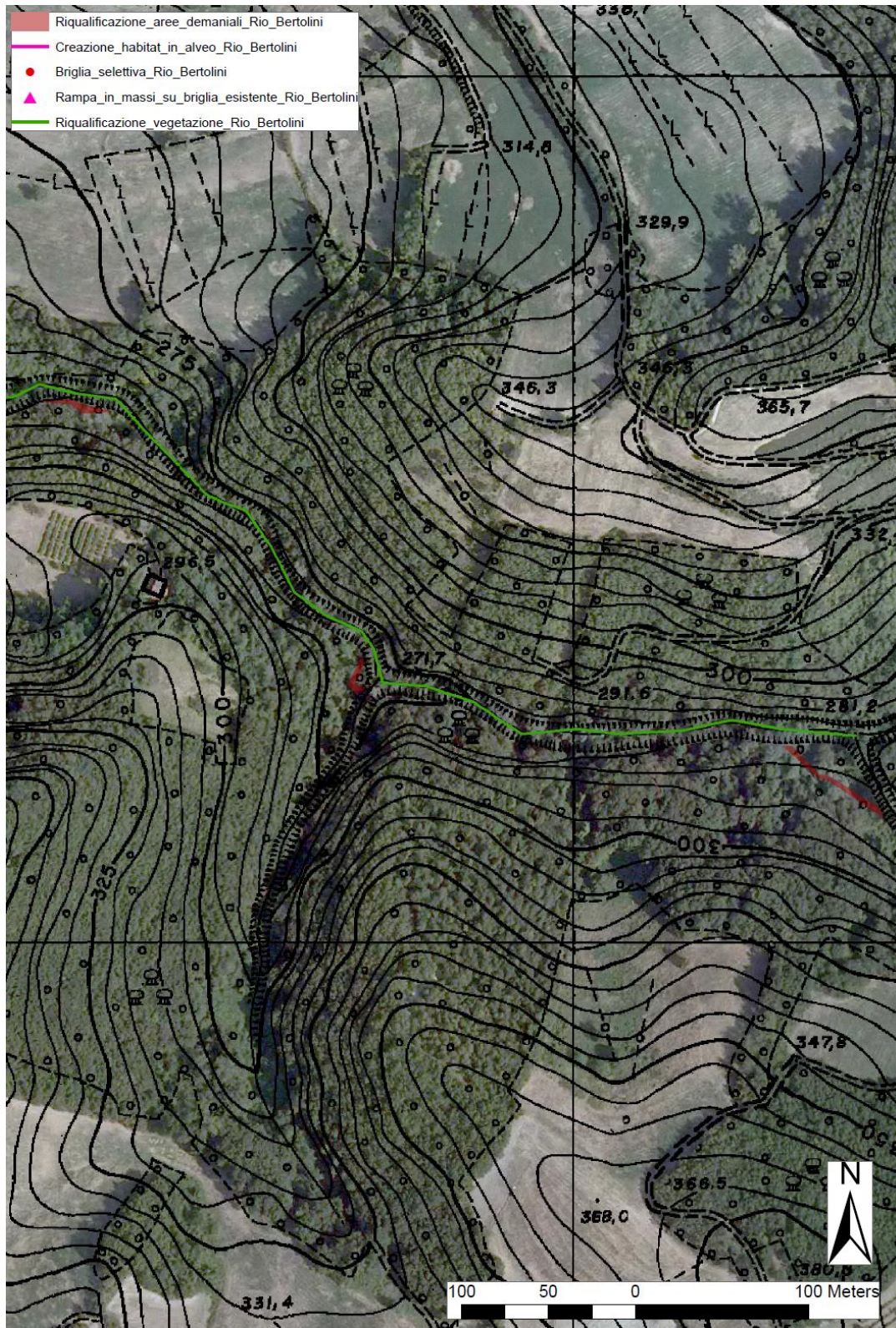


Immagine 1 – Aree e tipologie di intervento A

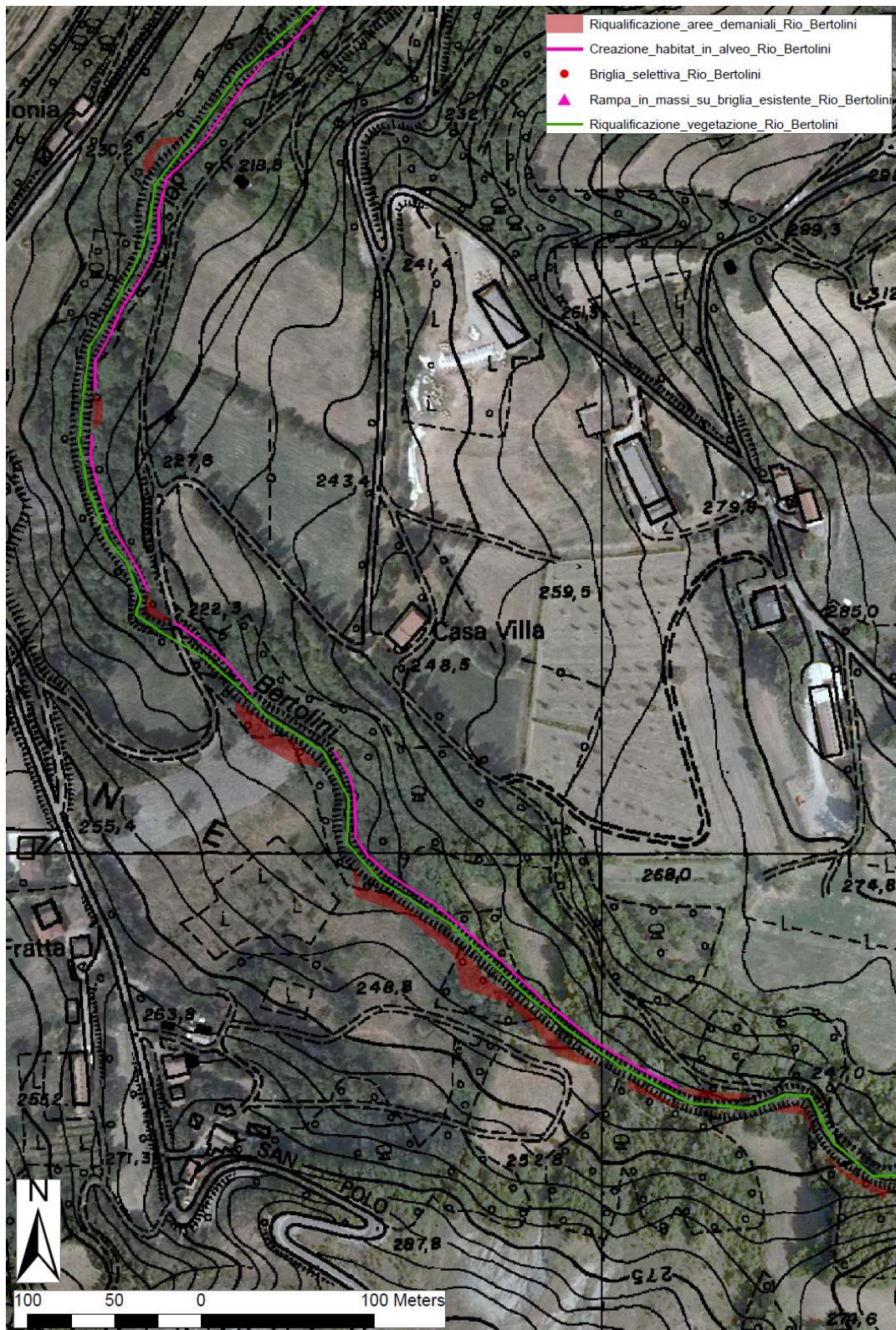


Immagine 2 – Aree e tipologie di intervento B

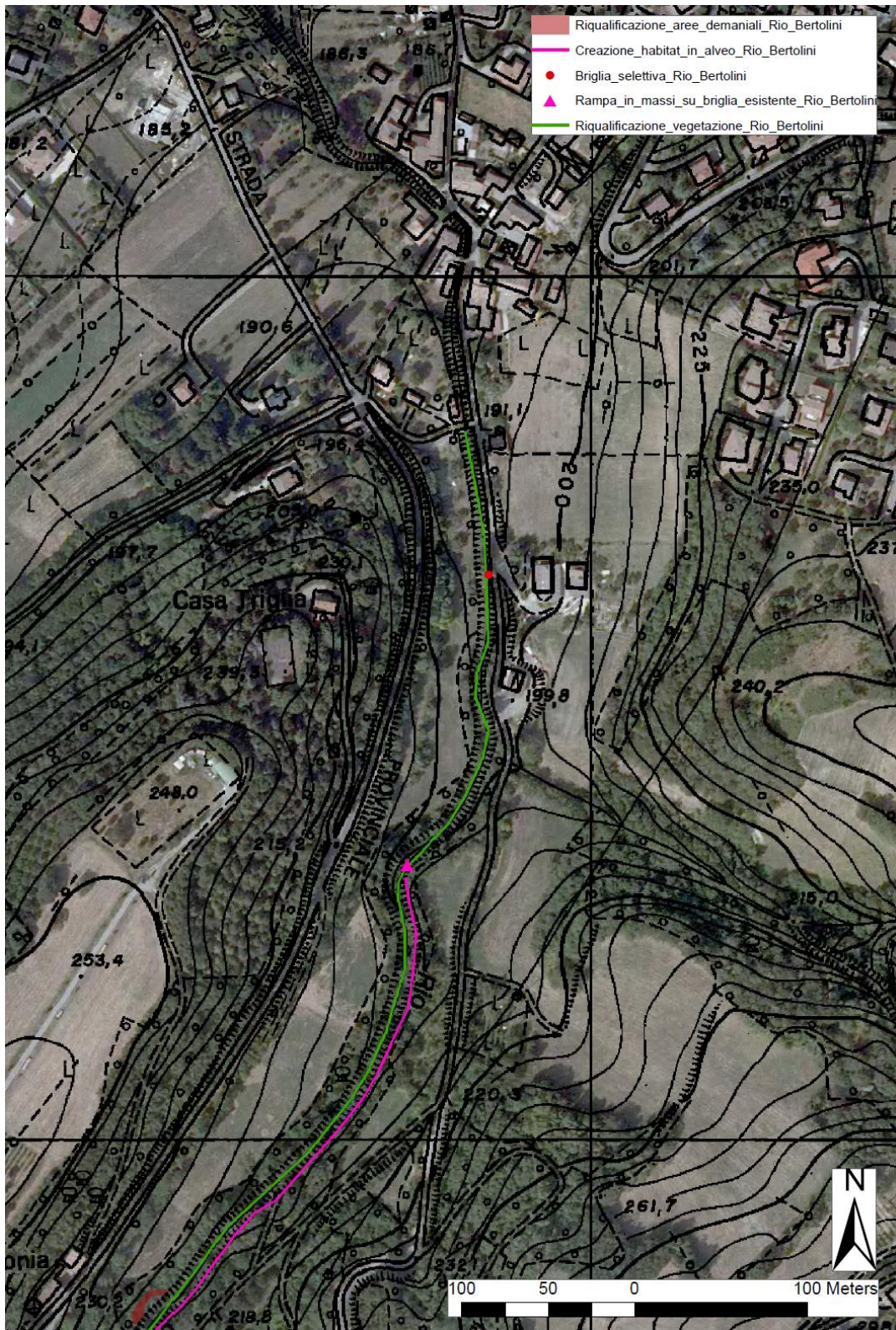


Immagine 3 – Aree e tipologie di intervento C

1.4 Analisi del tratto n. 1 post operam



Immagine 4 – Tratto n. 1

1.4.1 Descrizione

La vegetazione presente in questo tratto rispecchia totalmente quella rilevata in ante operam. Notevole la presenza di flora nemorale nei terrazzi laterali.

1.4.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
-------------	--------

Le cenosi presenti risultano in ottime condizioni e in continuità con la vegetazione circostante. Le fasce ripariali boscate hanno generalmente una complessità strutturale buona.	5
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

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

1.4.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Si tratta sicuramente del tratto con il maggior grado di naturalità. La struttura della vegetazione e l'alta presenza di specie ne fanno un tratto con un'alta qualità ambientale.	5

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

1.4.4 Grado di diversità

La diversità specifica è la più alta del corso d'acqua.

Sono presenti tutte le specie arboreo arbustive che ci si può attendere in cenosi di questo tipo, con una ricchissima presenza di specie erbacee, soprattutto nemorali.

1.4.5 Analisi aree di intervento

Riqualificazione della vegetazione golenale

La situazione attuale è praticamente immutata rispetto ai rilievi ante operam; in ogni caso in questo tratto non erano necessari particolari interventi.

Riqualificazione aree demaniali

Vale lo stesso discorso fatto per la riqualificazione della vegetazione golenale, la situazione è sostanzialmente invariata.

1.4.6 Conclusioni

Si tratta di una delle aree di maggiore valenza naturalistica tra quelle interessate dal progetto "Life Rii".

A parte, alcuni tratti interessati da movimenti franosi, la vegetazione è continua e ben strutturata con la presenza di fasce **parallele al corso d'acqua.**

Nei **terrazzi che si formano a lato dell'alveo** è presente una **notevole vegetazione erbacea** con specie di notevole interesse.

Non si riscontrano particolari criticità riguardanti **la componente vegetale**, anche perché l'area è difficilmente raggiungibile.

1.5 Analisi tratto n. 2 post operam

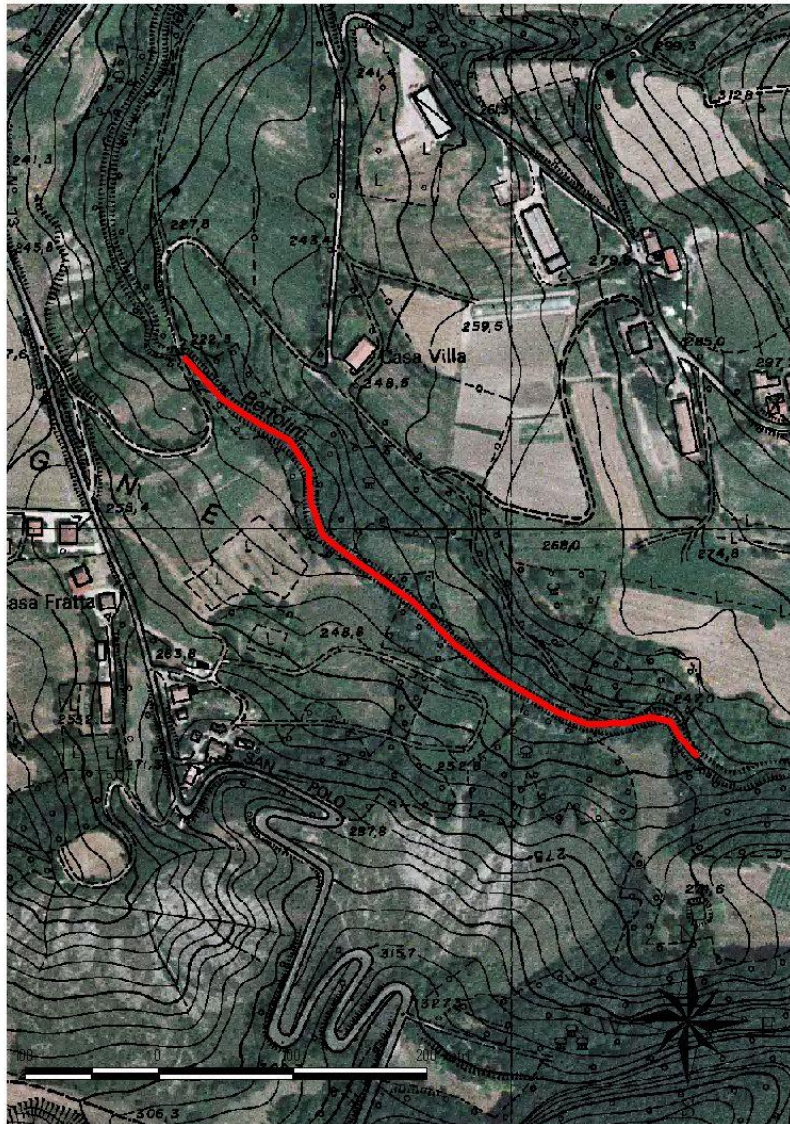


Immagine 5 – Tratto n. 2

1.5.1 Descrizione

In questo tratto è presente la fascia boscata ripariale ma, in SX idrografica, risulta molto stretta a causa del contenimento dovuto alle coltivazioni praticate nelle aree circostanti.

In DX idrografica la vegetazione è spesso in continuità con le cenosi boscate presenti su questo versante.

1.5.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
La complessità strutturale risulta sostanzialmente buona anche se, in alcuni tratti soprattutto in SX idrografica, è più bassa del tratto precedente.	4

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

1.5.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità risulta essere buono nella quasi totalità del tratto.	4

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

1.5.4 Grado di diversità

Anche in questo tratto troviamo un buon grado di diversità specifica.

Sostanzialmente abbiamo le stesse specie presenti a monte, con discrete stazioni di specie nemorali.

1.5.5 Analisi delle aree di intervento

Riquilificazione della vegetazione golenale

Sono stati effettuati alcuni interventi di diradamento della vegetazione arboreo arbustiva, nella parte bassa del tratto.

L'intervento ha permesso di avere maggiore luminosità in un'area con la presenza di un terrazzo in SX idrografica periodicamente allagato.

Si è favorita quindi una maggiore presenza di specie erbacee con essenze non rilevate in ante operam.

Naturalmente la vegetazione arborea e arbustiva tenderà a formare di nuovo una cupola continua e quindi la situazione attuale appare transitoria.

Riquilificazione aree demaniali

La situazione risulta immutata rispetto ai rilievi ante operam.

Creazione di habitat in alveo

Sono stati realizzati dei salti di fondo naturaliformi che hanno creato modifiche agli habitat presenti in ante operam favorendo una maggiore diversificazione degli ambienti presenti nella parte inferiore del tratto.

1.5.6 Conclusioni

La situazione, invariata per la maggior parte di questo tratto, risulta migliorata nella parte inferiore.

Gli interventi effettuati, anche se hanno portato a una perdita di biomassa, hanno permesso una maggiore diversificazione di habitat e specie.

1.6 Analisi tratto n. 3 post operam

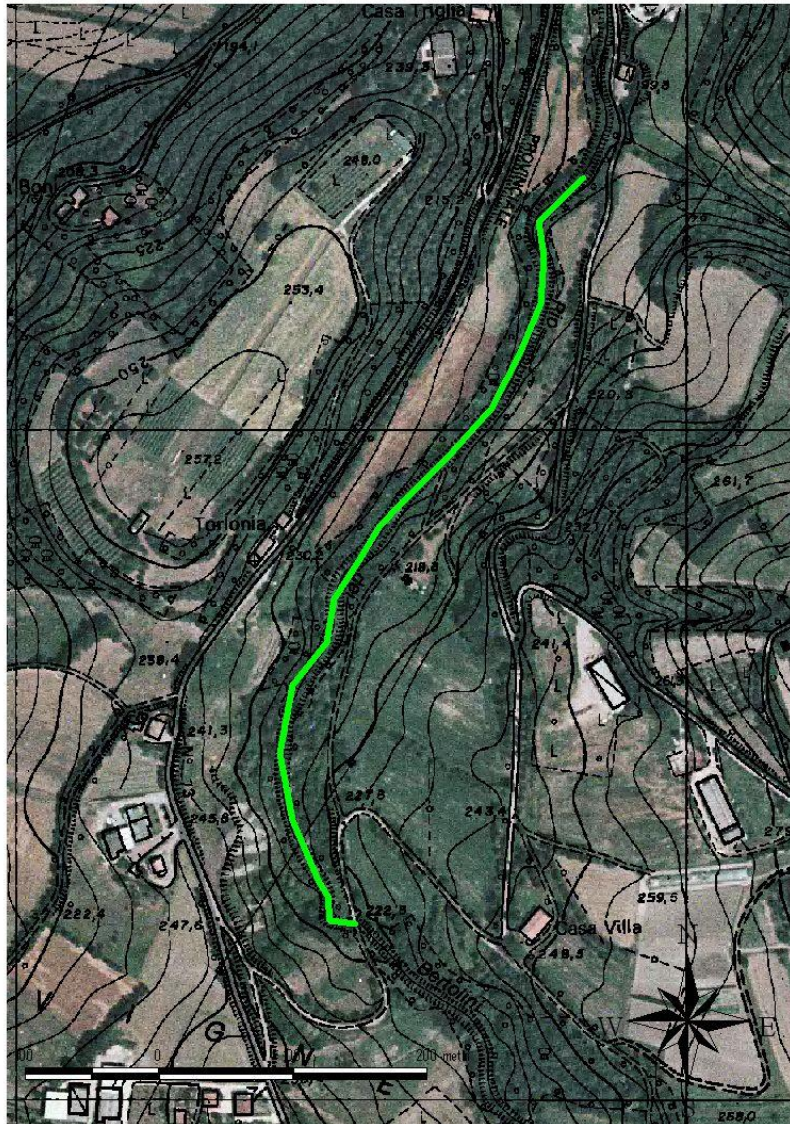


Immagine 6 – Tratto n. 3

1.6.1 Descrizione

La vegetazione di questo tratto presenta fasce boscate continue su entrambe le sponde, anche se, in alcuni tratti queste diventano molto strette.

1.6.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
-------------	--------

La complessità strutturale delle cenosi presenti, anche se non è costante per tutta la lunghezza del tratto risulta comunque buona.	4
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

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

1.6.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità, anche se si abbassa rispetto al tratto precedente, risulta essere sostanzialmente discreto.	3

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

1.6.4 Grado di diversità

La continuità della vegetazione arboreo arbustiva nelle fasce ripariali e la presenza comunque di una diversificazione degli habitat presenti, porta ad avere un discreto grado di diversità specifica.

Da segnalare comunque la presenza di specie alloctone invasive.

1.6.5 Analisi delle aree di intervento

Riquilificazione della vegetazione golenale

La situazione attuale rispecchia sostanzialmente quella rilevata in ante operam.

Riquilificazione aree demaniali

La situazione risulta immutata rispetto ai rilievi ante operam.

Creazione di habitat in alveo

La situazione risulta immutata rispetto ai rilievi ante operam.

Rampa di massi su briglia esistente

Nella parte bassa di questo tratto è stata realizzata una rampa di massi su di una briglia già esistente.

L'intervento non ha sostanziali ripercussioni sulla componente vegetale.

1.6.6 Conclusioni

La situazione attuale di questo tratto rispecchia in generale quella rilevata in ante operam.

Il tratto si presenta con una vegetazione in discreto stato di conservazione e con una buona naturalità ma con presenza di alcune specie alloctone fortemente invasive.

1.7 Analisi tratto n. 4 post operam

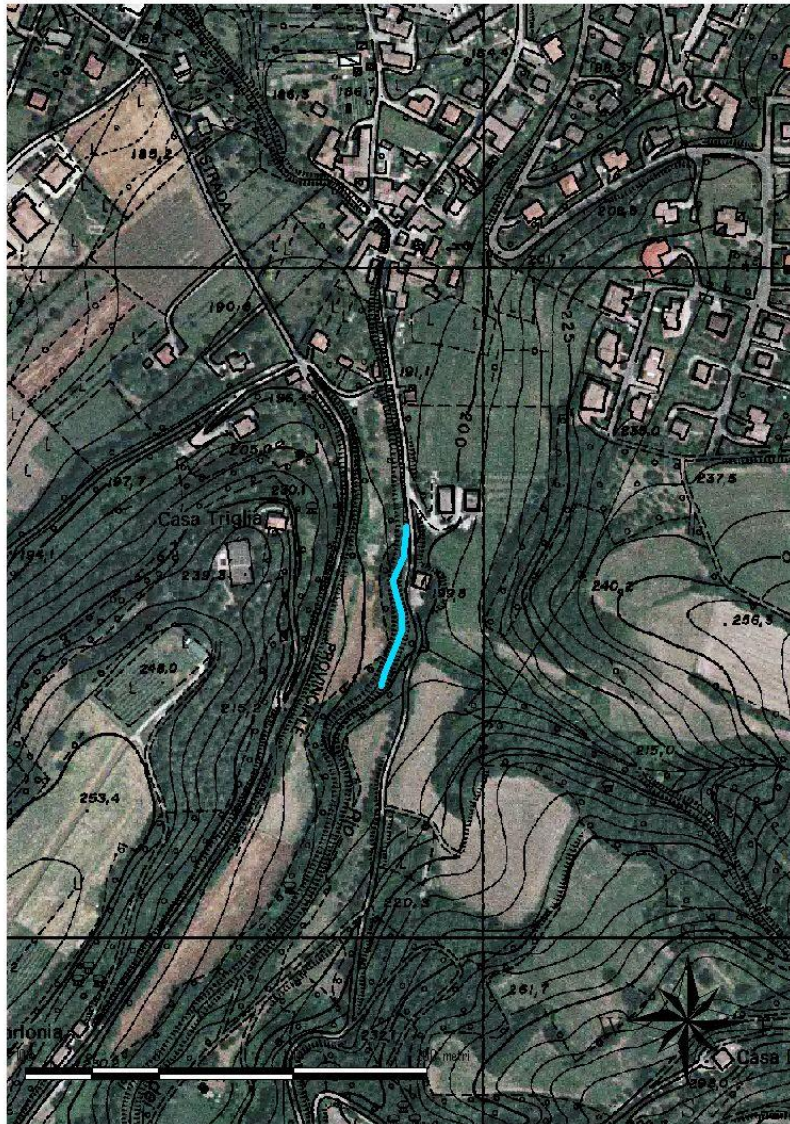


Immagine 7 – Tratto n. 4

1.7.1 Descrizione

Tratto molto simile al precedente anche se le fasce boscate ripariali si assottigliano notevolmente.

1.7.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
-------------	--------

La complessità strutturale delle cenosi risulta sostanzialmente discreta anche se non costante lungo tutto il tratto.	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 è simile a quello del tratto precedente, quindi in generale discreto.	3

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

1.7.4 Grado di diversità

Anche se le fasce boscate ripariali sono molto strette si assiste a un discreto grado di diversità specifica con presenza di alcune specie nemorali.

1.7.5 Analisi delle aree di intervento

Riquilibratura della vegetazione golenale

La situazione attuale rispecchia sostanzialmente quella rilevata in ante operam.

Briglia selettiva

Al limite inferiore di questo tratto è stata realizzata una briglia selettiva con il fondo e le sponde in massi.

La biomassa persa durante l'intervento è già stata recuperata per la rapida ricolonizzazione delle aree adiacenti, mentre gli interstizi delle sponde in massi sono stati cementati e questo non permette la ricolonizzazione della vegetazione.

I massi verranno comunque mimetizzati dalle piante circostanti.

Era comunque auspicabile la piantumazione, negli spazi tra un masso e l'altro, di **talee di salici** arbustivi.

1.7.6 Conclusioni

A parte l'area interessata dalla briglia selettiva, dove l'evoluzione della vegetazione attuale andrà verificata nel tempo, la situazione attuale risulta sostanzialmente immutata.

1.8 Analisi tratto n. 5 post operam

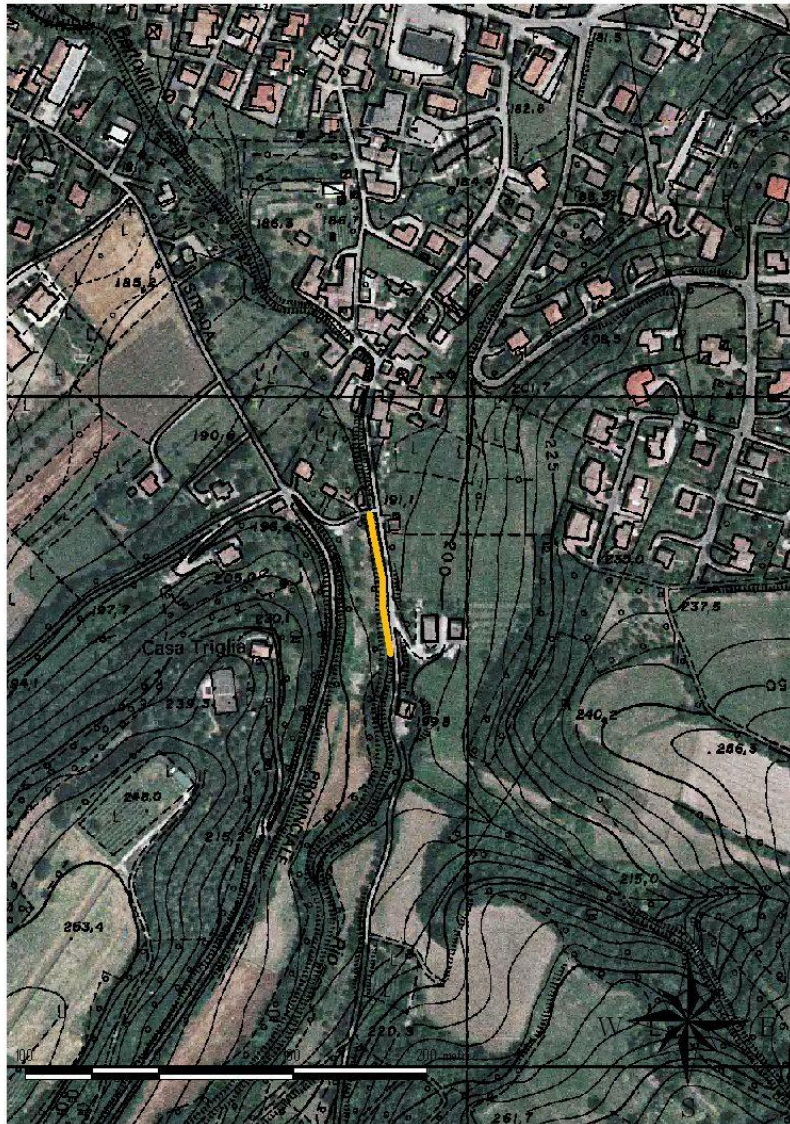


Immagine 8 – Tratto n. 5

1.8.1 Descrizione

Tratto dove sono stati effettuati interventi per riqualificare la vegetazione esistente che risultava quasi totalmente di origine antropica.

Attualmente, oltre alle piantumazioni, si assiste a una graduale ricolonizzazione soprattutto da parte della componente arbustiva.

1.8.2 Complessità strutturale delle cenosi

descrizione	grado*
Anche in post operam abbiamo attualmente un bassissimo grado di complessità strutturale delle cenosi.	1

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

1.8.3 Grado di naturalità/artificialità

descrizione	grado*
Il grado di naturalità, vista l'eliminazione parziale di alcune specie alloctone invasive, risulta leggermente migliorato.	2

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

1.8.4 Grado di diversità

Il grado di diversità specifica risulta ancora estremamente basso anche se migliore della situazione rilevata in ante operam.

1.8.5 Analisi delle aree di intervento

Riqualficazione della vegetazione golenale

L'eliminazione di specie alloctone invasive e la piantumazione di essenze autoctone in SX idrografica hanno permesso un **miglioramento della situazione rispetto all'ante operam**, miglioramento che comunque non è possibile valutare in modo definitivo.

La situazione richiede un monitoraggio costante nel tempo.

1.8.6 Conclusioni

La vicinanza della strada in DX idrografica e la necessità di contenere la vegetazione in alveo per esigenze idrauliche non permetteranno che in questo tratto si formino cenosi stabili e strutturate.

Il contenimento della vegetazione alloctona e l'eventuale formazione di una cortina arbustiva il SX idrografica porteranno comunque a un deciso miglioramento rispetto alla situazione pregressa.



Immagine 9 – Comparazione

1.9 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 pseudoplatanus</i> L.	Sapindaceae		X
<i>Achillea roseoalba</i> Ehrend.	Asteraceae		X
<i>Adoxa moschatellina</i> L. subsp. <i>moschatellina</i>	Adoxaceae		X
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Apiaceae	X	X
<i>Agrimonia eupatoria</i> L. subsp. <i>eupatoria</i>	Rosaceae		X
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	X	X
<i>Ajuga reptans</i> L.	Lamiaceae	X	X
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Alismataceae		X
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	Brassicaceae	X	X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Betulaceae	X	X
<i>Althaea cannabina</i> L.	Malvaceae		X
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	Amaranthaceae		X
<i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub	Ranunculaceae	X	X
<i>Anemonoides ranunculoides</i> (L.) Holub	Ranunculaceae	X	X
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Asteraceae	X	X
<i>Aristolochia clematitis</i> L.	Aristolochiaceae		X
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae	X	X
<i>Asarum europaeum</i> L.	Aristolochiaceae	X	X
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L. subsp. <i>adiantum-nigrum</i>	Aspleniaceae	X	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
<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.	Convolvulaceae	X	X
<i>Campanula trachelium</i> L.	Campanulaceae		X
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Brassicaceae		X
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Brassicaceae		X
<i>Carex pendula</i> Huds.	Cyperaceae	X	X
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.	Asteraceae		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 vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Lamiaceae	X	X
<i>Cornus mas</i> L.	Cornaceae		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 laevigata</i> (Poir.) DC.	Rosaceae		X
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	X	X
<i>Crepis pulchra</i> L. subsp. <i>pulchra</i>	Asteraceae		X
<i>Crepis vesicaria</i> L.	Asteraceae		X
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	Rubiaceae		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
<i>Digitalis lutea</i> L.	Plantaginaceae		X
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Caprifoliaceae		X
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Drypteridaceae		X
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae		X
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae		X
<i>Emerus major</i> Mill.	Fabaceae		X
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Onagraceae		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>Erigeron canadensis</i> L.	Asteraceae		X
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Celastraceae	X	X
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Asteraceae	X	X
<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	Oleaceae	X	X
<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae		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>Helianthus tuberosus</i> L.	Asteraceae		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	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>Juglans nigra</i> L.	Juglandaceae		X
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	X	X
<i>Juncus effusus</i> L.	Juncaceae		X
<i>Lactuca serriola</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 hirsutus</i> L.	Fabaceae		X
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	Fabaceae		X
<i>Lathyrus venetus</i> (Mill.) Wohlf.	Fabaceae		X
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleaceae	X	X
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan	Liliaceae		X
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Plantaginaceae		X
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	Caprifoliaceae		X
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Lythraceae		X
<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	Malvaceae	X	X
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Poaceae	X	X
<i>Mellilotus albus</i> Medik.	Fabaceae		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. subsp. <i>aquatica</i>	Lamiaceae	X	X
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Lamiaceae	X	X
<i>Mercurialis annua</i> L.	Euphorbiaceae		X
<i>Morus alba</i> L.	Moraceae		X
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	Orchidaceae		X
<i>Parietaria officinalis</i> L.	Urticaceae	X	X
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	Polygonaceae		X
<i>Petasites hybridus</i> (L.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	Asteraceae		X
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	X	X
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantaginaceae		X
<i>Poa sylvicola</i> Guss.	Poaceae		X
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Polygonaceae		X
<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae		X
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	X	X
<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae		X
<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Primulaceae	X	X
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Lamiaceae		X
<i>Prunus avium</i> L.	Rosaceae		X
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	X	X
<i>Prunus spinosa</i> L. subsp. <i>spinosa</i>	Rosaceae	X	X
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Asteraceae		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>Ranunculus repens</i> L.	Ranunculaceae		X
<i>Robinia pseudacacia</i> L.	Fabaceae	X	X
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae		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>Salix caprea</i> L.	Salicaceae	X	X
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Adoxaceae		X
<i>Sambucus nigra</i> L.	Adoxaceae	X	X
<i>Saponaria officinalis</i> L.	Caryophyllaceae		X
<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	Fabaceae		X
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Caryophyllaceae	X	X
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Solanaceae	X	X
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae		X

<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Asteraceae		X
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Caryophyllaceae		X
<i>Taraxacum officinale</i> (group)	Asteraceae		X
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Apiaceae		X
<i>Typha latifolia</i> L.	Typhaceae		X
<i>Ulmus minor</i> Mill. subsp. <i>minor</i>	Ulmaceae	X	X
<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	X	X
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verbenaceae	X	X
<i>Viburnum lantana</i> L.	Adoxaceae	X	X
<i>Viola odorata</i> L.	Violaceae	X	X
<i>Vitis riparia</i> Michx.	Vitaceae	X	
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae		X
<i>Vitis x goliath</i> Ardenghi & al.	Vitaceae		X
<i>Vitis x koberi</i> Ardenghi, Galasso, Banfi & Lastrucci	Vitaceae		X

L'area interessata dal progetto va divisa in due parti.

Il tratto superiore risulta ricchissimo di flora con la presenza di specie nemorali di notevole importanza, mentre nel tratto inferiore si riscontra una perdita notevole di diversità specifica con presenza di specie alloctone invasive.

Nel tratto mediano si assiste al proliferare di due ibridi del genere *Vitis* (*Vitis x goliath* e *Vitis x koberi*) dovuto all'abbandono di un vigneto con *Vitis vinifera* proprio sulle sponde del rio.

Questi portainnesti di origine americana, stanno completamente coprendo la fascia boscata ripariale in SX idrografica e sono destinati a espandersi con gravi problemi per la vegetazione originaria.



Immagine 10 – Flora

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 dei Bertolini, 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 & Giacoma, 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.

Anche se non segnalata in bibliografia per il sito, ma per analogia con quanto effettuato negli altri rii del progetto LIFE **e considerato che è una delle specie "policy", per verificare la presenza del Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)**, di abitudini arboricole e notturne e quindi difficilmente contattabile con la metodologia utilizzata per gli altri mammiferi, si è condotta una ricerca mirata mediante *hair-tubes* innescati con nocchie. 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 effettuare l'identificazione per mezzo di microscopio**.



Immagine 11: hair-tube posizionato



Immagine 12: 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 4 specie "policy" segnalate** nel lavoro di ante operam, Cervo volante (*Lucanus cervus*), Cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*), Euplaga dai quattro punti (*Euplaga quadripunctaria*) e Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*).

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 dei Bertolini, con una netta differenza del grado di complessità e biodiversità specifica tra la parte medio-alta del bacino e quella bassa, condizionata dalle attività antropiche e dalla vicinanza della strada.

In tutte le aree dove sono stati effettuati gli interventi in progetto si è riscontrato il ritorno della fauna allontanata a causa del relativo disturbo. La naturale dinamicità degli ambienti fluviali, alla quale la fauna che li frequenta e ben adattata, ha contribuito a facilitare questo processo, oltre alla relativa vicinanza con le compagini boscate dei versanti, che in alcuni tratti sono in continuità con la fascia di vegetazione fluviale. Per il tratto finale del corso del rio oggetto degli interventi la colonizzazione più stabile da parte delle specie più esigenti avverrà **gradualmente, di pari passo con l'evoluzione** delle cenosi vegetali, per ora sono state riscontrate le specie più eclettiche e opportuniste.

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 del tutto simile a quella riscontrata in ante-operam.

Dai rilievi effettuati, le 13 specie di avifauna inserite nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CEE segnalate in bibliografia per quest'area sono state confermate. 9 tra queste specie sono segnalate per questa zona come occasionali durante gli spostamenti migratori o per scopi trofici lungo il fiume Enza e l'importanza del territorio del bacino del Rio dei Bertolini è per loro assolutamente marginale. Le restanti 4 specie (*Pernis apivorus*; *Caprimulgus europaeus*; *Lanius collurio*; *Lullula arborea*) sono segnalate per la parte alta del bacino, meno disturbata da attività antropiche, dove sono presenti incolti e praterie magre al margine di arbusteti e bosco, habitat di elezione per queste specie e dove è possibile che nidifichino.

Anche le 10 specie di avifauna segnalate nel bacino del Rio dei Bertolini inserite nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia con una valutazione di minaccia (EN o VU), sono state contattate almeno una volta durante la ricerca, la maggior parte come frequentatrici occasionali dell'area d'indagine. A queste 10 si aggiunge l'Allodola (*Alauda arvensis*), specie inserita nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia con una valutazione di minaccia vulnerabile (VU), più volte rilevata in canto sui prati a Sud del tratto 2.

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 riportate le indicazioni della presenza come nidificante segnalate per il bacino del Rio dei Bertolini (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.
Aves	Anseriformes	Anatidae	Alzavola	<i>Anas crecca</i>		EN		x
			Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		LC	probabile	
			Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		VU		x
			Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		EN		x
	Galliformes	Phasianidae	Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>		DD	probabile	
			Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>		NA	certa	

	Pelecaniformes	Phalacrocoracidae	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		LC		x
	Ciconiiformes	Ardeidae	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	x	VU		x
			Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		LC		x
			Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x	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	possibile	
			Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	x	VU		x
			Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		LC	probabile	
			Poiana	<i>Buteo buteo</i>		LC	probabile	
		Falconidae	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		LC	possibile	
			Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>		LC	possibile	
			Falco Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	x	LC		x
	Gruiformes	Rallidae	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		LC		x
			Folaga	<i>Fulica atra</i>		LC		x
	Charadriiformes	Recurvirostridae	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	x	LC		x
		Burhinidae	Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	x	VU		x
		Charadriidae	Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>		LC		x
			Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		NT		x
		Laridae	Gabbiano reale mediterraneo	<i>Larus michahellis</i>		LC		x
		Sternidae	Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	x	LC		x
	Columbiformes	Columbidae	Piccione domestico	<i>Columba livia domestica</i>		NE	certa	
			Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		LC	certa	
			Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>		LC	probabile	
			Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC	certa	
	Cuculiformes	Cuculidae	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		LC	possibile	
	Strigiformes	Strigidae	Civetta	<i>Athene noctua</i>		LC	certa	
			Assiolo	<i>Otus scops</i>		LC	possibile	
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Succiapapere	<i>Caprimulgus europaeus</i>	x	LC	possibile	
	Apodiformes	Apodidae	Rondone	<i>Apus apus</i>		LC	probabile	
	Coraciiformes	Alcedinidae	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	x	LC		x
		Meropidae	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		LC		x
		Upupidae	Upupa	<i>Upupa epops</i>		LC	probabile	
	Piciformes	Picidae	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	probabile	
	Passeriformes	Alaudidae	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x	LC		x
			Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		VU	probabile	
		Hirundinidae	Topino	<i>Riparia riparia</i>		VU		x
			Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		NT	probabile	
			Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>		NT	possibile	
		Motacillidae	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		LC	possibile	
			Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		NA		x
		Troglodytidae	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		LC	possibile	
		Prunellidae	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		LC	possibile	
		Turdidae	Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		LC	possibile	
			Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		LC	probabile	
			Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>		LC	possibile	
			Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		LC	certa	

			Merlo	<i>Turdus merula</i>		LC	certa	
			Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		LC		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	
		Regulidae	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	Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>		LC	certa	
			Cincia mora	<i>Periparus ater</i>		LC	certa	
			Cinciallegra	<i>Parus major</i>		LC	certa	
			Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>		LC	certa	
		Sittidae	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		LC	certa	
		Certhiidae	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>		LC	probabile	
		Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		LC	certa	
		Lanidae	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	x	VU	probabile	
		Corvidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		LC	certa	
			Taccola	<i>Corvus monedula</i>		LC	probabile	
			Gazza	<i>Pica pica</i>		LC	certa	
			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	possibile	
			Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		LC	possibile	
			Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		NT	possibile	
			Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		NT	possibile	
			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. Tutte le specie precedentemente segnalate sono state contattate una o più volte durante i rilievi, anche se a causa degli importanti eventi meteorici a cavallo tra febbraio e marzo 2016 non è stato possibile verificare la riproduzione di nessuna specie eccetto che della Rana agile (Rana dalmatina), della quale sono stati trovati un maschio in canto e una femmina pronta alla deposizione in una golena allagata nella parte finale del tratto 2 a inizio marzo. La Raganella italiana, segnalata in bibliografia per l'area di studio, non è stata rinvenuta durante le ricerche sul campo così come era avvenuto anche durante le indagini preliminari ai lavori, ma non se ne esclude la presenza nel tratto 2 dove paiono esserci le idonee condizioni riproduttive. Una sola

delle specie di anfibi segnalate per il sito, la cui presenza è stata confermata dalla ricerca, ha una valutazione di minaccia nella Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani, si tratta del Rospo comune con valutazione Vulnerabile (VU).

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
	Anura	Bufo	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU		
			Rospo smeraldino	<i>Pseudepidalea viridis</i>	LC		x
		Rana	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

Anche per i rettili la situazione riscontrata è sostanzialmente invariata rispetto a quanto rilevato in precedenza. Durante i rilievi effettuati nelle aree oggetto degli interventi previsti sono state osservate solo 6 delle 8 specie riportate in bibliografia (5 su 6 di quelle in Direttiva Habitat). Tutte le specie di sauri precedentemente segnalate sono state contattate più volte durante i rilievi, con la sola Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) presente con una certa continuità lungo il rio, mentre le altre specie sono state contattate solo nella parte medio alta del bacino (Tratti da 1 a 3). Per gli ofidi gli avvistamenti durante i rilievi sono stati

estremamente scarsi, come era avvenuta anche in fase di ante-operam, con un solo avvistamento di Biacco (*Coluber viridiflavus*) nel tratto 1 e nel tratto 4, mentre nel tratto 2 è stata osservata una volta la Biscia dal collare (*Natrix natrix*). Come previsto nella relazione delle indagini preliminari non sono state rilevate **nell'area oggetto dei lavori**: Vipera (*Vipera aspis*) e Biscia tassellata (*Natrix tessellata*), mentre è stato osservato un esemplare adulto di Saettone (*Elaphe longissima*), specie in Direttiva Habitat non segnalata in precedenza, in termoregolazione sulla strada sopra la scarpata in sponda destra tra i tratti 3 e 4.

Nella tabella 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, come per la fase di studio ante-operam, è stato possibile confermarne la frequentazione a scopo trofico della parte alta del bacino. Altre specie di mammiferi segnalate **per l'allegato IV, sono l'Istrice (*Hystrix cristata*)**, della quale si è confermata la presenza attraverso indici di presenza (tratti 1, 2 e 3), e il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), specie non segnalata in precedenza e confermata per mezzo di hair-tubes (tratto 2). **L'analisi dei peli** raccolti tramite hair-tubes (tratti 14 e 2) ha permesso di evidenziare anche la presenza

dell'Arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*) un'altra specie di micromammifero non segnalato precedentemente. La conferma della presenza delle altre specie è avvenuta per mezzo di alcune osservazioni dirette e segni di presenza.

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		
		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	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC		
			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		
			Faina	<i>Martes foina</i>	LC		
			Puzzola	<i>Mustela putorius</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 4 **specie "policy" segnalate nel lavoro di ante-operam**, Cervo volante (*Lucanus cervus*), Cerambice della quercia (*Cerambix cerdo*), Euplagia dai quattro punti (*Euplagia quadripunctaria*) e Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*).

Per l'Euplagia un solo avvistamento di un maschio adulto in riposo nei pressi della briglia nel tratto 3, anche per Cervo volante e Cerambice della quercia gli avvistamenti sono stati piuttosto scarsi con 4 e 1 esemplari rinvenuti rispettivamente, tutti nella parte alta del bacino.

La prolungata siccità estiva, aggravata dall'insolito regime meteorologico dell'ultima stagione invernale ha portato in secca completa per un lungo periodo il Rio dei Bertolini decretando la fine della residua popolazione di Gambero di fiume.

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>Pomatia 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	Chiocciola comune	<i>Helix lucorum</i>		
				Cepea	<i>Cepea nemoralis</i>		
				Chiocciola dei giardini	<i>Cantareus aspersum</i>		
				Chiocciola comune	<i>Helix lucorum</i>		
Citellata	Oligochaeta	lumbricidae	Lombrico	<i>Lumbricus terrestris</i>			
Aracnida	Araneae	Araneidae	Argiope fasciata	<i>Argiope bruennichi</i>			
			Ragno crociato	<i>Araneus diadematus</i>			
		Eusparassidae	Ragno verde dei campi	<i>Micrommata virescens</i>			
	Scorpiones	Euscorpidae	Scorpione italiano	<i>Euscorpio italicus</i>			
Malacostraca	Isopoda	Armadillidiidae	Porcellino di terra	<i>Armadillidium vulgare</i>			
Chilopoda	Scutigeroforma	Scutigeridae	Scutigera	<i>Scutigera coleoptrata</i>			
Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae	Scolopendra	<i>Scolopendra cingulata</i>			
Diplopoda	Julida	Julidae	Millepiedi	<i>Cylindroiulus sp.</i>			
Hexapoda	Odonata	Calopterygidae	Damigella splendente	<i>Calopteryx splendens</i>			
		Lestidae	Damigella bruna	<i>Sympetma fusca</i>			
		Aeshnidae	Libellula azzurra	<i>Aeshna cyanea</i>			
			Libellula imperatore	<i>Anax imperator</i>			
		Libellulidae	Libellula depressa	<i>Libellula depressa</i>			
			Libellula rossa	<i>Sympetrum sanguineum</i>			

	Mantodea	Mantidae	Mantide religiosa	<i>Mantis religiosa</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>		
		Gryllotalpidae	Grillotalpa	Gryllotalpa gryllotalpa		
		Acrididae	Cavalletta a testa allungata	<i>Acrida turrata</i>		
	Dermaptera	Forficulidae	Forbicina	<i>Forficula auricularia</i>		
	Heteroptera	Gerridae	Gerride	<i>Gerris argentatus</i>		
		Coreidae	Coreo	Coreus marginatus		
		Pentatomidae	Cimice rossa	<i>Carpocoris pudicus</i>		
			Grafosoma	<i>Graphosoma lineatum italicum</i>		
			Cimice verde	Nezara viridula		
			Cimice verde	Palomena prasina		
		Pyrrhocoridae	Pirrocoro	<i>Pyrrhocoris apterus</i>		
	Homoptera	Cicadidae	Cicala	<i>Lyristes plebejus</i>		
		Cercopidae	Cicaletta rossonera	<i>Cercopis sanguinolenta</i>		
			Sputacchina	<i>Philaenus spumarius</i>		
		Cicadellidae	Cicalina	<i>Cicadella viridis</i>		
	Coleoptera	Carabidae	Calosoma	<i>Calosoma sycophanta</i>		
			Carabo	Pterosthicus micans		
				Poecilus (Poecilus) cupreus		
		Lucanidae	Parallelepipedo	<i>Dorcus parallelepipedus</i>		
			Cervo volante	<i>Lucanus cervus</i>	x	
		Geotrupidae	Scarabeo stercorario	<i>Geotrupes vernalis</i>		
		Melolonthidae	Maggiolino	<i>Melolontha melolontha</i>		
			Melolonte giallo	Rhizotrogus sp.		
		Cetoniidae	Cetonia	<i>Cetonia aurata pisana</i>		
			Cetonia nera	<i>Netocia morio</i>		
		Lampyridae	Lucciola	<i>Luciola italica</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>		
		Pyrochoroidae	Pirocroa rossa	<i>Pyrochroa coccinea</i>		
		Ceramibicidae	Cerambice delle latifoglie	<i>Aegosoma scabricorne</i>		
			Cerambice vespa	<i>Clytus arietis</i>		
			Morimo	<i>Morimus asper</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>		
		Curculionidae	Sigaraio	<i>Ceutorrhynchus sulcicollis</i>		
		Scolytidae	Scolitide della quercia	<i>Scolytus intricatus</i>		
			Piccolo scolitide dell'olmo	<i>Scolytus multistriatus</i>		
			Grande scolitide dell'olmo	<i>Scolytus scolytus</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>		
		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>		
	Lepidoptera	Sphingidae	Sfinge del convolvolo	<i>Agrius convolvuli</i>		
			Sfinge del caglio	<i>Macroglossum stellatarum</i>		
			Sfinge dell'euforbia	<i>Hyles euforbiae</i>		
		Saturniidae	Cinzia	<i>Samia cynthia</i>		
		Papilionidae	Macaone	<i>Papilio machaon</i>		
			Podalirio	<i>Iphiclydes podalirio</i>		
		Pieridae	Pieride del biancospino	<i>Aporia crataegi</i>		
			Pieride maggiore	<i>Pieris brassicae</i>		
			Cardamine	<i>Anthocharis cardamines</i>		
			Crocea	<i>Colias crocea</i>		
			Cedronella	<i>Gonepteryx rahmni</i>		
			Pieride della senape	<i>Leptidea sinapis</i>		
		Lycaenidae	Tecla del rovo	<i>Callophrys rubi</i>		
			Argo	<i>Plebejus argus</i>		
			Licenide rosso	<i>Aricia agestis</i>		
			Icaro	<i>Polyommatus icarus</i>		
		Nymphalidae	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>		
			Reducta	<i>Limenitis reducta</i>		
		Satyridae	Circe	<i>Kanetisa circe</i>		
			Galatea	<i>Melanargia galathea</i>		
			Pamfila	<i>Coenonympha pamphilus</i>		
			Pararge	<i>Pararge aegeria</i>		
			Megera	<i>Lasiommata megera</i>		
		Geometridae	Geometride ornato	<i>Scopula ornata</i>		
		Thaumetopoeidae	Processionaria delle querce	<i>Thaumetopoea processionea</i>		
		Lymantriidae	Limantria	<i>Lymantria dispar</i>		
		Arctiidae		<i>Arctia villica villica</i>		
			Euplagia dai quattro punti	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	x*	x*
		Syntomidae	Prete	<i>Syntomis phegea</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	<i>Cynips quercusfolii</i>		

			quercia		
			Cinipide della rosa	<i>Diplolepis rosae</i>	
			Vespa delle querce	<i>Neuroterus quercusbaccarum</i>	
		Formicidae	Formica delle graminacee	<i>Messor barbarus</i>	
			Formica degli afidi	<i>Crematogaster scutellaris</i>	
			Formica nera	<i>Lasius niger</i>	
		Eumenidae	Eumenide pedunculata	<i>Eumenes pedunculatus</i>	
			Eumenide della sabbia	<i>Eumenes pomiformis</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>	
		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 13: *Garrulus glandarius*



Immagine 14: *Rana dalmatina* femmina



Immagine 15: *Vanessa atalanta*



Immagine 16: *Argynnis paphia*

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. & Giacoma C., 1990. L'erpeto fauna: 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.