

# DERIVAZIONE IDROELETTRICA SUL FIUME ADDA a valle del nuovo ponte sulla SS591

"Piccola derivazione" ai sensi dell'art. 6 del R.D. 1775/1933

Valutazione di impatto ambientale artt. 23-24-25-26 D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii

## CONTRODEDUZIONI

Analisi e caratterizzazione della fauna selvatica  
dell'area SIC "Morta di Bertonico" e dell'ambiente  
ripariale dell'Adda

DATA PROGETTO	CONTRODEDUZIONI	SCALA	ELABORATO
Dicembre 2012	Giugno 2014		03.2

### GRUPPO DI PROGETTAZIONE

### PROPONENTE

**Capellino**  
Studio di Ingegneria

**STUDIO DI INGEGNERIA**  
Dott. Ing. ANTONIO CAPELLINO

Via Rosa Bianca, 18  
12084 Mondovì - (CN)  
☎ 0174/551247  
335/6560172

✉ studiocapellino@alice.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO  
A647 Dott. Ing. Antonio Capellino

**Dott. Arch. DANIELE BORGNA**

Via G. Pascoli, 39/6 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 339-3131477

✉ arch.borgna@virgilio.it

**Geom. ALBERTO BALSAMO**

S.S. 28 Nord, 6 - 12084 Mondovì (CN)

☎ 347-4097196

✉ alberto.balsamo@geopec.it

**Dott. Ing. ALBERTO BONELLO**

Strada di Pascomonti - 12084 Mondovì (CN)

☎ 328-4541205

✉ alberto.bonello@ingpec.eu

**gi**

Sis.Co. In.

Dott. Ing. BARTOLOMEO DOMINICI

Via Bucci, 2  
10022 CARMAGNOLA - (TO)

☎ 011/9711820

337-221887

✉ ing.dominici@virgilio.it

**Studio Sintesi**  
Ingegneria e Paesaggio

Dott. Agr. STEFANO ASSONE

Via Mongrando, 41/a - 10153 Torino

☎ 011/6598961

✉ stefano.assone@studio-sintesi.com

**Dott. Geol. LUCA ARIONE**

Via Principe Tommaso, 99 - 10125 Torino

☎ 011/6599131

✉ luca.arione@geopec.it

**EDISON**

**EDISON S.p.a.**

Sede Legale:

Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano  
Partita IVA 12921540154

☎ 02/6222.7534

02/6222.8480

www.edison.it

✉ PEC: asee@pec.edison.it

Dott. Nat. Ivan Di Già  
via Latina 126  
10093 Collegno (TO)  
tel. 0114080551 cell. 333 4645127  
e- mail: [ivandi73@hotmail.com](mailto:ivandi73@hotmail.com)  
[www.faunavegetazioneconsulenze.it](http://www.faunavegetazioneconsulenze.it)

**Progetto di derivazione idroelettrica sul Fiume Adda a valle del nuovo ponte  
sulla SS 591- proponente Soc. Edison.  
Relazione tecnica, componente: fauna**

Dott. Nat. Ivan Di Già (fauna)  
via Latina 126  
10093 Collegno (TO)  
tel. 0114080551 cell. 333 4645127  
e- mail: [ivandi73@hotmail.com](mailto:ivandi73@hotmail.com)  
[www.faunavegetazioneconsulenze.it](http://www.faunavegetazioneconsulenze.it)



## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. ANALISI FAUNISTICA DELL'AREA D' INTERVENTO.....</b>	<b>4</b>
3.1 Odonati e lepidotteri.....	5
3.2 Anfibi e rettili .....	8
3.3 Avifauna .....	10
3.4 Altre segnalazioni di fauna.....	13
<b>4. PIANO DI MONITORAGGIO DELLA FAUNA .....</b>	<b>14</b>
4.1 Lepidotteri diurni e odonati .....	14
4.2 Erpetofauna .....	15
4.3 Avifauna .....	16
<b>5. CONCLUSIONI .....</b>	<b>17</b>
5.1 fauna .....	17
5.2 Vegetazione e flora.....	Errore. Il segnalibro non è definito.

## 1. INTRODUZIONE

Il presente elaborato contiene l'analisi faunistica dell'area interessata dal progetto di Progetto di derivazione idroelettrica sul Fiume Adda a valle del nuovo ponte sulla SS 591- proponente Soc. Edison, componente: fauna.

L'analisi relativa alla componente fauna è stata condotta adottando un approccio metodologico integrato e basato sulla consultazione del Piano di Gestione del SIC, congiuntamente all'esecuzione di rilievi speditivi in loco.

Le indagini faunistiche in campo sono state eseguite da Di Già I. (giugno, 2014) applicando le seguenti metodologie:

- lungo transetti individuati in campo, il censimento al canto e tramite l'osservazione visiva delle specie di uccelli presenti, con redazione delle check-list;
- la raccolta di dati sulla fauna invertebrata (principalmente lepidotteri diurni e odonati) e vertebrata (in particolare l'erpeto fauna) tramite l'osservazione visiva, la ricerca attiva sotto potenziali rifugi (pietre, legname, teli eccetera) e la cattura/rilascio di singoli individui dopo la determinazione delle specie. Anche in questo caso sono stati percorsi dei transetti rappresentativi;

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il Quadro normativo sulla fauna di riferimento è costituito da:

- la Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1950, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- la Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale. Essa è stata recepita dall'Italia con D.P.R. 448 del 1977 (Applicazione della Convenzione di Ramsar);
- la Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- la Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- la Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- la Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992)- prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- la Direttiva 92/43/CEE "*Habitat*" avente per oggetto la "*conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche*" e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- la nuova direttiva uccelli 2009/147/CE del Parlamento europeo e del consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici che sostituisce la precedente Direttiva 79/409/CEE "*Uccelli*", abrogata;
- il D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) "*Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*". Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- la Legge 66/2006 "*Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L'Aja il 15 agosto 1996*"
- la Legge Quadro 394/1991 "*Sulle Aree Protette*" definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- la Legge 812/1978 "*Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950*";

- la Legge 503/1981 *“Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979”*;
- la Legge 42/1983 *“Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979”*;
- la Legge 157/1992 *“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”*. Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/1992);
- la Legge Regionale (Lombardia) 26/1993 *“Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell’equilibrio ambientale e disciplina dell’attività venatoria”*;
- la Legge Regionale (Lombardia) 33/1977 *“Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica”*;
- la Legge Regionale (Lombardia) 86/1983 *“Piano generale delle aree regionali protette: Norme per l’istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale”*;
- la Legge Regionale (Lombardia) 12/2001 *“Norme per l’incremento e la tutela del patrimonio ittico e l’esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia”*;
- la Legge Regionale (Lombardia) 10/2008 *“Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione”*.

### **3. ANALISI FAUNISTICA DELL’AREA D’ INTERVENTO**

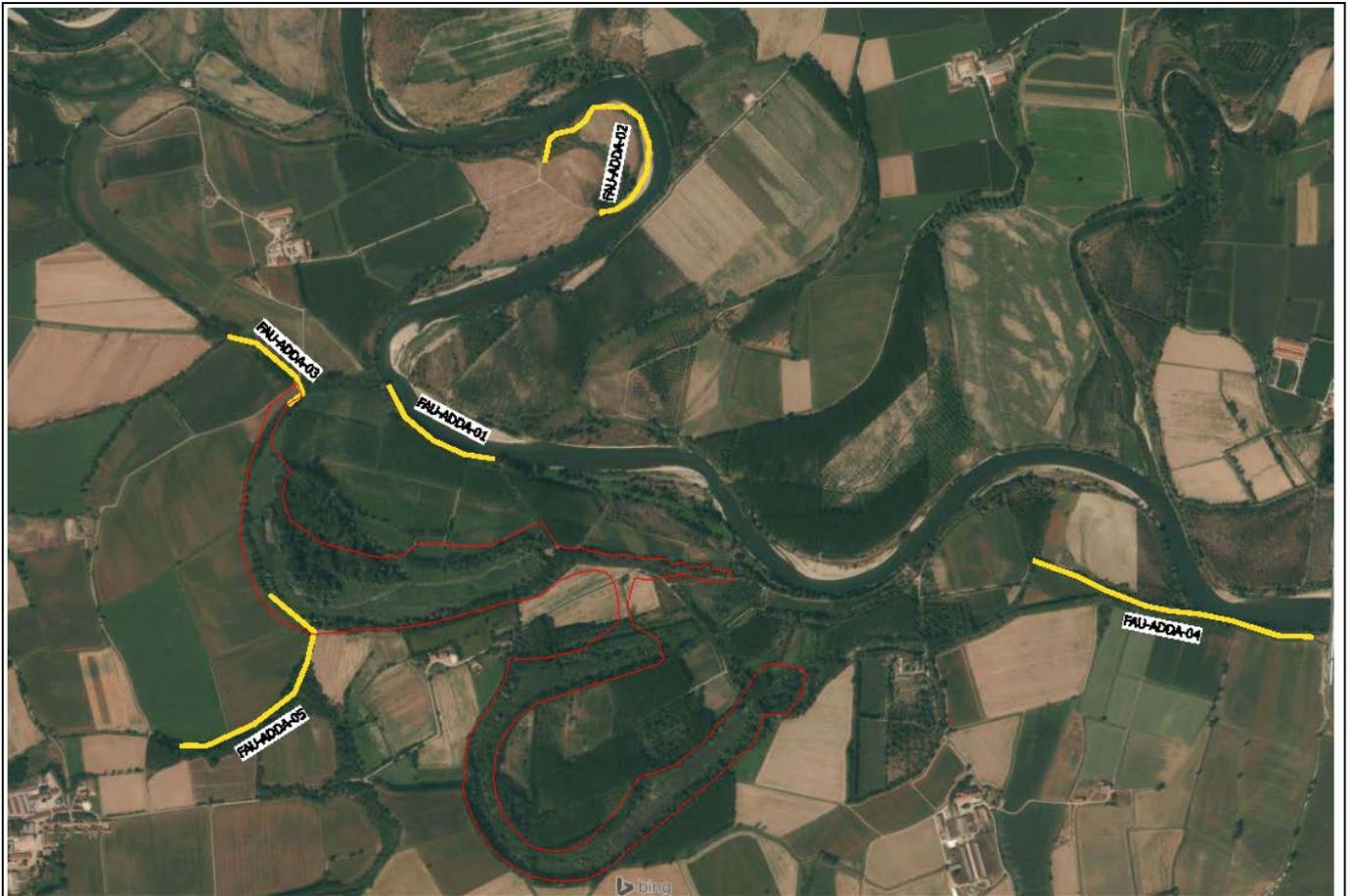
In corrispondenza dell’area di intervento sono state concentrate le attività di ricerca faunistica dei diversi gruppi (odonati, lepidotteri, anfibi, rettili e uccelli).

Considerate le dimensioni dell’area di indagine, è stato necessario predisporre 5 transetti di rilievo faunistico (per tutti i taxa monitorati), ciascuno del quale è stato percorso per individuare le specie presenti e associate agli habitat.

I transetti sono stati collocati in parte presso l’ambito del SIC (sul lato ovest della prima lanca) e in parte lungo la sponda alla destra idrografica dell’Adda (poco a nord del confine settentrionale del SIC).

I transetti sono i seguenti:

- FAU-ADDA-01: collocato lungo la sponda alla destra idrografica dell’Adda, a nord di Cascina Diana e del confine settentrionale del SIC Morta di Bertonico (prima lanca nel settore occidentale del SIC). L’ambiente ricade a margine di un pioppeto e lungo la fascia arbustiva- arborea a monte della sponda dell’Adda;
- FAU-ADDA-02: collocato lungo la sponda alla destra idrografica dell’Adda, in un tratto di ansa del fiume, ad est di Cascina Guastimone, poco oltre la strada podereale che conduce al greto del fiume. L’ambiente è caratterizzato dalla presenza di seminativo ad orzo poco a monte della sponda con una fascia arborea/arbustiva ampia alcune decine di metri e, a valle, da una fascia di ghiareto, habitat potenzialmente idoneo alla presenza di erpetofauna e di uccelli caradriformi;
- FAU-ADDA-03: collocato lungo la fascia arborea/arbustiva ripariale del canale immissario dell’Adda, ad ovest del settore occidentale (prima lanca) del SIC.
- FAU-ADDA-04: collocato lungo la sponda alla destra idrografica dell’Adda, nel tratto compreso tra il ponte Bertonico della SS 591 sul fiume e la confluenza tra l’Adda e il Serio. Sono presenti aree coltivate associate a pioppeti e superfici residuali di bosco ripariale;
- FAU-ADDA-05: collocato ad est di Cascina Monticello lungo una roggia che si snoda a sud del settore occidentale del SIC (prima lanca) e ad ovest di Cascina Diana.



Disposizione dei transetti di rilievo della fauna (in giallo). I confini del SIC sono evidenziati in rosso.

### 3.1 Odonati e lepidotteri

Tra gli odonati, in totale sono state rilevate 4 specie: la damigella splendente (*Calopteryx splendens*), la damigella zampe bianche (*Platycnemis pennipes*), il gomfo comune (*Gomphus vulgatissimus*) e l'ortetro punta bianca (*Orthetrum albistylum*). Tutte le specie sono risultate localmente abbondanti, in particolare la damigella splendente (*Calopteryx splendens*) associata alle acque correnti (canali e greto di fiume).

Il gomfo comune (*Gomphus vulgatissimus*) è una delle specie più precoci di libellule, caratterizzata da un periodo di volo che comincia già nel mese di maggio. Non risulta tra le specie indicate nel piano di gestione del SIC, il cui numero è comunque ridotto, a causa di carenze nelle indagini eseguite.

Anche in questa circostanza l'elenco delle specie censite è chiaramente incompleto, in quanto la stagione di attività e riproduzione delle libellule è appena all'inizio.



*Calopteryx splendens* – Bertónico, sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-01- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Platycnemis pennipes* – Bertónico, ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Gomphus vulgatissimus* – Bertónico, canale vicino lanca del SIC, transetto FAU-ADDA-03- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Orthetrum albistylum* – Bertónico, sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-01- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)

Nel caso dei lepidotteri, il censimento speditivo ha portato all'individuazione di poco più di una decina di specie, nessuna delle quali risulta protetta dalle direttive comunitarie o dalla normativa nazionale e regionale.

Pur trattandosi, anche in questo caso, di un elenco di specie incompleto per la medesima ragione evidenziata in precedenza per gli odonati, tale numero di specie è comunque superiore rispetto a quello riportato nel piano di gestione del SIC.

Tra i pieridi, le specie rilevate e piuttosto numerose sono risultate la cavolaia minore (*Pieris rapae*) e la pieride del navone (*Pieris napi*) mentre più sporadica è risultata la cedronella (*Colias crocea*).

L'unica osservazione di licenide ha riguardato il piccolo argo (*Celastrina argiolus*), specie relativamente comune ma osservata con pochi individui presso i transetti.

La famiglia più rappresentata è risultata quella dei ninfalidi, tra i quali l'ilia (*Apatura ilia*) è risultata quella di maggiore interesse. È infatti una specie indicatrice della naturalità degli habitat, essendo associata ad ambienti naturali in buon stato di conservazione (boscaglie rade, boschi planiziali mesofili, greti dei fiumi, laghi o torrenti).

Nel contesto di indagine è stata rilevata soprattutto presso il ghiareto dell'ansa dell'Adda, transetto FAU-ADDA-02.

Molto abbondante ed in pieno sfarfallamento è risultata l'occhio di pavone (*Inachis io*), seguita dalla vanessa atalanta (*Vanessa atalanta*) mentre più sporadiche sono risultate le osservazioni dell'egeria (*Pararge aegeria*) e della vanessa c-bianco (*Polygonum c-album*)

Completano il quadro delle specie rilevate il satiride pamfilo (*Coenonympha pamphilus*) e l'esperide silvano (*Ochlodes venatus*).



*Apatura ilia* – Bertanico, greto dell'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Inachis io* – Bertanico, ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Vanessa atalanta*– Bertonico, greto dell'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014  
 (Foto I. Di Già)



*Polygonum c-album* – Bertonico, canale vicino lanca del SIC, transetto FAU-ADDA-03- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)

L'elenco completo delle specie di odonati e lepidotteri censite nel corso del rilievo del 1 giugno (Di Già, 2014) è riportato nella seguente tabella.

Taxon	Specie	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	Transetto 5
Odonati	<i>Calopteryx splendens</i>	x	x	x	x	x
	<i>Platycnemis pennipes</i>	x	x	x	x	x
	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	x		x		x
	<i>Orthetrum albistylum</i>	x	x		x	
Lepidotteri	<i>Pieris rapae</i>	x	x	x	x	x
	<i>Pieris napi</i>	x	x	x		x
	<i>Colias crocea</i>				x	x
	<i>Celastrina argiolus</i>			x	x	x
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	x				
	<i>Inachis io</i>	x	x	x	x	x
	<i>Polygonum c-album</i>			x	x	x
	<i>Vanessa atalanta</i>		x		x	x
	<i>Apatura ilia</i>		x			x
	<i>Pararge aegeria</i>			x		
<i>Ochlodes venatus</i>			x	x	x	

### 3.2 Anfibi e rettili

Per quanto concerne l'erpetofauna, la specie più diffusa è risultata il ramarro (*Lacerta bilineata*) diffuso in quasi tutti gli ambienti indagati e con popolazioni anche numerose. È una specie in allegato IV della Direttiva Habitat ed in ambiente planiziale risulta in rarefazione a causa dell'espansione delle monoculture intensive e dell'urbanizzazione. Alcune uova di questo lacertide sono state trovate sotto le pietre presso il transetto FAU-ADDA-02.

Tra gli altri rettili risulta presente la comune lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ed è stato trovato anche un individuo di biacco (*Hierophis viridiflavus*)- morto su strada (SS 591)- nei pressi del ponte di Bertonico.

Non è stata rilevata, anche a causa della sua rarità, ma risulta probabilmente presente anche la natrice tassellata (*Natrix tessellata*), associata ad ambienti di greto fluviale. Più comune e molto probabilmente presente è anche la natrice dal collare (*Natrix natrix*), anch'essa non rilevata durante le indagini di campo.

Tra gli anfibi, l'unica osservazione è relativa alla rana verde (*Pelophylax esculentus kl. lessonae*) in canto nel canneto a margine della lanca ovest del SIC. Tra le specie segnalate dal personale della Riserva di Caccia si cita il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), rilevabile quasi esclusivamente nelle ore notturne (in canto oppure a caccia di invertebrati fuori dall'acqua).



*Podarcis muralis* – Bertonico, sponda del canale vicino lanca del SIC, transetto FAU-ADDA-05- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Rifugi per rettili*– Bertonico, monte della sponda sull'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Uova di Lacerta bilineata*– Bertonico, monte della sponda sull'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)

L'elenco completo delle specie di anfibi e rettili censite nel corso del rilievo del 1 giugno (Di Già, 2014) è riportato nella seguente tabella.

Taxon	Specie	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	Transetto 5
Anfibi	<i>Pelophylax esculentus sinkl. lessonae</i>					x
Rettili	<i>Podarcis muralis</i>			x		
	<i>Lacerta bilineata</i>	x	x		x	
	<i>Hierophis viridiflavus</i>				x	

### 3.3 Avifauna

Per quanto concerne l'avifauna, le indagini hanno portato al censimento di 31 specie ornitiche.

Tra le specie da segnalare vi sono le seguenti, incluse in allegato I della Direttiva uccelli:

- la garzetta (*Egretta garzetta*), osservata con individui in alimentazione presso il greto fluviale e con vari individui in transito;
- l'airone rosso (*Ardea purpurea*), con un individuo in transito sull'Adda, all'altezza della confluenza con il Serio. È una specie che nidifica unicamente nei canneti estesi associati spesso a saliceti e forse utilizza le lanche del SIC come area trofica o come rifugio;
- la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), con un individuo in transito sull'Adda, presso l'ansa sull'Adda, dove è possibile che si alimenti;
- il martin pescatore (*Alcedo atthis*), l'unica specie, tra quelle in allegato I in Direttiva Uccelli, probabilmente nidificante nell'area di indagine, essendo associata a greti di fiumi e a piccoli canali con ripe naturaliformi.

Una piccola colonia di gruccioni (*Merops apiaster*) è stata contattata sulla sponda opposta (alla sinistra idrografica dell'Adda, in corrispondenza della confluenza con il Serio, transetto FAU-ADDA-04). Tale specie (migratrice dall'Africa durante la stagione calda) è anch'essa potenzialmente nidificante.

Tra i rapaci è stata rilevata la poiana (*Buteo buteo*) mentre tra i picidi sono piuttosto diffusi il picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e il picchio verde (*Picus viridis*).

I corvidi sono poco rappresentati e le uniche segnalazioni sono relative alla cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e alla ghiandaia (*Garrulus glandarius*).

Il periodo dell'anno durante il quale è stata eseguita la presente indagine coincide con quello di nidificazione e migrazione primaverile, per cui sono state censite, al canto o visivamente, le specie tipiche degli ambienti boschivi e di margine quali il cuculo (*Cuculus canorus*), il rigogolo (*Oriolus oriolus*), la tortora (*Streptopelia turtur*), il colombaccio (*Columba palumbus*), il canapino (*Hippolais poliglotta*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), la cincialegra (*Parus major*), la cinciarella (*Parus caeruleus*), il codibugnolo (*Aegithalos caudatus*), il merlo (*Turdus merula*) ed il fringuello (*Fringilla coelebs*).

Altre segnalazioni riguardano specie acquatiche come il cormorano (*Phalacrocorax carbo*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*) e la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*).

Pochissime sono risultate le osservazioni di rondine (*Hirundo rustica*).

Il fagiano (*Phasianus colchicus*) è una delle specie di interesse venatorio presenti nell'area della riserva di caccia.



*Egretta garzetta* in alimentazione – Bertónico, sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-01- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Hippolais polyglotta in canto* – Bertónico, sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-01- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Ciconia ciconia in transito*– Bertónico, monte della sponda sull'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Merops apiaster*–sponda sull-ansa sulla sponda sinistra idrografica Adda, presso confluenza Adda/Serio, transetto FAU-ADDA-04- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Phasianus colchicus* – Bertónico, sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-01- 1 giugno 2014 (Foto I. Di Già)



*Anas platyrhynchos*– Bertónico, greto dell'ansa sulla sponda destra idrografica Adda, transetto FAU-ADDA-02- 1 giugno 2014  
 (Foto I. Di Già)

La check-list delle specie ornitiche rilevate nel corso del rilievo del 1 giugno (Di Già, 2014) è riportata nella seguente tabella.

Taxon	Specie	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	Transetto 5
Uccelli	<i>Phalacrocorax carbo</i>	x	x		x	x
	<i>Anas platyrhynchos</i>		x		x	
	<i>Egretta garzetta</i>	x	x		x	x
	<i>Ardea cinerea</i>	x	x			x
	<i>Ardea purpurea</i>				x	
	<i>Ciconia ciconia</i>		x			
	<i>Buteo buteo</i>		x			x
	<i>Phasianus colchicus</i>	x	x	x	x	x
	<i>Gallinula chloropus</i>			x		
	<i>Cuculus canorus</i>	x	x	x		x
	<i>Columba palumbus</i>		x			x
	<i>Columba livia var.domestica</i>				x	
	<i>Streptopelia turtur</i>	x	x		x	x
	<i>Picooides major</i>	x	x	x	x	x
	<i>Picus viridis</i>	x				x
	<i>Hirundo rustica</i>				x	
	<i>Oriolus oriolus</i>	x	x	x		x
	<i>Sturnus vulgaris</i>	x			x	x
	<i>Corvus corone cornix</i>	x	x	x		x
	<i>Garrulus glandarius</i>		x			
	<i>Alcedo atthis</i>		x			
	<i>Merops apiaster</i>				x	
	<i>Turdus merula</i>	x	x	x		x
	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	x	x	x	x
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>				x	x
	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	x	x		x
	<i>Hippolais polyglotta</i>	x	x		x	
	<i>Parus major</i>	x	x	x	x	x
	<i>Parus (Cyanistes) caeruleus</i>	x	x	x		
	<i>Aegithalos caudatus</i>		x	x	x	x
	<i>Fringilla coelebs</i>	x	x	x	x	x

### ***3.4 Altre segnalazioni di fauna***

Durante il rilievo sono state raccolte altre segnalazioni di specie faunistiche al di fuori dei taxa indagati specificamente. Due segnalazioni concernono lagomorfi: la minilepre (*Silvilago florydanus*) rilevata lungo il transetto FAU-ADDA-01, a monte della sponda alla destra idrografica dell'Adda e la lepre (*Lepus europaeus*) osservata fuori dall'ambito di indagine, lungo la strada compresa tra Cascina Priva e Cascina Gora.

Pur non essendo stata riscontrata in corrispondenza dei siti di rilievo, è nota la presenza nell'area indagata della nutria (*Myocastor coypus*), mammifero roditore frequente in prossimità dei corsi d'acqua considerato una vera e propria piaga, poiché le sue tane sotterranee danneggiano argini, dighe in terra e sistemi di irrigazione ed inoltre fa irruzioni in risaie e altre colture

È stato ritrovato un resto (chela) di gambero rosso della Louisiana (*Procambarus clarkii*), probabilmente predato, lungo il ghiareto dell'ansa sull'Adda (transetto FAU-ADDA-02).

Tale crostaceo è una specie alloctona invasiva fortemente nociva nei confronti dell'idrofauna autoctona (in particolare le zoocenosi delle acque lentiche).

#### 4. PIANO DI MONITORAGGIO DELLA FAUNA

Al fine di valutare i possibili impatti derivanti dall'opera è necessario predisporre un piano di monitoraggio ripartito nelle fasi ante- operam, corso d'opera e post- operam.

Nel caso della fauna il piano di monitoraggio si articolerà su base annuale, prevedendo cicli di sessioni di rilievo per anno, ipotizzando come gruppi da monitorare, i seguenti taxa:

- lepidotteri diurni e odonati;
- erpetofauna;
- avifauna.

##### 4.1 *Lepidotteri diurni e odonati*

Per lepidotteri diurni e odonati, si prevede l'esecuzione di sessioni di rilievo da eseguire periodicamente.

L'attività di monitoraggio deve essere concentrata sugli adulti alati poichè odonati e lepidotteri adulti sono tra gli insetti maggiormente interessati da problematiche legate alla mortalità da collisione (in particolare le specie con caratteristiche di buone volatrici come nel caso di alcuni ninfalidi, tra le farfalle e di alcuni esnidi, tra le libellule).

Essi sono inoltre utili indicatori ambientali (gli odonati sono indicatori della qualità degli ambienti acquatici mentre i lepidotteri sono indicatori della qualità degli ambienti naturali o seminaturali a prato e incolto o di margine).

Il monitoraggio su questi due taxa è quindi necessario al fine di valutare nel tempo eventuali modificazioni nelle popolazioni indotte dalle lavorazioni sugli ambienti interferiti.

La metodica dovrà essere articolata sul *visual census* (osservazione visiva con riconoscimento delle specie, distinte in *Butterflies- watching*, nel caso dei lepidotteri e *Dragonflies- watching*, nel caso degli odonati) e sulla cattura/rilascio, con retino da entomofauna con manico telescopico (cerchio di diametro pari ad 1 m e lunghezza del manico pari a 1,40 m), degli individui non riconoscibili con la sola osservazione visiva.

In alcuni casi i singoli individui verranno fotografati tramite fotocamera digitale, con successiva determinazione della specie dopo l'analisi della foto.

Il numero di sessioni di rilievo previsto è pari a 5 sessioni di rilievo l'anno (con frequenza mensile, nel periodo maggio-settembre). L'obiettivo del monitoraggio è di ricavare di volta in volta una check-list delle specie dei due ordini di insetti dell'area, le cui eventuali variazioni nel corso degli anni, sono il parametro principale per valutare i possibili impatti dell'opera su questi insetti.

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/ Ante- operam	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1
2°anno e successivi di durata lavori / Corso d'opera	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1
1 anno di post- operam	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1

*Cronoprogramma attività di monitoraggio dell'odonatofauna e della lepidotterofauna*

Di anno in anno sia per gli odonati sia per i lepidotteri verrà redatta la check-list totale delle specie, valutando l'eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza totale (Numero di specie dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche negli anni di monitoraggio possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

Gli indici e gli indicatori del monitoraggio di odonati e lepidotteri che verranno ricavati dall'attività saranno pertanto i seguenti:

- l'indice di ricchezza totale (n° specie in totale);
- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale
- la valutazione di massima delle specie più numerose.

## 4.2 Erpetofauna

Per l'erpetofauna si prevedono censimenti delle specie presenti (verifica della presenza/assenza di specie e siti riproduttivi). Il numero complessivo di sessioni di rilievo è pari a 5 sessioni di rilievo all'anno (con frequenza mensile) ed è concentrato nel periodo maggio-settembre.

Anche nel caso dell'erpetofauna, il monitoraggio è finalizzato a valutare eventuali alterazioni nel tempo delle popolazioni locali, in relazione alle modifiche sugli ambienti interferiti dall'opera.

Per anfibi e rettili, la raccolta dei dati verrà eseguita tramite l'osservazione visiva (*visual census*) e la ricerca attiva degli individui basata sia sollevando pietre, pannelli in legno, lamiere o teli che costituiscono rifugi potenziali.

Nel caso degli anfibi, verranno ricercati possibili siti riproduttivi di neo-formazione (esempio pozze) al fine di cercare l'eventuale presenza di ovature, girini e individui neometamorfosati, eseguendo eventualmente campionamenti con retino da idrofauna.

Verranno raccolte le informazioni di adulti anuri in canto per risalire alla specie.

Nel caso degli ofidi verrà anche utilizzata una pinza telescopica per l'eventuale e temporanea cattura degli individui (alcune specie possono essere confuse tra loro senza un'attenta analisi dei caratteri diagnostici).

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/ Ante- operam	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1
2°anno e successivi di durata lavori / Corso d'opera	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1
1 anno di post- operam	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Agosto	1
	Settembre	1

**Cronoprogramma attività di monitoraggio dell'erpetofauna**

Di anno in anno sia per gli anfibi sia per i rettili verrà redatta la check-list totale delle specie, valutando l'eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza specifica totale (Numero di specie dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche negli anni di monitoraggio possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

Gli indici e gli indicatori per il monitoraggio di anfibi e rettili sono quindi i seguenti:

- la presenza di siti riproduttivi per anfibi (conteggio e restituzione cartografica);
- l'indice di ricchezza totale (n°specie/stazione di campionamento);

- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale;
- presenza di siti riproduttivi di anfibi;
- la valutazione di massima delle specie più numerose.

### 4.3 Avifauna

Nel caso degli uccelli, sono previsti censimenti speditivi delle specie percorrendo transetti, tramite osservazione visiva (*visual census*) con l'ausilio di binocolo (con zoom pari a 10 x 40 circa) e l'ascolto al canto.

Nelle circostanze in cui sarà possibile, verranno raccolte le indicazioni sull'eventuale nidificazione di alcune specie.

Il numero complessivo di sessioni previsto è pari a 6/anno e verranno eseguite con frequenza mensile, concentrando l'attività durante il periodo riproduttivo e di migrazione (da aprile a ottobre, escludendo il mese di agosto). Anche in questo caso l'obiettivo del monitoraggio è di ricavare di volta in volta le check-list annuali delle specie, le cui eventuali variazioni nel corso degli anni, possono fornire indicazioni circa l'impatto dell'opera nel tempo sull'avifauna locale.

Gli uccelli sono indicatori di qualità degli ambienti in generale ed è necessario il loro monitoraggio soprattutto in ragione dei previsti impatti sulla vegetazione arborea di margine ove alcune specie probabilmente nidificano.

Fase	Periodo	N° sessioni di rilievo
1°anno/ Ante- operam	Aprile	1
	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Settembre	1
	Ottobre	1
2°anno e successivi di durata lavori / Corso d'opera	Aprile	1
	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Settembre	1
	Ottobre	1
1 anno di post- operam	Aprile	1
	Maggio	1
	Giugno	1
	Luglio	1
	Settembre	1
	Ottobre	1

#### *Cronoprogramma attività di monitoraggio dell'avifauna*

Di anno in anno verrà redatta la check-list totale delle specie di uccelli, valutando l'eventuale presenza di specie ornitiche protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Uccelli), negli elenchi delle SPEC (Specie di Interesse Conservazionistico a livello europeo) e di quelle rare a livello regionale.

Verrà ricavato l'indice di ricchezza totale (Numero di specie ornitiche dell'area) per ogni anno, con lo scopo di verificare se le eventuali variazioni numeriche possano essere o meno legate alla realizzazione dell'opera.

In relazione al numero di specie ornitiche contattate gli indici e gli indicatori che verranno considerati saranno i seguenti:

- l'indice di ricchezza totale (N° specie in totale);
- l'indice di ricchezza media (N° specie/transetto);
- il numero specie SPEC (ripartite in SPEC 1, SPEC 2 e SPEC 3);
- il numero specie in allegato 1 della Direttiva Uccelli;
- il numero specie in allegato 1 della Direttiva Uccelli;
- l'eventuale valutazione qualitativa delle specie di uccelli nidificanti nell'area.

## 5. CONCLUSIONI

### 5.1 Fauna

L'indagine speditiva su alcuni taxa faunistici del SIC ha consentito di ottenere un quadro di informazioni sufficiente per valutare in termini qualitativi le potenziali conseguenze-impatti del progetto.

Per quanto concerne le zoocenosi del SIC, non sembrano configurarsi dinamiche negative anche perché, in caso di eventuale allagamento di alcune aree alla destra idrografica causato dall'innalzamento della quota della falda, si creerebbero delle pozze e ristagni che potrebbero costituire nuovi siti riproduttivi per gli anfibi, in particolare per i bufonidi (è accertata la presenza di *Bufo (pseudepidalea) viridis* che spesso depone le uova proprio presso pozze temporanee). Analoga ipotesi positiva può essere espressa per gli odonati che verrebbero attratti da questi ristagni e forse (alcune specie come *Platycnemis pennipes* ed *Aeshna cyanea*) potrebbero utilizzarle per riprodursi.

Per alcune specie ornitiche che utilizzano gli specchi d'acqua di varia natura come aree trofiche (ad esempio *Ardea cinerea*, *Ciconia ciconia*, *Ardea purpurea*, *Merops apiaster* e *Alcedo atthis*) le aree allagate potrebbero costituire nuovi siti di alimentazione.

Tali valutazioni positive sono da intendere in caso di allagamenti di piccola portata, quindi non di carattere alluvionale che avrebbero viceversa un impatto altamente negativo su tutta la fauna locale (in particolare quella omeoterma).

Lo scenario che si prefigura per l'ambiente ripariale dell'Adda (esterno al SIC) è invece diverso, in quanto l'innalzamento del livello idrico determinerà la probabile sommersione di alcune superfici a ghiareto, sottraendo habitat per l'erpetofauna associata (ad esempio *Lacerta bilineata*) e per alcune specie ornitiche ad essi associati (sebbene durante le indagini non siano state rilevate specie). Tale situazione comunque non dovrebbe interessare tutti i ghiareti che sono piuttosto diffusi sia alla destra idrografica sia alla sinistra idrografica del fiume. Inoltre il tratto di ansa corrispondente al transetto FAU-ADDA-02 (con esteso ghiareto) sarà soggetto ad un livello di sommersione di poche decine di centimetri, per cui le condizioni originarie dovrebbero rimanere sostanzialmente invariate.