

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA  
LEGGE OBIETTIVO N. 443/01**

**TRATTA A.V. /A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI  
PROGETTO DEFINITIVO**

**CANTIERI DI LINEA - RAPPORTO ANNUALE - ANNO 2014**

**Monitoraggio Ambientale**

**Ante Opera**

**Fauna ed Ecosistemi**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. A. Pelliccia		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 A 5	0 0 4	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE <i>A. Pelliccia</i>	28/01/15	D.Ceremigna <i>[Signature]</i>	28/01/15	A.Palomba <i>[Signature]</i>	28/01/15	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 1 di 172

## INDICE

<b>I. PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>7</b>
<b>III. METODOLOGIE DI INDAGINE.....</b>	<b>11</b>
Metodiche di rilevamento Ecosistemi.....	11
Metodiche di rilevamento Avifauna.....	12
Metodiche di rilevamento Erpetofauna.....	12
Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....	13
Metodiche di rilevamento Chiropteri.....	13
<b>IV. AREE DI INDAGINE.....</b>	<b>15</b>
<b>Avifauna, Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri.....</b>	<b>15</b>
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20.....	20
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	22
Opera/WBS riferimento: NV11.....	23
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02.....	24
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2.....	25
Opera/WBS riferimento: DP091.....	26
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12.....	27
Opera/WBS riferimento: CBL4.....	28
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5.....	29
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1.....	30
<b>Chiropteri.....</b>	<b>32</b>
Opera/WBS riferimento: RAP1-COP1 – Area di rilevamento “Ponte S. Filippo”.....	33
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02-CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 - Area di rilevamento “Castagnola”.....	35
Opera/WBS riferimento: NV11 - Area di rilevamento “Isoverde”.....	37
<b>V. RISULTATI E DISCUSSIONI.....</b>	<b>40</b>
<b>ECOSISTEMI.....</b>	<b>40</b>
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20.....	40
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	43
Opera/WBS riferimento: NV11.....	45

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 2 di 172

Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02 .....	46
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 .....	48
Opera/WBS riferimento: DP091 .....	50
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12 .....	52
Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	55
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5 .....	56
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	58
<b>AVIFAUNA.....</b>	<b>62</b>
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 .....	62
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10 .....	66
Opera/WBS riferimento: NV11 .....	68
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02 .....	69
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 .....	72
Opera/WBS riferimento: DP091 .....	75
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12 .....	76
Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	79
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5 .....	82
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	84
<b>ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI) .....</b>	<b>88</b>
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 .....	88
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10 .....	92
Opera/WBS riferimento: NV11 .....	94
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02 .....	95
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 .....	99
Opera/WBS riferimento: DP091 .....	102
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12 .....	104
Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	106
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5 .....	107
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	108
<b>MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODNATI) .....</b>	<b>112</b>
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20 .....	112
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10 .....	117
Opera/WBS riferimento: NV11 .....	120
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02 .....	122
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 .....	124
Opera/WBS riferimento: DP091 .....	126

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi</p>
	<p>Foglio 3 di 172</p>

Opera/WBS riferimento: GN11-GN12 .....	128
Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	131
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5 .....	133
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	135
<b>CHIROTTERI .....</b>	<b>140</b>
Opera/WBS riferimento: RAP1, COP1, NV13, NV14, NV13-GN14Q, CA18, COP2, CA29-, SP1, NV22, CAP2 (Area "Ponte San Filippo") .....	140
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02-CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 (Stazione "Castagnola") .....	144
Opera/WBS riferimento: NV11 (Stazione "Isoverde") .....	148
<b>VI. CONCLUSIONI.....</b>	<b>152</b>
OPERA/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20.....	152
OPERA/WBS riferimento: CBL5-NV10 .....	152
OPERA/WBS riferimento: NV11.....	152
Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02 .....	153
Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 .....	153
Opera/WBS riferimento: DP091 .....	153
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12 .....	153
Opera/WBS riferimento: CBL4 .....	154
Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5 .....	154
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 .....	154
<b>VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>155</b>
<b>VIII. ALLEGATI.....</b>	<b>159</b>

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 4 di 172

## I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il 2014, con particolare dettaglio per quelli rilevati nel secondo semestre dell'anno, per la fase di ante-opera dei Cantieri di Linea (CL) della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: Ecosistemi, Avifauna, Erpetofauna (Anfibi e Rettili), Macroinvertebrati terrestri e Chiroteri (per mezzo di *bat-detector* e ispezioni di potenziali ricoveri sotterranei), come previsto da PMA.

Le stazioni di monitoraggio previste dal PMA, utilizzate in questa indagine, sono state localizzate in base alla rappresentatività rispetto alle caratteristiche delle categorie faunistiche da caratterizzare ed alle potenziali incidenze indotte dalla realizzazione delle Opere ricadenti nel Lotto in oggetto.

Le attività di monitoraggio in fase di ante opera hanno come finalità quella di ottenere informazioni dello stato ambientale precedente all'inizio delle lavorazioni in modo da poterlo confrontare con le condizioni in corso e post opera onde monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle componenti faunistiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie.

### Analisi e presentazione dei risultati

L'analisi degli ecosistemi presenti ha necessariamente seguito un criterio qualitativo-descrittivo, come peraltro richiesto da PMA. Per analisi più approfondite rispetto alle dinamiche in atto a livello di habitat si rimanda alle relazioni inerenti le componenti "Vegetazione e Flora" e, per quei siti dove siano presenti ambienti lotici, "Acque superficiali".

Per ogni componente faunistica sono stati riportati sia i dati relativi ai campionamenti effettuati nel periodo compreso fra luglio e dicembre, sia quelli, più generali, relativi a tutte le campagne effettuate durante il 2014 (per la fauna: marzo-dicembre 2014).

In generale, i risultati sono presentati in forma di tabelle nelle quali sono riportate presenza e ricchezza di specie (Ricch. Spec.), nonché l'inclusione di queste ultime in allegati normativi inerenti la protezione della fauna, a livello internazionale, nazionale ed eventualmente regionale. Per gli Uccelli è stato anche calcolato il rapporto fra specie non-passeriformi e passeriformi (N/P) quale indice valutativo del grado di strutturazione delle comunità ornitiche e del livello di maturazione e diversificazione degli ecosistemi presenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 5 di 172

È stata inoltre riportata la classificazione di ogni specie secondo i criteri IUCN (International Union for Conservation of Nature), a livello nazionale per gli Uccelli e internazionale per gli altri gruppi. I codici utilizzati in tali tabelle rispecchiano quelli delle normative/classificazioni vigenti in tema di conservazione della fauna, qui di seguito specificati.

- Categorie IUCN (in scala crescente di grado di minaccia - codifica internazionale e nazionale):
  - NA: “Not Applicable” – “non applicabile” (tipicamente usato per specie alloctone o aufughe)
  - NE: “Not Evaluated” – “nessuna valutazione”
  - DD: “Data Deficient” – “carezza di dati”
  - LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
  - NT: “Near Theratened” – “prossimo alla minaccia”
  - VU: “Vulnerable” – “vulnerabile”

Inoltre, allo status di conservazione, qualora disponibile, è affiancato il trend delle popolazioni, abbreviato nel seguente modo:

  - incr: “increasing” – popolazione in aumento
  - stab: “stable” - trend stabile
  - decr “decreasing” – popolazioni di specie con trend demografico decrescente
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat):
  - II: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di protezione.
  - IV: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali da porre sotto un regime di rigorosa tutela
- Direttiva 2009/147/CE (ex Direttiva Uccelli)
  - I: allegato in cui sono elencate le specie di uccelli per le quali sono da prevedere misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione delle popolazioni nella loro area di distribuzione.
- DPR 357/97 (recepimento nazionale della Direttiva Habitat):
  - D: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
- LR 28/2009 – Liguria
  - C: allegato in cui sono incluse ulteriori specie animali presenti sul territorio regionale e necessitanti protezione, a integrazione delle liste nazionali e comunitarie.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 6 di 172

Per gli Uccelli si è inoltre fatto riferimento alla eventuale segnalazione di specie di interesse comunitario secondo il criterio SPEC (Species of European Conservation Concern). L'obiettivo di questa valutazione è di identificare le specie sensibili a livello europeo, secondo il concetto utilizzato per gli Uccelli da Tucker & Heath (1994 - Birds in Europe: their Conservation Status. Cambridge, UK) e aggiornato da BirdLife International (2004 – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK).

Le specie sono suddivise in 3 categorie SPEC, sulla base del loro stato di conservazione a livello globale ed europeo, secondo quanto riportato nella tabella sottostante.

SPEC	DESCRIZIONE
1	Specie minacciata a livello mondiale
2	Specie concentrata in Europa con status di conservazione sfavorevole in Europa
3	Specie non concentrata in Europa ma con status di conservazione sfavorevole in Europa

**Tab.1** Categorie SPEC per l'avifauna

Infine, nella sezione “Allegati” sono riportate le check-list di tutte le specie di fauna afferenti ai vari gruppi indagati, raggruppate per siti di indagine e ambiti regionali di riferimento.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 7 di 172

## II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Ai fini del presente elaborato è necessario tenere conto del quadro normativo di riferimento in materia di tutela e gestione di fauna e flora. Esso è costituito da:

- Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1950, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- 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);
- Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992), prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- 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;
- 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;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 8 di 172

- 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;
- D.M. del 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- 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"
- Legge Quadro 394/1991 "Sulle Aree Protette" definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 812/1978 "Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950";
- 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";
- 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";
- 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. 157/192);
- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche "Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l'equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate";
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 "Norme per la tutela dei biotopi" che sancisce l'impegno della Regione Piemonte all'individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- la Legge Regionale (Piemonte) 32/82 "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale" che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 9 di 172

alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13- 14-15-16-17-18). In allegato A c'è l'elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;

- Legge Regionale (Piemonte) 22/1983 “Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo delle aree di elevato interesse botanico”;
- Legge regionale (Piemonte) 37/2006 “Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca” che ha la finalità di salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;
- Legge regionale (Piemonte) 4/2009 “Gestione e promozione economica delle foreste” che riconosce il valore collettivo e l'interesse pubblico delle foreste sottolineandone la multifunzionalità (funzione economica, paesaggistica, idrogeologica ed ecologica);
- Legge regionale (Piemonte) 19/2009 “Testo unico sulle aree naturali e della biodiversità”;
- Legge Regionale 29/94 (Liguria) “Norme regionali per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio”;
- Legge Regionale 9/84(Liguria) “Norme per la protezione della flora spontanea”;
- L.R. 21/2004 (Liguria) “Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne”. L'art.26 abroga la precedente L. R. 35/1999 “Norme per la tutela della fauna ittica e dell'ecosistema acquatico e per la disciplina della pesca nelle acque interne”;
- D.G.R. 646/2001 (Liguria) “Misure di salvaguardia per i proposti Siti di Importanza Comunitaria (p S.I.C.) e le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) liguri (Dir. 92/43/CEE e 79/409 CEE): applicazione della valutazione di incidenza”;
- D.G.R. 328/2006 (Liguria) “Approvazione e criteri di indirizzi procedurali ad oggetto l'applicazione della Valutazione di incidenza – Sostituzione DGR 646/2001”;
- Legge Regionale 28/2009 (Liguria) – “Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità”. Hanno valore specifico il titolo III (tutela della flora spontanea e della fauna)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 10 di 172

contenente l'art.15 e gli allegati A,B (elenco specie floristiche tutelate dalla presente Legge), C (elenco delle specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi tutelate dalla presente Legge) e D (elenco delle specie di pesci tutelate dalla presente Legge). L'art.21 della presente Legge abroga la Legge Regionale 4/92 (Liguria) "Tutela della fauna minore" e gli art. 5, 12 e 15 con la tabella C della Legge Regionale 9/84 (Liguria) "Norme per la protezione della flora spontanea".

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 11 di 172

### III. METODOLOGIE DI INDAGINE

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con la scansione temporale delle attività di monitoraggio delle varie componenti di fauna svolte durante il 2014, coerentemente con quanto previsto da PMA.

	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre
Avifauna								
Erpetofauna								
Macroinvertebrati								
Chiroterri					* *			

**TAB. 1** Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il 2014 (\*\*: Ispezione cavità naturali)

Segue la descrizione delle metodologie di indagine utilizzate per lo studio degli ecosistemi presenti e delle differenti comunità faunistiche oggetto di indagine.

#### Metodiche di rilevamento Ecosistemi

Contestualmente alle attività di monitoraggio dei vari gruppi faunistici, si è provveduto ad individuare le tipologie di ecosistemi presenti facendo riferimento alle seguenti categorie previste dal PMA:

- ecosistemi ad acque lentiche;
- ecosistemi ad acque lotiche;
- ecosistema boschivo- forestale;
- ecosistema prativo- agroecosistema;
- ecosistema urbano e infrastrutturale;
- altre tipologie non rientranti nelle precedenti (esplicitate sulla base dei rilievi di campo).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 12 di 172

## Metodiche di rilevamento Avifauna

L'attività di monitoraggio dell'avifauna è stata eseguita in maniera specifica tenendo conto delle tipologie ambientali presenti nell'area di indagine e soprattutto in relazione alle differenti specie, cercando di attenersi il più possibile ai transetti già predisposti. Il rilevamento avifaunistico è stato effettuato utilizzando il metodo dei transetti lineari (Buckland et al., 2001; Bibby et al., 2000). All'interno di ciascun area di indagine è stato individuato un transetto, posizionato tenendo conto sia delle aree di maggior rilievo ecologico e faunistico, sia delle possibilità di accesso da parte del rilevatore ai terreni interessati dall'indagine. I transetti lineari sono itinerari prestabiliti, di lunghezza e posizione variabili (quest'ultima in relazione agli scopi dell'indagine o secondo criteri statistici più generali), che vengono percorsi dal rilevatore il quale, muovendosi lentamente a piedi, deve registrare tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto (Sutherland et al., 2004).

I rilievi sono stati eseguiti mensilmente nel periodo compreso fra marzo e settembre 2014 (Tab. 1).

## Metodiche di rilevamento Erpetofauna

Il rilevamento degli Anfibi e Rettili è stato compiuto secondo un approccio metodologico di "*visual census*", comunemente utilizzato nelle indagini di erpetofauna. Le perlustrazioni sono state effettuate lentamente, sostando e divagando frequentemente all'interno dell'area in modo da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti potenzialmente idonei alla presenza delle specie.

Questo approccio è preferibile ad altri metodi di ricerca standardizzata (utilizzo di itinerari-campione, selezione di siti-campione, ricerca per tempi definiti), poiché questi ultimi possono essere meno efficaci nel rilevare tutte le specie presenti in un territorio.

Le modalità di ricerca di Anfibi e Rettili differiscono leggermente, anche in virtù delle differenti esigenze ambientali delle varie specie e, per una stessa specie, della fase del ciclo vitale considerata.

Per gli anfibi Urodeli, considerati i periodi di indagine, sono stati ricercati sia individui in fase larvale all'interno di ambienti acquatici potenzialmente idonei, sia adulti durante le fasi di attività terrestre, in luoghi umidi o nei siti di riposo al di sotto di pietre o legno marcio.

Per gli anfibi Anuri, sono stati ricercati sia adulti in attività acquatica e terrestre che larve e uova in habitat umidi a carattere sia permanente che temporaneo.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 13 di 172

Per i Rettili, sono stati censiti principalmente animali all'aperto durante l'attività diurne di termoregolazione o di ricerca alimentare, negli ambienti e nei punti idonei, mediante osservazione a distanza.

Per entrambi i gruppi di erpetofauna, sono stati altresì effettuati rilevamenti di individui deceduti per schiacciamento stradale (*road mortality*).

Per ogni contatto, sono stati rilevati la specie, il numero di individui, lo stadio di sviluppo (uovo, larva, neometamorfosato o adulto nel caso degli Anfibi; uovo, giovane e adulto, per i Rettili) ed il tipo di ambiente.

I siti riproduttivi accertati o potenziali delle diverse specie di Anfibi sono stati individuati sulla base della presenza di uova, larve, adulti in amplexo in acqua, oppure giovani neometamorfosati in acqua o nelle immediate vicinanze e appositamente cartografati sulla mappa.

I rilievi sono stati eseguiti mensilmente nel periodo compreso fra marzo e giugno 2014 (Tab. 1).

### **Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati)**

Il rilevamento dei Macroinvertebrati terrestri è stato compiuto secondo un approccio metodologico di "visual census", detto anche "Dragonflies watching", nel caso delle libellule, e "Butterflies watching" nel caso delle farfalle diurne. Il metodo si basa sull'osservazione diretta di individui adulti in volo o posati e sulla loro cattura per mezzo di retino entomologico per una osservazione ravvicinata e documentazione fotografica, necessarie al riconoscimento specifico. Al termine delle operazioni di identificazione gli individui vengono poi immediatamente rilasciati.

Come per il rilevamento dell'Avifauna, i campionamenti sono stati eseguiti lungo transetti lineari di lunghezza variabile, a seconda della tipologia di habitat presente e della morfologia dell'area di studio. Questi vengono percorsi lentamente a piedi dall'osservatore, il quale registra tutti gli animali osservati nel tempo impiegato a percorrerli.

I rilievi sono stati eseguiti con cadenza approssimativamente trimestrale nel periodo compreso fra marzo e settembre 2014 (Tab. 1).

### **Metodiche di rilevamento Chiroterri**

Le indagini sui chiroterri prevedono l'utilizzo di tecniche bioacustiche (punti di ascolto con *bat-detector*). I rilevamenti bioacustici sono realizzati utilizzando un dispositivo in grado di restituire i

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 14 di 172

segnali di ecolocalizzazione emessi dai Chiroteri abbassandone la frequenza in modo da renderli udibili per l'orecchio umano, convertendoli cioè a segnali compresi fra 20 Hz e 18 kHz.

Le registrazioni sono realizzate con *bat-detector* automatico in continuo e passivo (Batbox Griffin) in modalità *time expansion*.

I monitoraggi vengono svolti eseguendo punti d'ascolto della durata compresa tra 10 e 15 minuti, in un intervallo di tempo compreso fra mezz'ora dopo il tramonto e le ore 02:00 circa. Poiché il *bat-detector* utilizzato consente il contemporaneo ascolto in eterodine e possiede un buffer di pre-registrazione di almeno due secondi, non risulta indispensabile la registrazione dell'intero intervallo di monitoraggio (cosa che renderebbe i files audio ottenuti estremamente pesanti e poco gestibili). La registrazione viene invece fatta iniziare dal momento in cui l'operatore riscontra il passaggio di chiroteri, senza perdita di informazione. In ogni punto di rilevamento sono registrati e annotati tutti i contatti di chiroteri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di segnali della durata superiore ai 5 secondi (individui in caccia continua) si considera un contatto ogni 5 secondi di attività. I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale integrato nel *bat-detector* vengono successivamente analizzati mediante software per l'analisi di emissioni ultrasonore. L'identificazione delle specie viene effettuata secondo le indicazioni metodologiche fornite da Barataud (2012) integrate da ulteriori informazioni bibliografiche (es. Skiba, 2004, Russo e Jones, 2002, Lanza, 2012).

I rilievi sonori dei Chiroteri sono stati eseguiti mensilmente nel periodo compreso fra aprile e ottobre 2014 (Tab. 1).

Infine, nel mese di luglio, nella zona di Isoverde sono stati effettuati alcuni sopralluoghi in grotte e cavità potenzialmente ospitanti colonie riproduttive di Chiroteri, in particolare considerando quelle censite durante la fase di ante-opera di luglio 2012. Questo tipo di monitoraggio verrà ripetuto nel mese di gennaio (2015), al fine di verificare presso quegli stessi siti, la presenza di grotte ospitanti *roost* di individui svernanti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 15 di 172

#### IV. AREE DI INDAGINE

##### AVIFAUNA, ERPETOFAUNA E MACROINVERTEBRATI TERRESTRI

Nella tabella seguente vengono riportati codici e informazioni generali sui punti di indagine relativi alle componenti Ecosistemi, Avifauna, Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri.

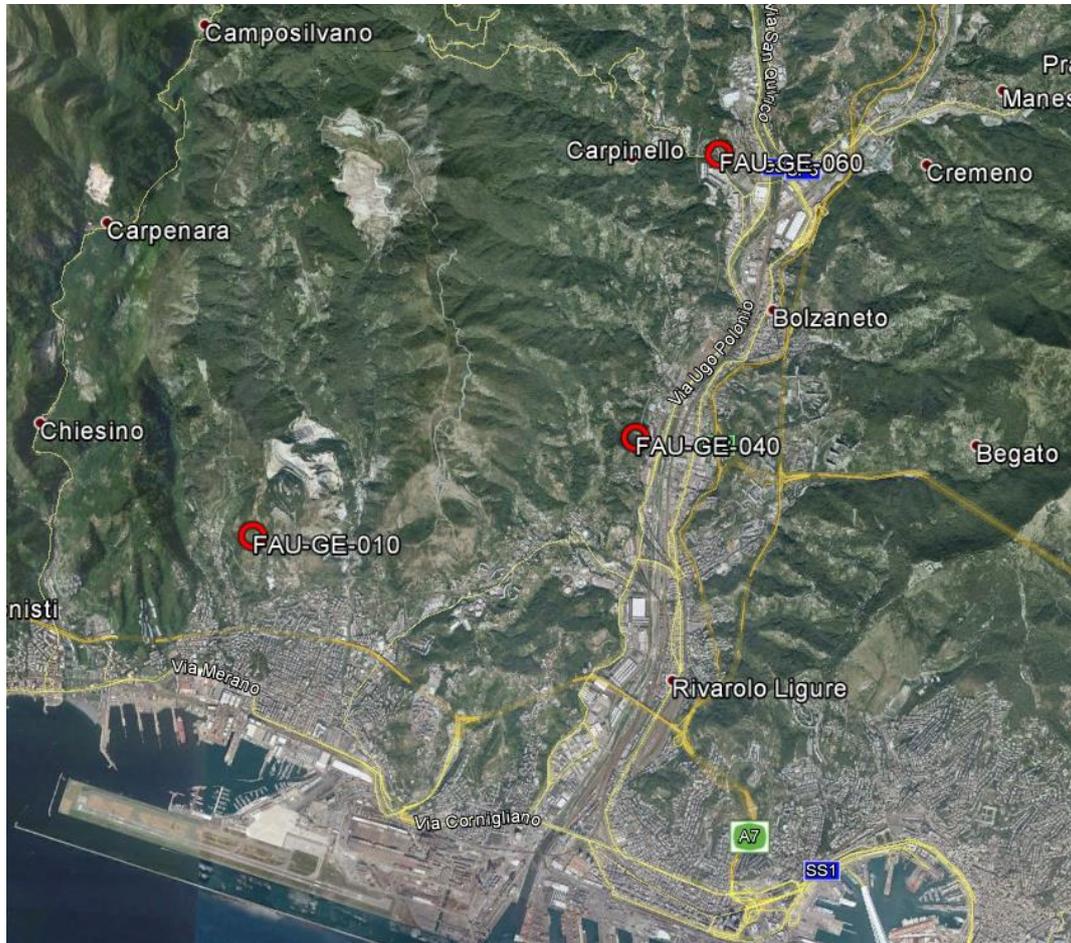
STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84	Data di monitoraggio	
				I SEMESTRE	II SEMESTRE
FAU-AR-020	ALESSANDRIA	ARQUATA SCRIVIA	X: 488831; Y: 4950253	18/03/2014 16/04/2014 14/05/2014 12/06/2014	07/07/2014 04/08/2014 08/09/2014
FAU-AR-040	ALESSANDRIA	ARQUATA SCRIVIA	X: 488895; Y: 4949536	18/03/2014 16/04/2014 14/05/2014 12/06/2014	07/07/2014 04/08/2014 08/09/2014
FAU-CM-030	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 490231; Y: 4929069	12/03/2014 24/04/2014 22/05/2014 25/06/2014	24/07/2014 26/08/2014 23/09/2014
FAU-CM-040	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 489310; Y: 4931342	25/06/2014	24/07/2014 26/08/2014 23/09/2014
FAU-FR-020	ALESSANDRIA	FRACONALTO	X: 490607; Y: 4938612	18/03/2014 10/04/2014 14/05/2014 12/06/2014	22/07/2014 21/08/2014 22/09/2014
FAU-FR-030	ALESSANDRIA	FRACONALTO	X: 492492; Y: 4938401	18/03/2014 10/04/2014 14/05/2014 12/06/2014	22/07/2014 21/08/2014 22/09/2014
FAU-GE-010	GENOVA	GENOVA	X: 487550; Y: 487550	17/03/2014 28/04/2014 21/05/2014 23/06/2014	31/07/2014 28/08/2014 29/09/2014
FAU-GE-040	GENOVA	GENOVA	X: 491002; Y: 4921643	10/03/2014 09/04/2014 16/05/2014 20/06/2014	27/07/2014 28/08/2014 15/09/2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 16 di 172

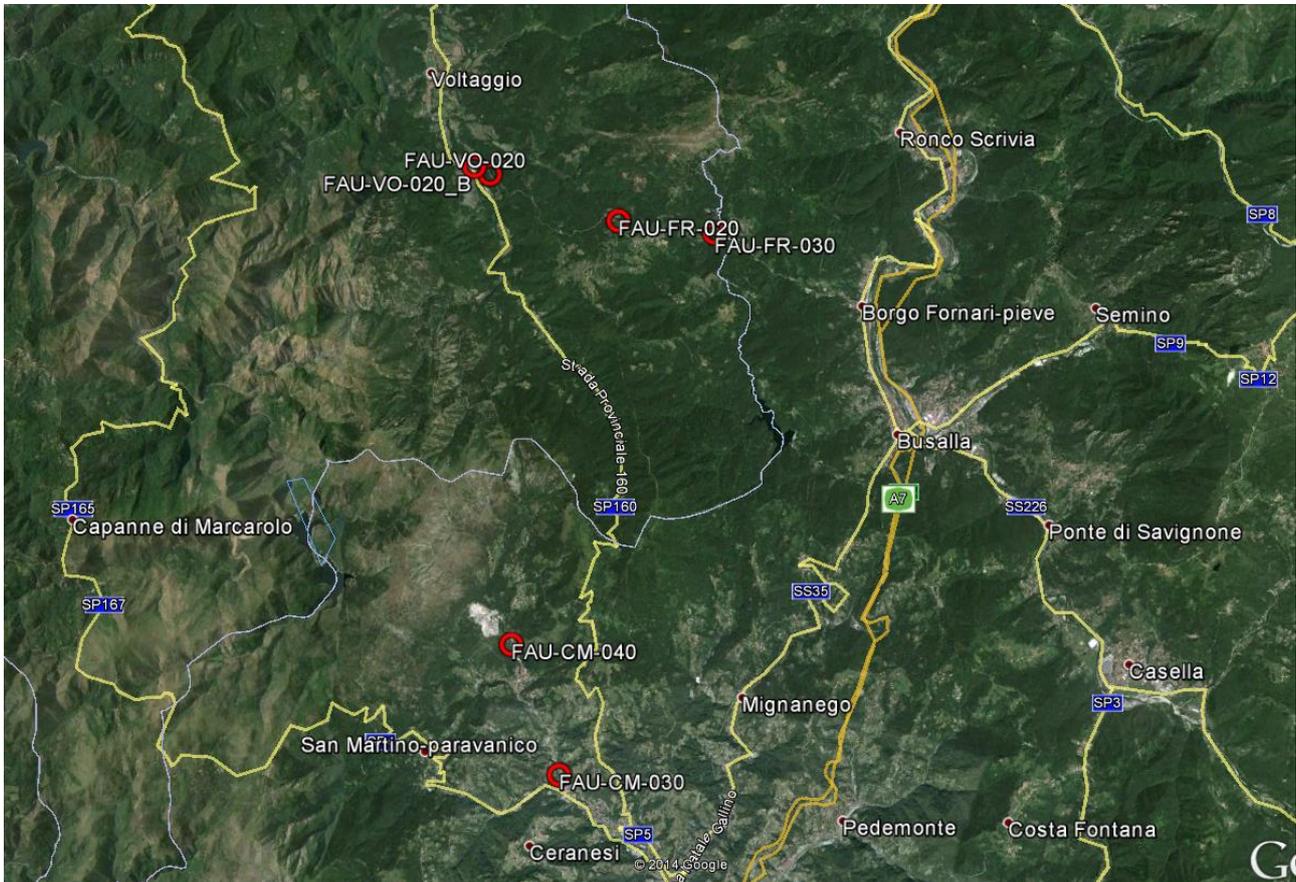
STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84	Data di monitoraggio	
				I SEMESTRE	II SEMESTRE
FAU-GE-060	GENOVA	GENOVA	X: 491667; Y: 4924323	12/03/2014 24/04/2014 22/05/2014 23/06/2014	31/07/2014 28/08/2014 29/09/2014
FAU-NL-010	ALESSANDRIA	NOVI LIGURE	X: 485436; Y: 4955977	21/03/2014 16/04/2014 26/05/2014 25/06/2014	23/07/2014 18/08/2014 16/09/2014
FAU-VO-020	ALESSANDRIA	VOLTAGGIO	X: 488346; Y: 4939392	13/03/2014 08/04/2014 13/05/2014 09/06/2014	11/07/2014 05/08/2014 09/09/2014
FAU-VO-020_B	ALESSANDRIA	VOLTAGGIO	X: 488627; Y: 4939260	13/03/2014 08/04/2014 13/05/2014 09/06/2014	11/07/2014 05/08/2014 09/09/2014

**TAB. 1** Elenco delle stazioni di monitoraggio

Di seguito si riportano gli inquadramenti cartografici a grande scala dei siti sopra elencati e assegni ai diversi ambiti comunali.

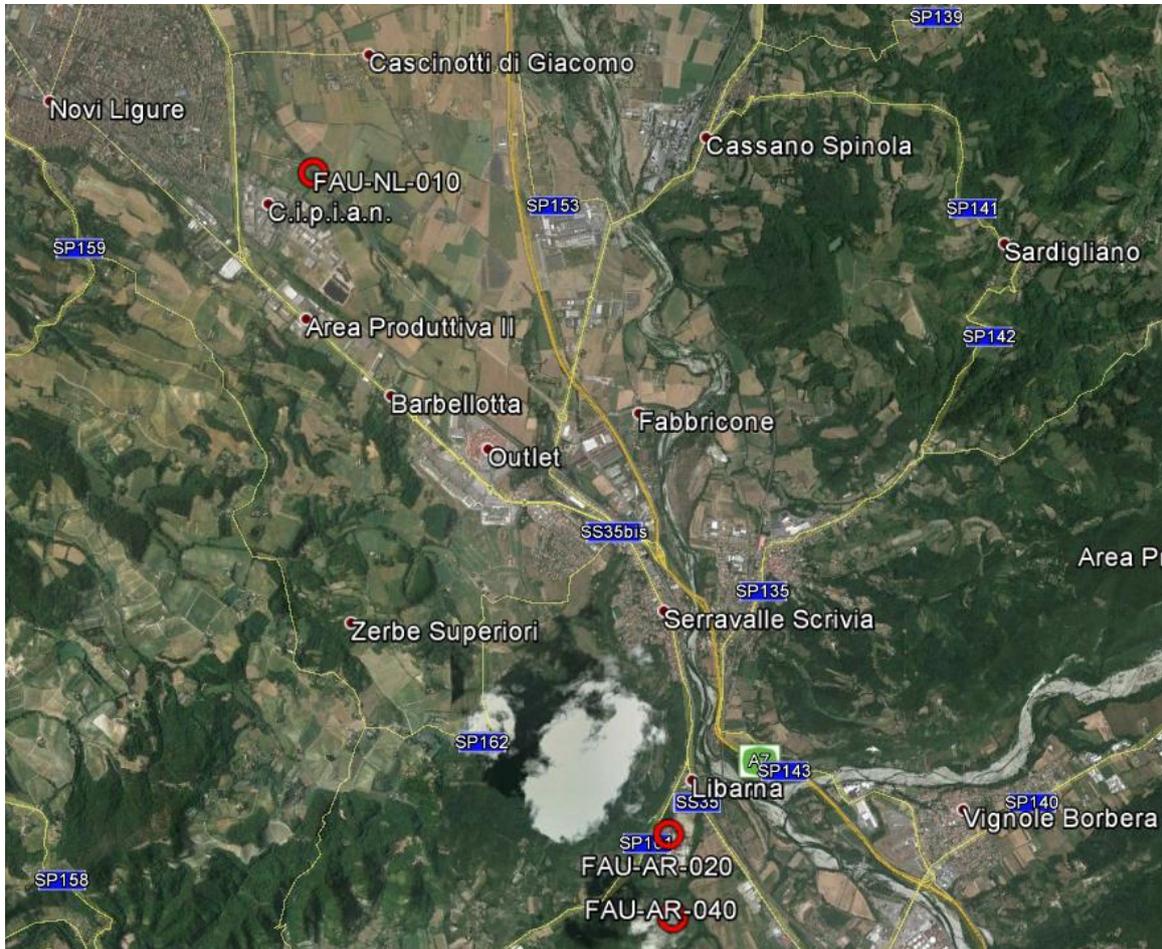


Localizzazione delle stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova



Localizzazione delle stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni di Voltaggio, Fraconalto, Ronco Scrivia e Campomorone

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 19 di 172



Localizzazione delle stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni Arquata Scrivia e Novi Ligure

Segue infine l'inquadratura cartografica di dettaglio di ciascuna area di studio, assegnata a gruppi di cantieri/WBS.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 20 di 172

Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

a) Stazione di rilievo FAU-AR-020

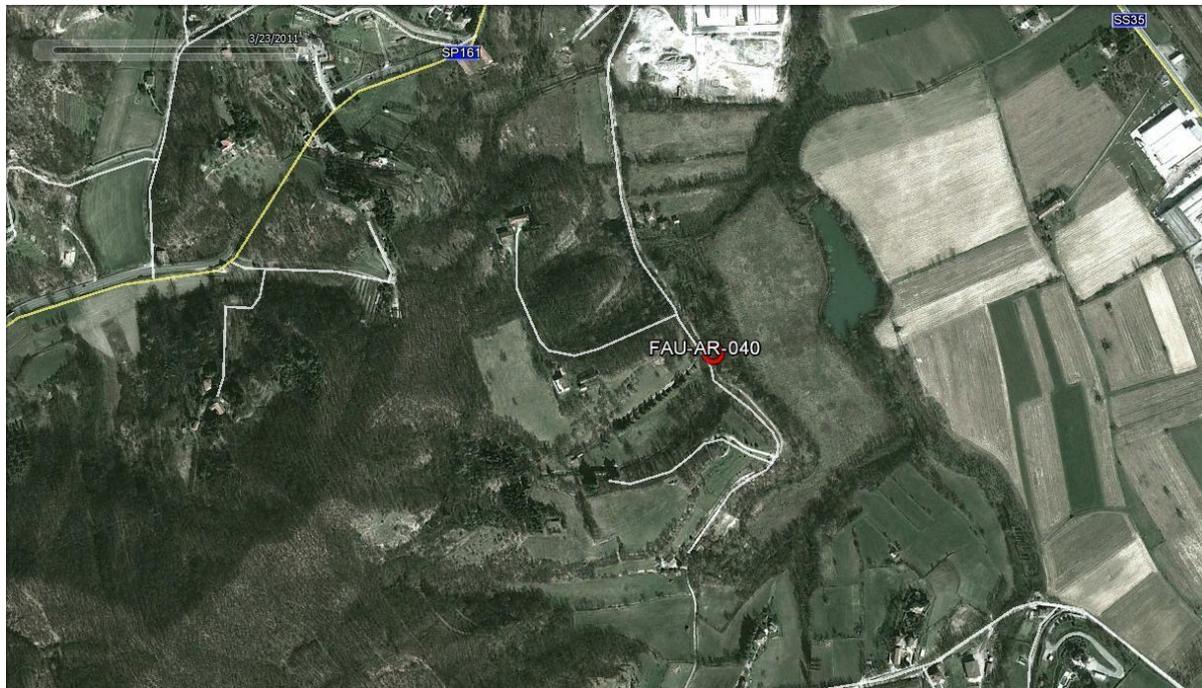


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-020

Stazione di rilievo: FAU-AR-020		Fase opera: CO (L1) – AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	488831	4950253
Opera: NV20 – COP5 – COP4 – CA21		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 21 di 172

**b) Stazione di rilievo FAU-AR-040**



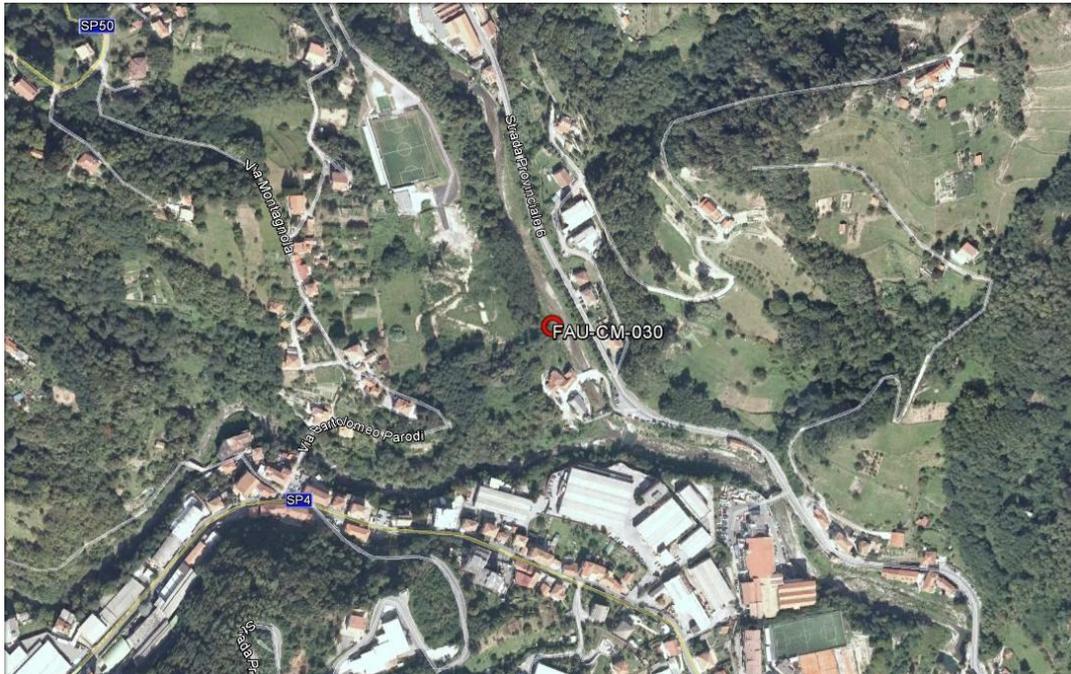
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-040

Stazione di rilievo: FAU-AR-040		Fase opera: CO (L1) – AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	488895	4949536
Opera: COP4 – CA20		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 22 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-030



Riferimento cartografico della stazione di monitoraggio FAU-CM-030

Stazione di rilievo: FAU-CM-030	Fase opera: AO (L1 - CL)
Riferimento UTM/WGS84	490231; 4929069
Opera: CBL5-NV10	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 23 di 172

Opera/WBS riferimento: NV11

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-040



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-040

Stazione di rilievo: FAU-CM-040		Fase opera: CO (L1) - AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	489310	4931342
Opera: NV11		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 24 di 172

Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02

a) Stazione di rilievo FAU-FR-020



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-020

Stazione di rilievo: FAU-FR-020		Fase opera: AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	490853	4938530
Opera: CA07 – CBP2		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 25 di 172

Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2

a) Stazione di rilievo FAU-FR-030



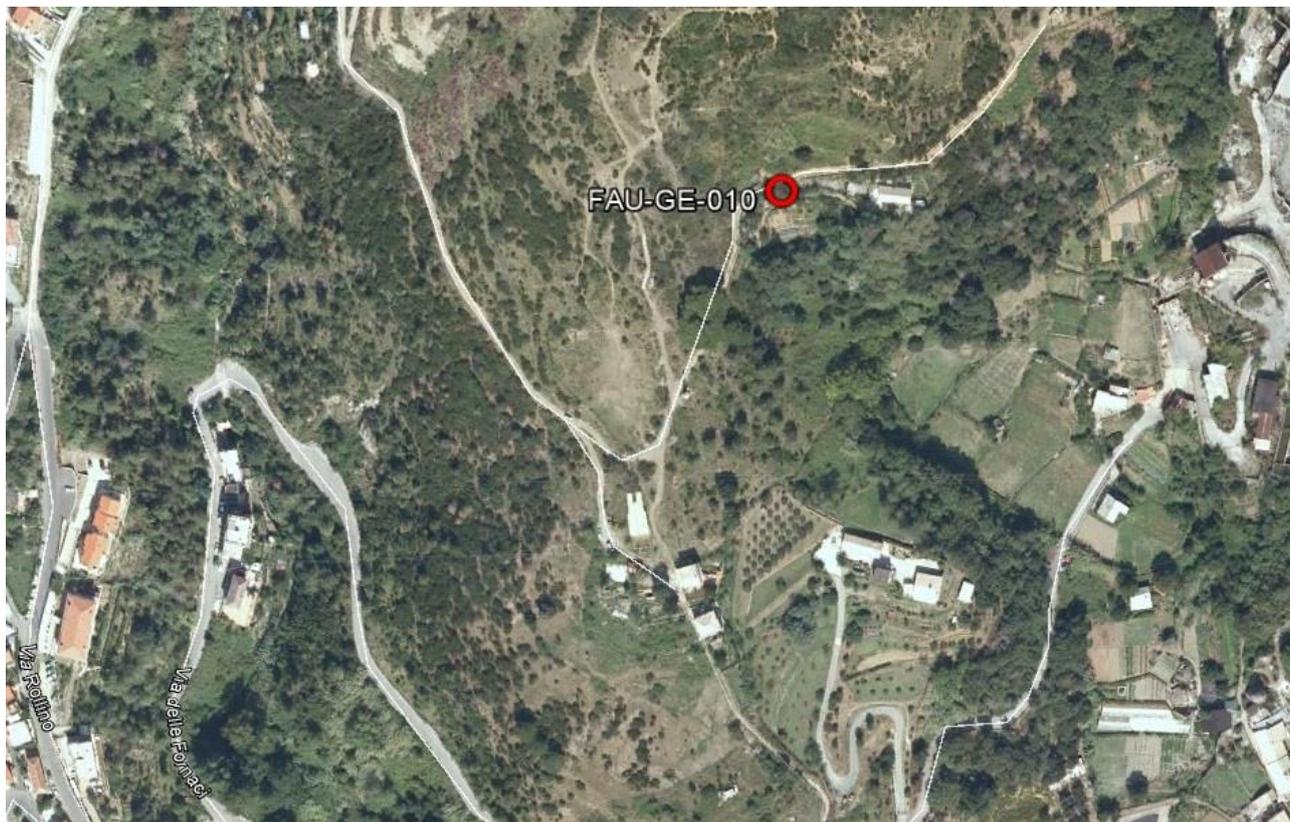
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-030

Stazione di rilievo: FAU-FR-030		Fase opera: CO (L1) – AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	492492	4938401
Opera: CA18 - COP2 - CA29 - CSP1 - NV22 - CAP2		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 26 di 172

Opera/WBS riferimento: DP091

a) Stazione di rilievo FAU-GE-010



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-010

Stazione di rilievo: FAU-GE-010		Fase opera: AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	487550	4920590
Opera: DP091		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 27 di 172

Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

a) Stazione di rilievo FAU-GE-040



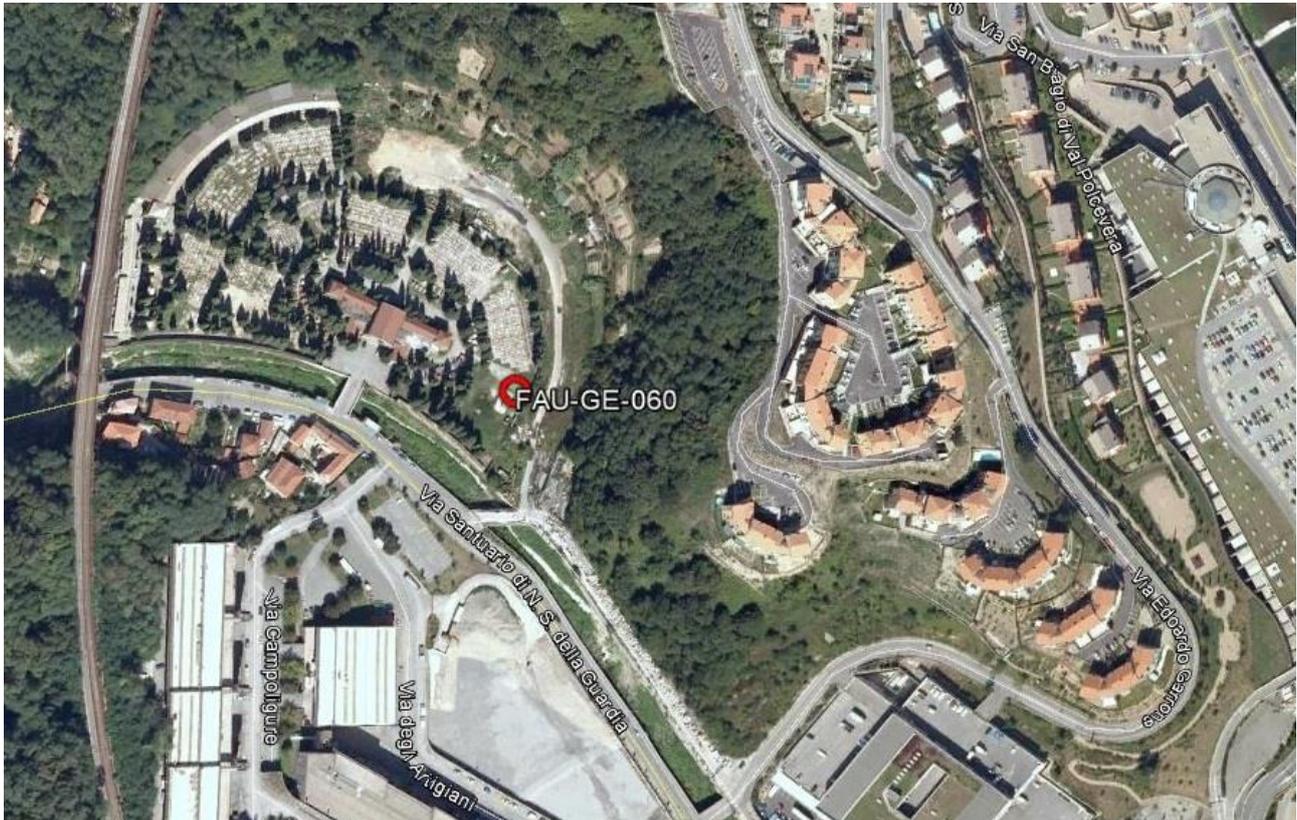
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-040

Stazione di rilievo: FAU-GE-040		Fase opera: CO (L1) – AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	491002	4921643
Opera: GN11 - GN12		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 28 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL4

a) Stazione di rilievo FAU-GE-060



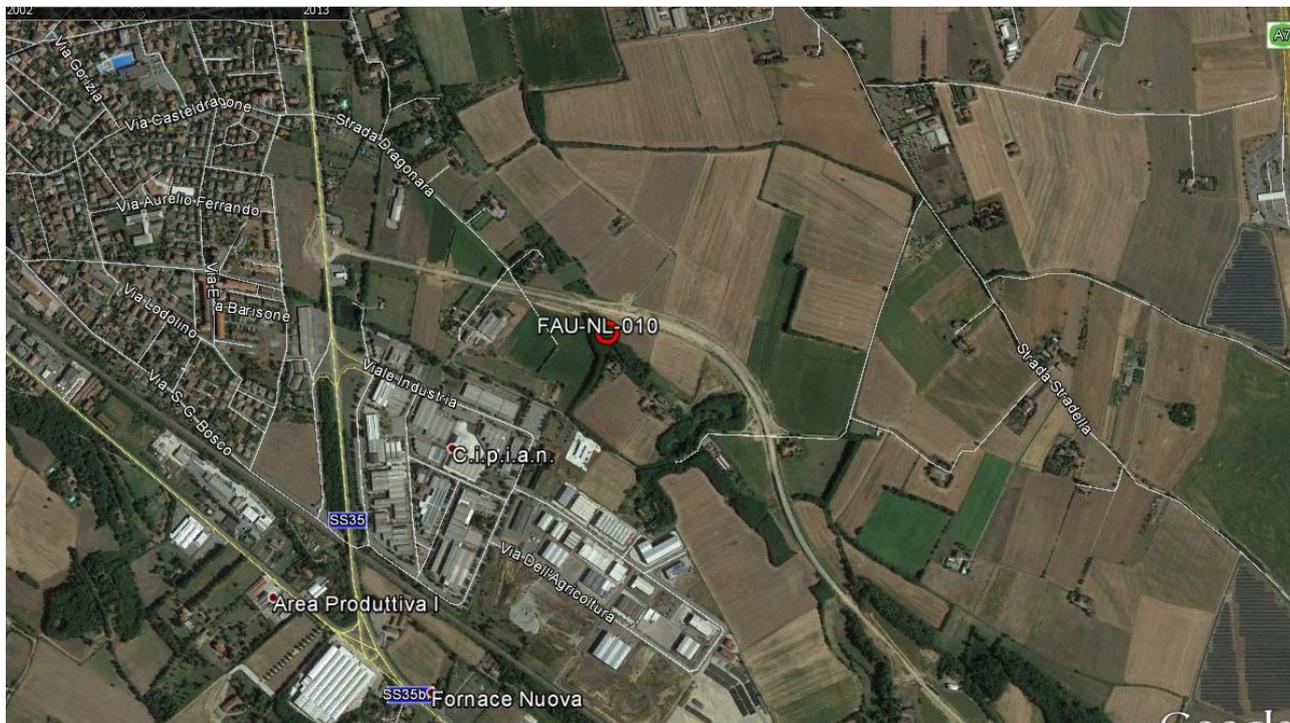
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-060

Stazione di rilievo: FAU-GE-060		Fase opera: CO (L1) – A0 (CL)
Riferimento UTM/WGS84	491667	4924323
Opera: CBL4		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 29 di 172

Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5

a) Stazione di rilievo FAU-NL-010



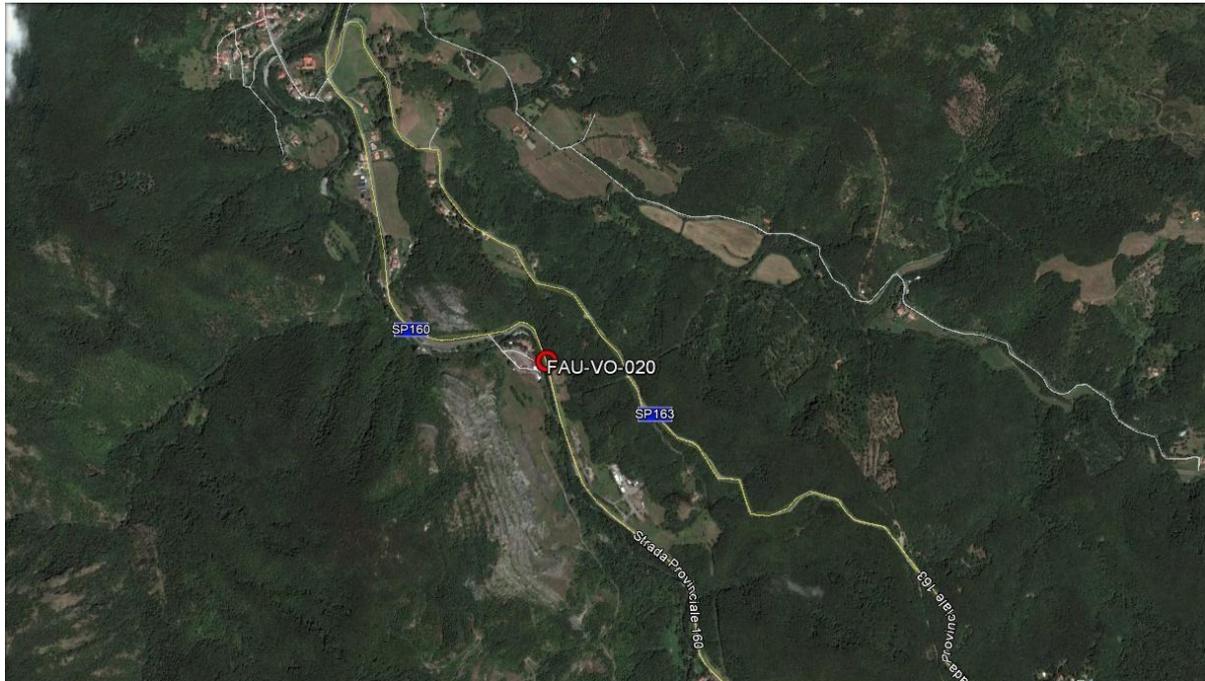
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-010

Stazione di rilievo: FAU-NL-010		Fase opera: AO (CL)
Riferimento UTM/WGS84	485436	4955977
Opera: CA23 – COP7- CA10 – CBP5		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 30 di 172

Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

a) Stazione di rilievo FAU-VO-020

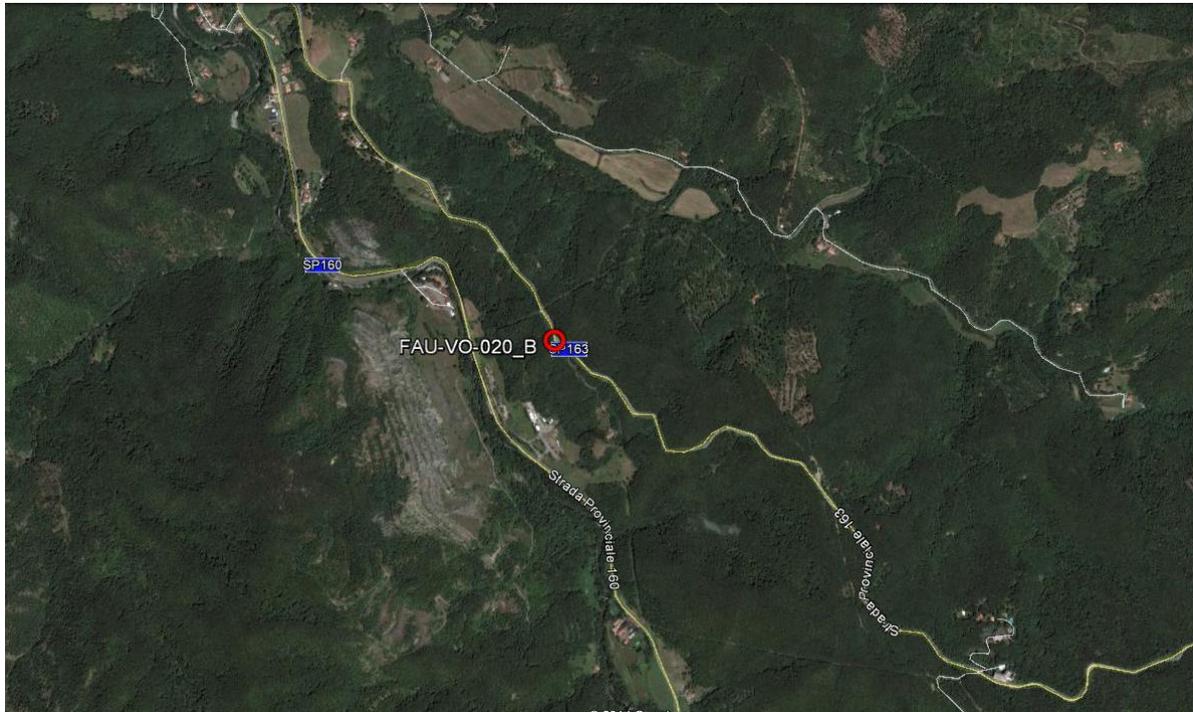


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020

Stazione di rilievo: FAU-VO-020		Fase opera: CO (L1) – AO (L2 - CL)
Riferimento UTM/WGS84	488346	4939392
Opera: RAP1 – COP1		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 31 di 172

**b) Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B**



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020\_B

Stazione di rilievo: FAU-VO-020_B		Fase opera: AO (L2 - CL)
Riferimento UTM/WGS84	488627	4939260
Opera: RAP1 – COP1		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 32 di 172

## CHIROTTERI

Coerentemente con quanto previsto da PMA, il monitoraggio dei chiroterri non è riferito direttamente a singoli transetti, quanto ad “aree di rilevamento” ritenute sensibili per la possibile presenza di popolazioni di microchiroterri. In particolare, per quel che riguarda le opere correlate al Lotto Cantieri di Linea, sono stati considerati tre ambiti territoriali: la zona del Ponte San Filippo e la località Castagnola, entrambe ricadenti nel territorio del comune di Voltaggio (AL) e in parte di Fraconalto (AL), e la località Isoverde, nel comune di Campomorone (GE). In ciascuno degli ambiti territoriali di indagine sono state effettuate più sessioni di registrazione, in modo da poter rilevare le caratteristiche del popolamento e le possibili ricadute nel tempo attribuibili alle opere di cantiere. Di seguito si riportano, per completezza, i siti di monitoraggi di fauna ed ecosistemi del Lotto Cantieri di Linea, ricadenti nelle aree sopra specificate.

Area di rilevamento “Ponte S. Filippo”:

FAU-VO-020 (RAP1/COP1);

FAU-VO-020\_B (RAP1/COP1).

Area di rilevamento “Castagnola”:

FAU-FR-20 (CA07-CBP02);

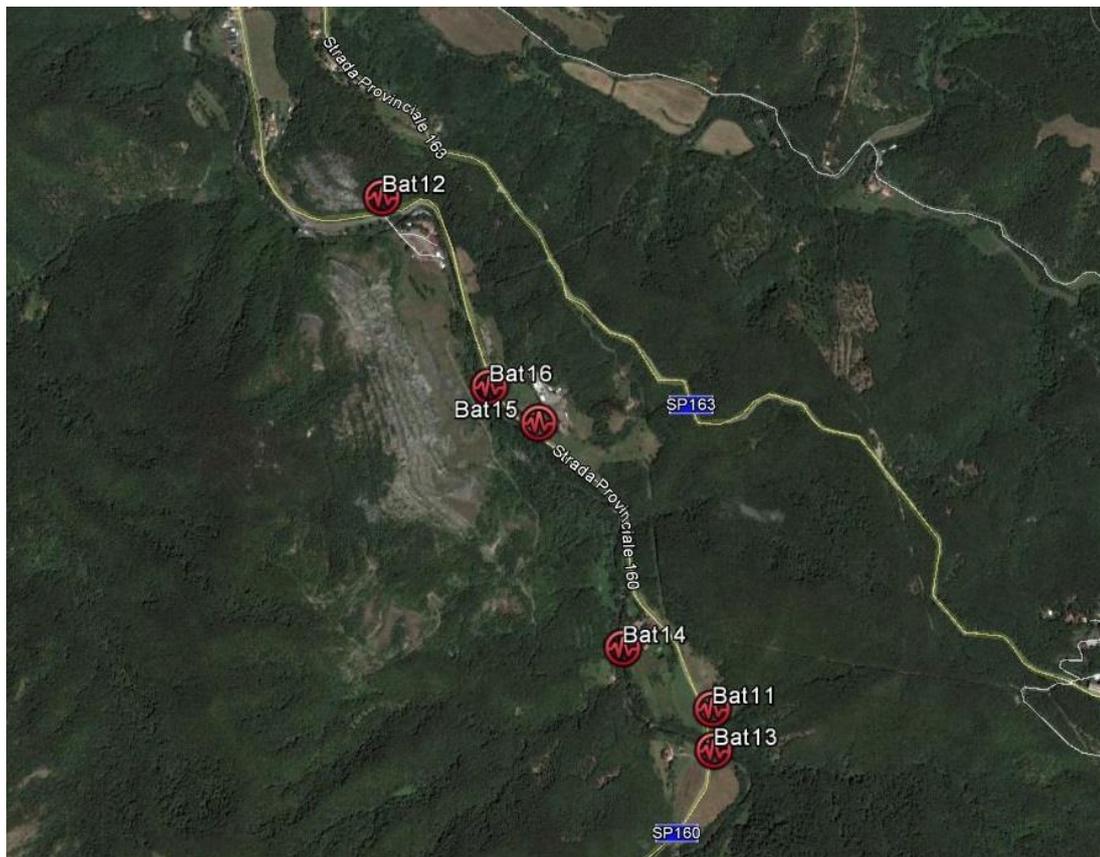
FAU-FR-030 (CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2).

Area di rilevamento “Isoverde”:

FAU-CM-040 (NV12).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 33 di 172

**Opera/WBS riferimento: RAP1-COP1 – Area di rilevamento “Ponte S. Filippo”**



Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Ponte San Filippo

L'area di rilievo “Ponte San Filippo” prende il nome dall'antico ponte che attraversa il torrente Lemme a pochi chilometri di distanza dall'abitato di Voltaggio. Essa si estende dal ponte stesso fino al successivo ponticello di servizio della ex-cava Cementir.

Di seguito vengono elencati i punti di ascolto/registrazione monitorati durante le analisi condotte durante la fase di monitoraggio CO 2014.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 34 di 172

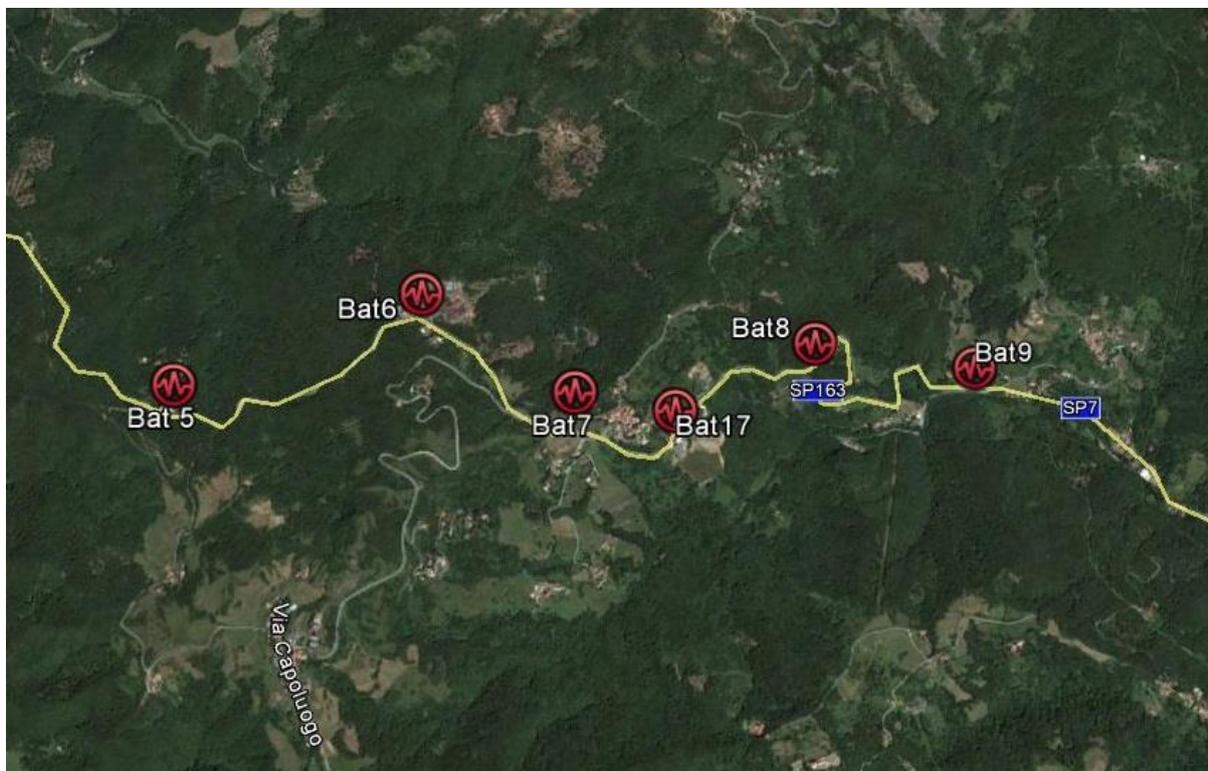
Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)	Date di monitoraggio
Bat11	488993	4938177	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat12	488170	4939465	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat13	488997	4938072	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat14	488771	4938328	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat15	488562	4938895	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat16	488438	4938986	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014

**Tab. 1.** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Ponte San Filippo”

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 35 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02-CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 - Area di rilevamento “Castagnola”**

L’area di rilevamento “Castagnola” è posta in contiguità spaziale con quella di Ponte san Filippo e, come questa, risulta caratterizzata principalmente da ambiti forestali e prativi, particolarmente idonei a molte specie di chiroterri.



Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Castagnola

La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante l’intero anno 2014.

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)	Data di monitoraggio
Bat5	489898	4938317	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 36 di 172

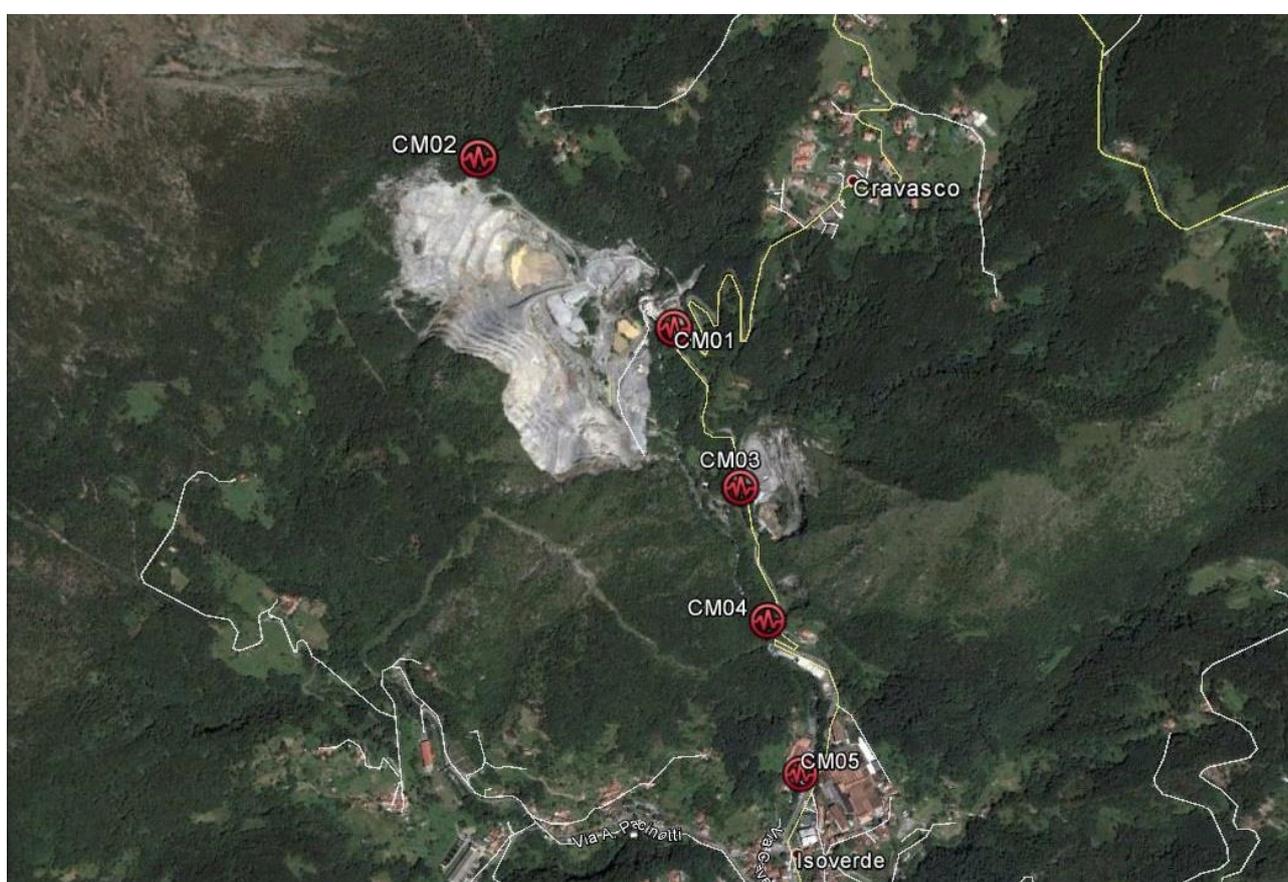
			17/09/2014 29/10/2014
Bat6	490700	4938621	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat7	491209	4938290	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat8	492007	4938466	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat9	492556	4938392	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014
Bat17	491537	4938235	16/04/2014 5/05/2014 24/06/2014 17/07/2014 06/08/2014 17/09/2014 29/10/2014

**Tab. 1.** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Castagnola”

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 37 di 172

### Opera/WBS riferimento: NV11 - Area di rilevamento “Isoverde”

L'area di pertinenza della stazione Isoverde è caratterizzata da ambiti forestali e antropizzati, e dalla prossimità con un nucleo di grotte potenzialmente idonee al rifugio invernale e/o estivo di varie specie di chirotteri.



Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Isoverde (Campomorone)

La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante l'intero anno 2014.

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)	Data di monitoraggio
CM01	489150	4931666	23/06/2014 16/07/2014 07/08/2014 18/09/2014 29/10/2014

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 38 di 172

CM02	488764	4931964	23/06/2014 16/07/2014 07/08/2014 18/09/2014 29/10/2014
CM03	489299	4931353	23/06/2014 16/07/2014 07/08/2014 18/09/2014 29/10/2014
CM04	489369	4931082	23/06/2014 16/07/2014 07/08/2014 18/09/2014 29/10/2014
CM05	489456	4930760	23/06/2014 16/07/2014 07/08/2014 18/09/2014 29/10/2014

**Tab. 1.** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione "Isoverde"

Di seguito si riporta l'elenco delle cavità censite per verificare la presenza di colonie riproduttive in occasione del rilievo di Luglio 2014, tutte localizzate nel comune di Campomorone (dati messi a disposizione dalla Delegazione Geologica Ligure, che ha inoltre partecipato ai sopralluoghi).

Denominazione grotta	Latitudine	Longitudine	Data rilievo	Accesso
Buran	44.532317N	8.856367E	01/08/2014	No
Grotta del Cane	44.53268N	8.8639E	01/08/2014	No
Iso-12	44.533165N	8.865667E	01/08/2014	Si
Superiore di Isoverde	44.533487N	8.864914E	01/08/2014	Si
Tanna do Drago	44.53344N	8.864586E	01/08/2014	Si
Voraggine di Gallaneto	44.535389N	8.855611E	01/08/2014	Si

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00  
Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
39 di  
172

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 40 di 172

## V. RISULTATI E DISCUSSIONI

### ECOSISTEMI

Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

#### a) Stazione di rilievo FAU-AR-020

#### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-AR- 020			<b>X</b>	<b>X</b>		<i>Habitat umidi temporanei</i>

#### Discussione

L'area di indagine ricade in contesto pedecollinare caratterizzato da ambienti boschivi marginali ed estese aree a coltivi e prativi. Sull'area insiste comunque anche una piccola area artigianale. Interessante la presenza di un ambiente umido all'interno di una piccola boscaglia igrofila mista a prevalenza di Ontano nero e Pioppo bianco.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 41 di 172



Foto 1. FAU-AR-020. Coltivo con boscaglia igrofila sullo sfondo, presso il sito di indagine

### b) Stazione di rilievo FAU-AR-040

#### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-AR-040	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 42 di 172

## Discussione

Il sito di indagine ricade in un'area pedecollinare caratterizzata da formazioni boschive di latifoglie miste e superfici prative. A margine della strada è inoltre presente una piccola area umida a carattere permanente, le cui sponde risultano vegetate da entità arboree e arbustive, quali salici, pioppi, noccioli ecc.



**Foto 1.** FAU-AR-040. Zona umida permanente presso il sito di indagine.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 43 di 172



Foto 1. FAU-AR-040. Area prativa con siepi campestri.

Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-030

### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-CM-030	<b>X</b>					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 44 di 172

## Discussione

L'area di indagine è ubicata lungo il corso del Torrente Verde, parallelamente al quale si sviluppa la viabilità stradale e dove sono presenti piccoli nuclei abitativi che riducono decisamente l'estensione della fascia spondale di sinistra. La riva opposta risulta maggiormente vegetata, essendo caratterizzata da una stretta fascia di boscaglia dominata, nel tratto vallivo, da robinieto e poco più a monte da Ontano nero, Nocciolo e Carpino.



**Fig. 1.** FAU-CM-030. Ambito fluviale e perfluviale presso l'area di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 45 di 172

**Opera/WBS riferimento: NV11**

**a) Stazione di rilievo: FAU-CM-040**

### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-CM-040		<b>X</b>	<b>X</b>			Ex-cave; margini boschivi

### Discussione

L'area di studio è posta lungo il versante orientale del bacino acquifero del torrente Verde, caratterizzato da ambiente boscato con consorzio di caducifoglie miste fra le quali si annoverano il Carpino nero, l'Orniello e la Roverella. La strada Provinciale 6 segue il corso del fiume lungo il versante in sinistra idrografica, interrompendo così la continuità della superficie forestale. A valle di questa è presente un'area caratterizzata da vegetazione ruderale in contiguità dei lembi boscati fiancheggianti il corso del torrente Verde.



**Fig. 1.** FAU-CM-040. Ambiti boschivi presso l'area di indagine.



**Fig. 2.** FAU-CM-040. Vegetazione ruderale a valle della viabilità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 47 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02**

**a) Stazione di rilievo FAU-FR-020**

### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-FR-020			<b>X</b>	<b>X</b>		Habitat umidi temporanei

### Discussione

L'area di indagine è caratterizzata da ambienti di bosco misto in prossimità di nuclei abitativi a bassa densità. Le aree boschive risultano alternate a prativi e zone di pascolo talvolta separate da siepi campestri. Durante i periodi piovosi, il ruscellamento superficiale alimenta effimeri rivi, localmente generanti pozze temporanee.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 48 di 172



Foto 1. FAU-FR-020. Ambiti prativo e boschivo presso l'area di indagine.

Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2

a) Stazione di rilievo FAU-FR-030

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-FR- 030	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 49 di 172

## Discussione

L'area di indagine è situata lungo il corso del Rio Traversa il cui versante idrografico destro risulta caratterizzato da boscaglie di latifoglie a dominanza di Castagno e Nocciolo alternati ad ambienti prativi. Lungo il corso del torrente si sviluppa una stretta ma densa fascia di vegetazione ripariale con prevalenza di Ontano nero e Nocciolo.



**Foto 1.** FAU-FR-030. Ambiente lotico (Rio Traversa) presso il sito di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 50 di 172



Foto 1. FAU-FR-030. Ambiente misto (prativo e boschivo) presso il sito di monitoraggio.

Opera/WBS riferimento: DP091

b) Stazione di rilievo FAU-GE-010

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE- 010			<b>X</b>	<b>X</b>		Macchia mediterranea

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 51 di 172

## Discussione

L'area è caratterizzata da ambiente di macchia mediterranea, con prati e arbusteti ove, localmente, è tutt'ora praticata la pastorizia. Il versante sud-orientale presenta condizioni meno xeriche, risultando caratterizzato da aree boscate a latifoglie miste di leccio, orniello, roverella ed altre essenze.



**Foto 1.** FAU-GE-010. Panoramica dell'area di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 52 di 172

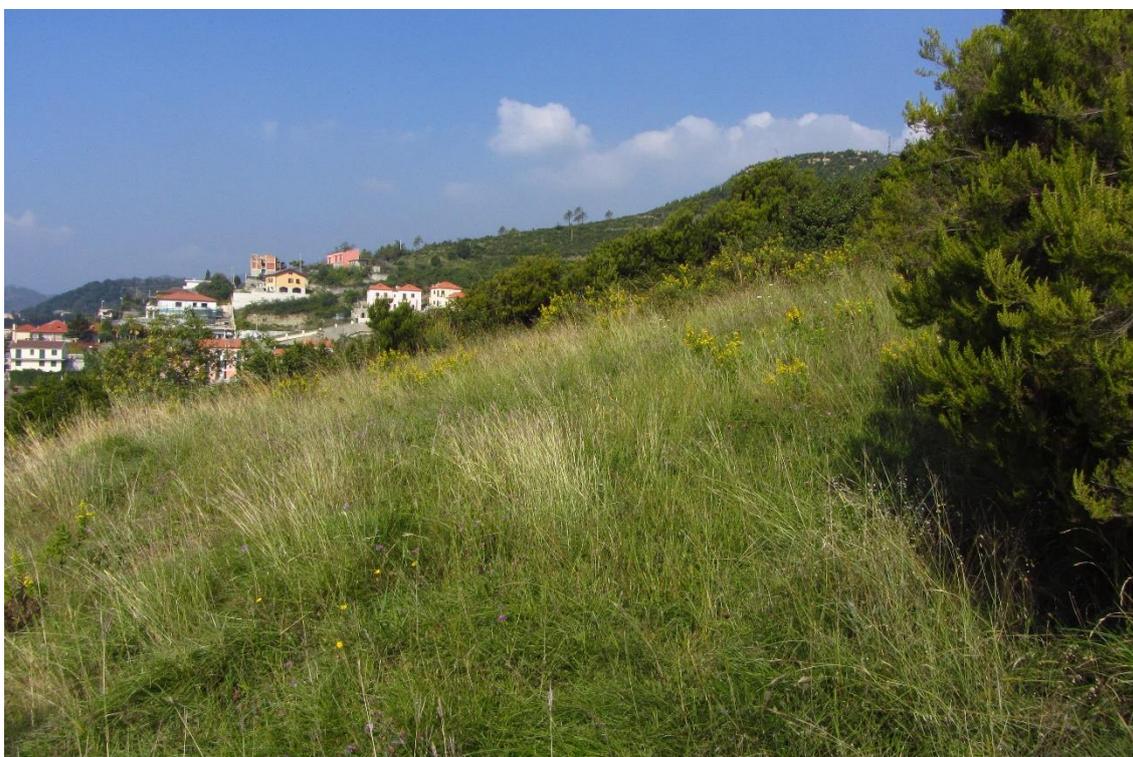


Foto 1. FAU-GE-010. Area prativa contornata da arbusteto di Erica.

Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

a) Stazione di rilievo FAU-GE-040

### Risultati ottenuti

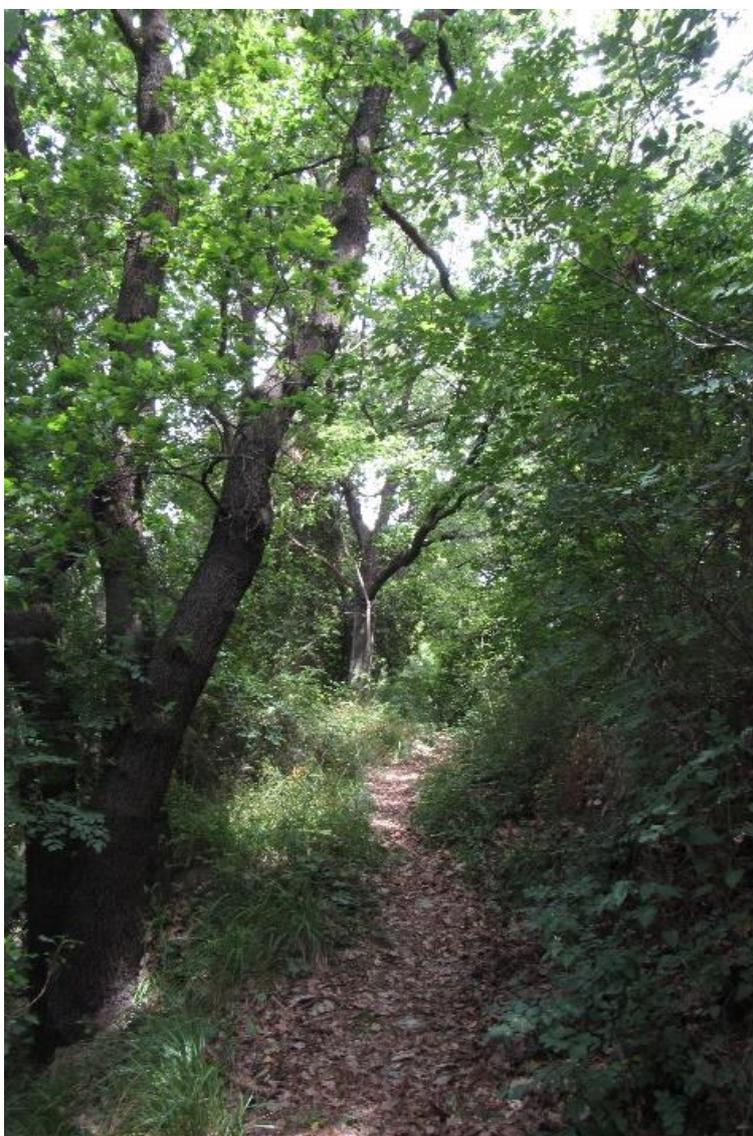
Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE- 040		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

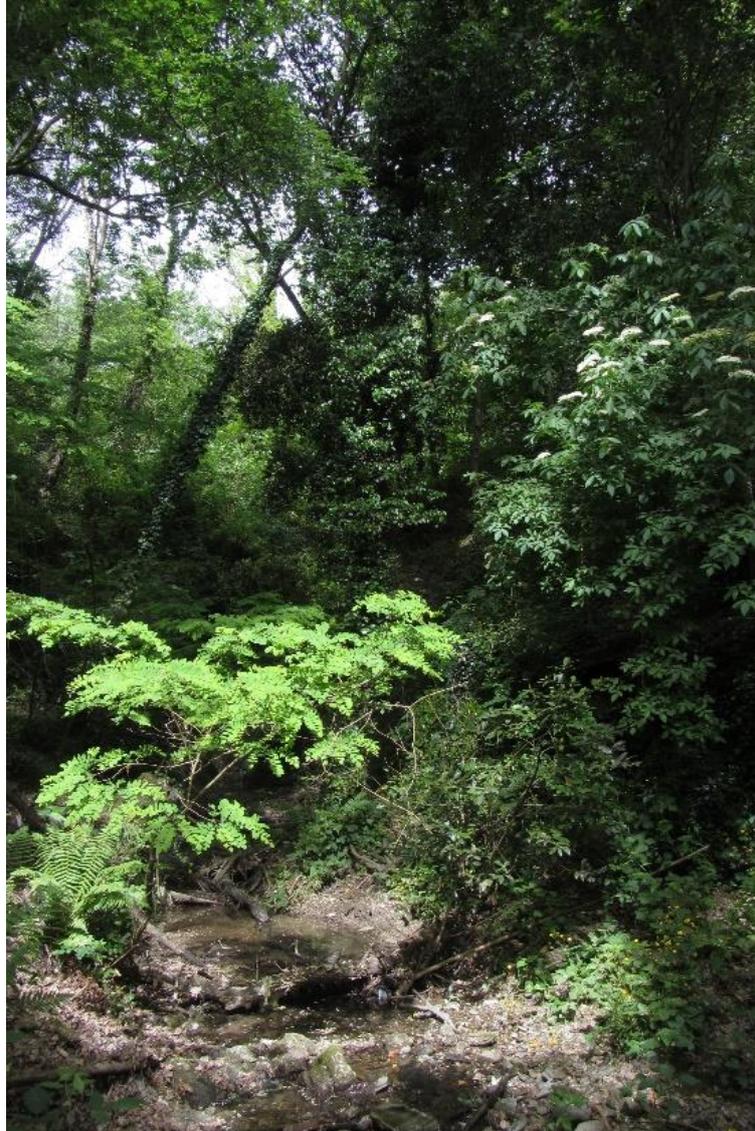
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 53 di 172

## Discussione

L'area di indagine è localizzata presso il Cippo dei caduti in località Moglia e vicino alla linea ferroviaria. L'ambiente è caratterizzato da boscaglia mesofila, con prevalenza di querceto. A margine del bosco è presente una ridotta superficie ad incolto. All'interno dell'area boscata si trova un ruscello caratterizzato, almeno per l'anno corrente, da presenza di scorrimento superficiale anche durante il periodo estivo.



**Foto 1.** FAU-GE-040. Panoramica ambito boschivo



**Foto 2.** FAU-GE-040. Panoramica ambito ripariale

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 55 di 172

**Opera/WBS riferimento: CBL4**

**a) Stazione di rilievo FAU-GE-060**

### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE-060		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

### Discussione

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. L'area è caratterizzata da piantumazioni di cipressi. L'ambiente circostante è caratterizzato dalla presenza di un piccolo corso d'acqua (torrente Burla) fortemente regimato con briglie in cemento che ne riducono drasticamente l'area di pertinenza spondale e da boscaglie miste residuali, con nutrita presenza di essenze alloctone (Robinia), prossime al perimetro del cimitero. Presso le sponde del Burla e in un piccolo prativo all'interno del cimitero, si riscontra la presenza di vegetazione erbacea/arbustiva ruderale.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi</p>	<p>Foglio 56 di 172</p>



**Foto 1.** FAU-GE-060. Veduta dell'area di monitoraggio con ambiente lotico (sinistra) e piantumazioni ornamentali (cipresso) all'interno del cimitero.

**Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5**

**a) Stazione di rilievo FAU-NL-010**

### **Risultati ottenuti**

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 57 di 172

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-NL-010			<b>X</b>	<b>X</b>		Habitat umidi temporanei

## Discussione

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale piuttosto vario. Nonostante la prossimità con il nuovo tracciato viario, si riscontrano infatti ambiti agricoli, forestali residui e habitat umidi temporanei all'interno delle scoline dei campi.



**Foto 1.** FAU-NL-010. Coltivi e boscaglie residue sullo sfondo, presso l'area di indagine.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 58 di 172



Foto 1. FAU-NL-010. Area boschiva residuale e margine campestre.

Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

a) Stazione di rilievo FAU-VO-020

### Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-VO- 020		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 59 di 172

## Discussione

La stazione di rilievo è collocata tra V.le Ferriera Vecchia e Ferriera Nuova, lungo la SP La Bocchetta, a margine del Torrente Lemme.

Si tratta di un'area comprendente una fascia boschiva ripariale mista con presenza di Ontano nero, Acero, Pioppo e Salice. Sul versante idrografico di destra sono inoltre presenti estese zone prative poste a margine di aree boschive miste a dominanza di castagno e nocciolo.



**Foto 1.** FAU-VO-020. Panoramica ambito fluviale.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 60 di 172



Foto 2. FAU-VO-020. Panoramica ambito prativo

b) Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportati le principali tipologie di ecosistemi riscontrate presso il sito di indagine durante i monitoraggi.

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-VO- 020_B			<b>X</b>	<b>X</b>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 61 di 172

## Discussione

L'area di indagine ricade nelle vicinanze di un complesso abitativo rurale ed è caratterizzata da ambienti boschivi, sia misti che a dominanza di castagno. Sono inoltre presenti cospicue aree mantenute a prativo, stagionalmente ospitante numerose fioriture di essenze erbacee spontanee.



**Foto 1.** FAU-VO-020\_B. Ambiti prativo e forestale presso il sito di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 62 di 172

## AVIFAUNA

Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

### a) Stazione di rilievo FAU-AR-020

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 23 (ricchezza specifica; Tab. 2). Fra di esse spicca la presenza del Pendolino, osservato all'interno del boschetto igrofilo durante il periodo estivo e quivi probabilmente nidificante. Tale specie è classificata come 'vulnerabile' all'interno delle Lista Rossa IUCN. Per l'avifauna migratrice diurna si segnala la presenza dell'Usignolo (Tab. 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	07/07/2014	04/08/2014	08/09/2014
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3	4	2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				1	1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		5
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				1	1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			2	3	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA				5	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			2		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC					2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	VU					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		2	1	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					2
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC					

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
63 di  
172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	07/07/2014	04/08/2014	08/09/2014
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-AR-20	Rich. Spec.	11	6	7	23
	N/P	0,22	1,00	0,00	0,21

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

I dati raccolti fino a questo momento evidenziano un'avifauna discretamente strutturata, in virtù del buon livello di diversificazione ambientale presente. In particolare, le siepi campestri e soprattutto il boschetto igrofilo sembrano avere un ruolo rilevante nel garantire la presenza di habitat e la connettività ecologica, visto il moderato livello di antropizzazione dell'area.

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 64 di 172

## b) Stazione di rilievo FAU-AR-040

### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità faunistica è risultata estremamente varia in virtù della elevata varietà di ambienti quivi esistente. Sono perlopiù presenti specie tipicamente forestali come Codibugnolo, Picchio rosso maggiore, Rampichino e Picchio muratore, ma anche specie tipiche di agroecosistemi e aree aperte quali la Starna. Per l'avifauna migratrice si segnalano il Rigogolo e il Beccafico.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	07/07/2014	04/08/2014	08/09/2014
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC					1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2	1	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			8	3	4
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				2	1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			3		1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2	2	
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC					
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC				1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC					
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			2	1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			3		1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					4
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			3	3	2
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			2	4	2
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		2	1	1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			2	1	2
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 65 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	07/07/2014	04/08/2014	08/09/2014
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - ( <i>sbsp italica</i> )			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC					
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
<b>FAU-AR-40</b>	Rich. Spec.	11	11	12	25
	N/P	0,22	0,38	0,20	0,25

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

La buona diversità di specie e il discreto livello di strutturazione della comunità ornitica osservata riflette la varietà di habitat presenti (aree boschive, prative, piccole zone umide ecc.) e, più in generale, l'elevato valore naturalistico e paesaggistico di quest'area.

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 66 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-030

## Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2). La fauna ornitica rinvenuta è perlopiù caratterizzata da specie comunemente associate ad ambienti vegetati anche residuali o artificiali come la Capinera, il Pettiroso il Codibugnolo e la Cinciallegra. Fra le specie tipiche degli ambienti lotici, lungo il torrente Verde, sono stati osservati l'Airone cenerino, il Merlo acquaiolo l'Usignolo di fiume e la Ballerina Gialla. Per l'avifauna migratrice da segnalare la presenza di Pigliamosche e Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	24/07/2014	26/08/2014	23/09/2014
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					2
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			12		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			6	1	4
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			4	1	1
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			1	2	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC				1	8
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC					2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	1	
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC			3	1	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					5
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC					
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 67 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	24/07/2014	26/08/2014	23/09/2014
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				2	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					1

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
<b>FAU-CM-030</b>	Rich. Spec.	7	8	10	22
	N/P	0,00	0,33	0,11	0,29

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

I dati raccolti fino a questo momento evidenziano una avifauna discretamente strutturata, anche se con diversi elementi tipici degli ambienti antropizzati. Nonostante la presenza di diversi tipi di infrastrutture (viabilità, residenziali, produttive) il torrente Verde, e soprattutto l'ambito perifluviale ad esso associato, mantiene un importante ruolo di corridoio ecologico, oltre che di habitat per alcune particolari specie (es Usignolo di fiume, Merlo acquaiolo).

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 68 di 172

Opera/WBS riferimento: NV11

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-040

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 16 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è tipica degli ambienti forestali ma con buona presenza di fringillidi, probabilmente determinata dalla vicinanza con nuclei abitati e rispettivi giardini. Lungo il torrente Verde sono stati osservati il Merlo acquaiolo e la Ballerina gialla.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	24/07/2014	26/08/2014	23/09/2014
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3		1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1	2	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				2	2
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				4	5
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC					1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				2	2
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
69 di  
172

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-CM-040	Rich. Spec.	3	5	9	16
	N/P	0,00	0,00	0,13	0,07

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

Il valore di ricchezza specifico non particolarmente elevato è probabilmente legato a una generale dominanza di habitat boschivi, tuttavia in fase di degrado. La presenza di una fascia con vegetazione bassa, subito la di sotto della viabilità stradale, non sembra infatti particolarmente idonea alla presenza di avifauna, più abbondante invece presso le coperture arboree lungo il torrente. Si tenga comunque presente che i monitoraggi presso questo sito sono iniziati a giugno: mancano quindi le osservazioni da marzo a maggio, quest'ultimo uno dei mesi migliori per l'osservazione di molte specie di uccelli.

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

## Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02

### a) Stazione di rilievo FAU-FR-020

## Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2). Fra le specie di uccelli osservate, si annoverano entità tipicamente boschive come il Picchio muratore, il Codibugnolo e la Cincia bigia ed altre maggiormente tipiche

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 70 di 172

di habitat vegetati marginali come lo Zigolo nero e il Picchio verde. Unica specie migratrice contattata, il Cuculo.

Nome volgare	Nom scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	22/07/2014	21/08/2014	22/09/2014
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		1		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					4
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3		8
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			4		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			3	x	1
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC					1
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					4
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4		2
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC					1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			3	x	5
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					2
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1		1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			1		1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 71 di 172

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-FR-20	Rich. Spec.	10	3	14	22
	N/P	0,25	0,00	0,17	0,29

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

L'abbondanza di specie e il discreto livello di strutturazione della comunità ornitica osservate riflettono la buona varietà di ambienti presente, sia naturali che seminaturali.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 72 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2**

**a) Stazione di rilievo FAU-FR-030**

### **Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 21 (ricchezza specifica; Tab. 2). È stata rilevata la presenza di specie forestali quali il Codibugnolo, la Cincia bigia, la Ghiandaia e il Picchio muratore, ma anche di specie tipiche degli ambienti fluviali come il Merlo acquaiolo. La prossimità di abitativi rurali e rispettivi giardini e piantumazioni ornamentali determina la presenza di specie quali Verzellino, Fringuello e Codirosso, quest'ultimo unico migratore osservato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 73 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	22/07/2014	21/08/2014	22/09/2014
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3		2
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	1
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC					
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			2		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			1	x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC					1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			2		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1		
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC				x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			2		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-FR-30	Rich. Spec.	10	4	6	21
	N/P	0,25	0,33	0,00	0,17

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 74 di 172

## Discussione

L'avifauna osservata riflette il discreto livello di diversificazione ambientale presente in quest'area (ambiente boschivo, prativo e fluviale). La presenza di opere di cantiere più a monte, condizionando lo stato di qualità del Rio Traversa, potrebbe rappresentare un fattore limitante per la presenza delle specie ornitiche maggiormente legate all'ambito fluviale come il Merlo acquaiolo. È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 75 di 172

## Opera/WBS riferimento: DP091

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-010

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 27 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica risulta composta ora da specie tipiche di ambienti di macchia, ora di bosco o ancora di ambiente ecotonale (rispettivamente: Magnanina, Sterpazzolina e Occhiocotto; Picchio rosso maggiore, Codibugnolo e Ghiandaia; Zigolo nero). Le rimanenti specie sono più generaliste. È d'uopo menzionare che la Magnanina è specie prioritaria (SPEC-2) a livello comunitario e classificata come "vulnerabile" nella lista rossa IUCN. Per l'avifauna migratrice si segnalano la Sterpazzolina e il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	02/07/2014	04/08/2014	16/09/2014
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			30	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			3	4	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					2
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			2	1	1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			1	1	2
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	VU	2	I		4	3
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC			2	9	12
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					8
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			1	4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 76 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	02/07/2014	04/08/2014	16/09/2014
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC			1		2
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT				1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	LC			3	3	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			1		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC			2		2

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-GE-010	Rich. Spec.	9	9	12	27
	N/P	0,13	0,13	0,33	0,29

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

Le tipologie ambientali presenti nell'area, e conseguentemente la comunità ornitica associata, risultano piuttosto peculiari rispetto a quelle riscontrate nella maggior parte degli altri siti di monitoraggio. L'area è infatti caratterizzata da ambiente di macchia mediterranea, con prati e arbusteti ove, localmente, è tutt'ora praticata la pastorizia.

La presenza della Magnanina (Direttiva Uccelli) impone particolare attenzione nella conduzione dei futuri monitoraggi, in particolare per quel che riguarda la fase di CO.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 77 di 172

## Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-040

#### Risultati

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 27 (ricchezza specifica; Tab. 2). Durante il periodo di monitoraggio è stato contattato un discreto numero di specie ornitiche fra le quali alcune tipiche degli ambienti forestali, come il Picchio rosso maggiore, il Picchio verde, il Rampichino e il Pettiroso. Interessante inoltre, a maggio, l'attività di canto di un individuo di Beccafico, specie migratrice a distribuzione non uniforme in Italia. Altre specie di avifauna migratrice rilevate sono state il Balestruccio, il Biancone, il Pigliamosche e la Rondine. Le prime tre specie sono classificate come SPEC 3 e il Biancone è anche incluso nell'allegato I della Dir. 2009/147/CE.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	27/07/2014	27/08/2014	15/09/2014
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			4	
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC					
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	3	I		2	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4	2	2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2	3	7
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	2	4
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			5		3
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					1
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				3	3
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC				1	2
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC				1	2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			1	1	2
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		2
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2	2	6

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 78 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	27/07/2014	27/08/2014	15/09/2014
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1	1	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC					
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3		4		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			2		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT				3	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		2

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-GE-040	Rich. Spec.	13	9	15	27
	N/P	0,08	0,13	0,15	0,29

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

La comunità ornitica osservata risulta discretamente strutturata e ben diversificata. Particolarmente interessante l'osservazione del Biancone, anche se tale specie deve probabilmente considerarsi solo di passaggio per quest'area.

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 79 di 172

## Opera/WBS riferimento: CBL4

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-060

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 26 (ricchezza specifica; Tab. 2). La presenza di alberature ornamentali all'interno del perimetro del cimitero (cimitero) e la contiguità con ambienti forestali seminaturali favorisce la presenza di una comunità ornitica ben diversificata. Sono presenti infatti specie tipiche di habitat differenti, dall'ambito fluviale (Merlo acquaiolo) a quello più forestale (es. Picchio verde, Pettiroso, Scricciolo e Fiorrancino), a specie spesso associate ad ambiti misti come i fringillidi, qui rappresentati da quattro specie. Fra le specie migratrici da segnalare il Pigliamosche, classificato come SPEC-3 fra le entità ornitiche europee di maggior rilevanza conservazionistica.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	27/07/2014	27/08/2014	15/09/2014
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				1	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				1	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4		
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				2	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			3		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				2	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					2
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			8	14	12
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				1	1
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC					1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC					1
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		1
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					2
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1	1	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3		3		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 80 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	27/07/2014	27/08/2014	15/09/2014
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				1	1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				1	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			4		1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			4		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-GE-060	Rich. Spec.	9	9	10	26
	N/P	0,13	0,50	0,11	0,18

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

Nonostante l'assoluta artificialità degli ambienti monitorati, si osserva una ricca e diversificata comunità di uccelli, soprattutto per quanto riguarda i fringillidi. Peraltro, la vicinanza con i cantieri del Lotto 1, già in opera subito al di fuori del perimetro del cimitero, non sembra avere effetti sulla comunità ornitica presente sia presso le alberature del cimitero e quelle ad esso subito prospicienti, che presso il torrente Burla.



**Foto 2.** FAU-GE-060. Cincia mora (*Periparus ater*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 82 di 172

## Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5

### a) Stazione di rilievo FAU-NL-010

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 32 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica osservata è apparsa caratterizzata da specie tipiche di aree aperte come l'Allodola, specie di ambienti vegetati come la Capinera, il Rigogolo e l'Usignolo (questi ultimi due specie di avifauna migratrice), ancora, entità tipiche degli ambienti boschivi, come il Picchio rosso maggiore ed il Codibugnolo ed altre più generaliste e antropofile come lo Storno e il Piccione selvatico. Oltre ai già menzionati Rigogolo e Usignolo, per l'avifauna migratrice, si segnalano la Rondine, il Rondone, il Codiroso, lo Stiaccino e il Culbianco.

Nome volgare	Nom scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	23/07/2014	18/08/2014	16/09/2014
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	3				
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3		1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1		3
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC			1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			1		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					2
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	3				6
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			1	x	2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 83 di 172

Nome volgare	Nom scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	23/07/2014	18/08/2014	16/09/2014
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1		
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC					>30
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT				x	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					
Stiaccino	<i>Sxicola rubetra</i>	LC					1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC					
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC					2?
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					4
Usgnolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					

**TAB.1** Abbondanza mensile delle varie specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il semestre di monitoraggio e inclusione delle stesse all'interno di allegati normativi e liste di attenzione e classificazione IUCN dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
<b>FAU-NL-010</b>	Rich. Spec.	10	5	11	32
	N/P	0,25	0,00	0,22	0,28

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra nn-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile e su base semestrale per il periodo di indagine marzo-giugno 2014.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 84 di 172

## Discussione

Nonostante il carattere intensivo dell'agricoltura praticata nell'area, la permanenza di *infrastrutture ecologiche* funzionali all'interno del mosaico paesaggistico, sembra garantire un buon livello di diversificazione della comunità ornitica. Il sito risulta inoltre importante per diverse specie di avifauna migratrice, come dimostrato dalle osservazioni effettuate sia durante il periodo primaverile che nel mese di settembre (passo autunnale).

## Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

### a) Stazione di rilievo FAU-VO-020

## Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 16 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità di specie ornitiche risulta caratterizzata perlopiù da entità associabili ad ambiti fluviali come la Ballerina gialla e la Ballerina bianca e da specie maggiormente legate ad ambienti forestali o comunque densamente vegetati (Codibugnolo, Pettiroso, Picchio muratore).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	11/07/2014	05/08/2014	09/09/2014
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2	3	2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				3	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC				1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 85 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	11/07/2014	05/08/2014	09/09/2014
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			1	1	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC				4	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-VO-020	Rich. Spec.	4	6	1	16
	N/P	0,33	0,20	0,00	0,07

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

In generale, il sito di indagine è inserito in un'area, l'alta Val Lemme, caratterizzata da un notevole valore naturalistico. In questa particolare area, l'avifauna presente non risulta particolarmente diversificata, forse a causa delle modificazioni ambientali in atto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 86 di 172

## b) Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B

### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2014 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel secondo semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 13 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di indagine ricade nelle vicinanze di un complesso abitativo rurale ed è caratterizzata da ambienti boscati, sia misti che a dominanza di castagno, e prativi. L'avifauna riscontrata è comunque maggiormente rappresentativa di habitat forestali, con specie tipiche quali ad esempio il Picchio muratore, Codibugnolo e Ghiandaia.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	11/07/2014	05/08/2014	09/09/2014
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4	2	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			4	4	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				1	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1		3
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC			1		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			1	2	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1	2	2
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1		

**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2014 (marzo-settembre) e abbondanza mensile delle stesse durante i mesi di luglio, agosto e settembre 2014. Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 87 di 172

Sito	Indice	lug-14	ago-14	set-14	TOT
FAU-VO-020b	Rich. Spec.	8	5	3	13
	N/P	0,00	0,00	0,00	0,00

**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine luglio-settembre, e su base annuale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2014).

## Discussione

La ricchezza specifica avifaunistica non risulta eccessivamente elevata e ciò potrebbe essere determinato dalla dominanza, fra gli ambienti presenti, della componente boschiva, alla quale in effetti sono ascrivibili molte delle specie di uccelli osservate.

È da notare che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 88 di 172

## ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

### c) Stazione di rilievo FAU-AR-020

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Nonostante la presenza di un'area umida temporanea all'interno della boscaglia igrofila, non sono state osservate specie di Anfibi.

Nelle aree a margine dei campi, dove sono conservati tratti di siepe campestre, sono stati osservati il Ramarro occidentale, la Lucertola muraiola e, in occasione di un sopralluogo tardivo (agosto 2014), il Biacco.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	3
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	
	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	I	LC	LC - stab.	

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Le siepi campestri ed il boschetto igrofilo rappresentano ambienti potenzialmente idonei a diverse specie di Erpetofauna. In effetti, la maggior parte delle specie di Rettili è stata osservata lungo gli ecotoni a margine dell'area coltivata. Presso l'area umida temporanea all'interno del boschetto igrofilo tuttavia non sono state rinvenute deposizioni di Anfibi.

In generale, gli elementi paesaggistici sopra menzionati, sembrano portare un contributo rilevante al mantenimento di connettività e funzionalità della rete ecologica locale, visto il moderato livello di antropizzazione dell'area.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 89 di 172



**Foto 1.** FAU-AR-020. *Podarcis muralis*

**d) Stazione di rilievo FAU-AR-040**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. All'interno dell'area umida permanente è stata osservata la Rana verde Italiana. Alla base della collina, presso una ulteriore zona umida ma a carattere temporaneo e conformata a scolina con qualche pozza più profonda, sono state osservate diverse specie di Erpetofauna. Fra queste la Rana verde Italiana, il Rospo comune (larve) e la Natrice dal collare. Presente anche la Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
90 di  
172

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
Anfibi	Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	
	Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC - decr.	3
	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	
	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC	3
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	

**TAB.1** Abbondanza mensile delle varie specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine durante il semestre di monitoraggio e inclusione delle stesse all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale.

## Discussione

Il discreto numero di specie osservato riflette la varietà di habitat presenti (aree boschive, prative, piccole zone umide ecc.) e, più in generale, l'elevato valore naturalistico e paesaggistico di quest'area. Peraltro, considerata la disponibilità di ambienti presente, non è da escludere una ricchezza specifica più elevata di quella osservata, anche a causa della difficile reperibilità di molte specie (soprattutto ofidi).

Una nota sul piccolo laghetto posto a margine della viabilità. In occasione dei presenti rilievi, il sito, caratterizzato da presenza di acqua permanente, è apparso essere utilizzato, fra gli Anfibi, unicamente dalla rane verdi. Ciò potrebbe essere dovuto alla presenza di ittiofauna, quasi certamente di immissione. Al momento infatti, è stata accertata la presenza di Ciprinidi (Carpe e forse Scardole) ma non si esclude la presenza di altre specie. Ciò costituisce sicuramente un fattore limitante l'idoneità di questo sito per la riproduzione di alcune specie di Anfibi (soprattutto Urodeli).

Da notare, infine, che il presente sito di rilevamento risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 91 di 172



**Foto 1.** FAU-AR-040. Rana verde Italiana

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 92 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

a) Stazione di rilievo FAU-CM-030

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. L'alveo del torrente Verde risulta utilizzato come sito riproduttivo da parte del Rospo comune. Per i Rettili è stata osservata la Lucertola muraiola.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.		
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	1
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.		1

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

**Discussione**

La forte concentrazione infrastrutturale in prossimità del corso del fiume e la scarsa disponibilità di habitat, differenti da quello fluviale, appaiono i principali fattori limitanti la presenza di Erpetofauna. In particolare, lo svilupparsi della viabilità stradale lungo il corso del Verde rappresenta una barriera ecologica per la migrazione riproduttiva del Rospo comune.

Si noti che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.



Foto 1. FAU-CM-030. Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 94 di 172

Opera/WBS riferimento: NV11

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-040

## Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Per gli Anfibi è stata accertato l'utilizzo del corso del torrente Verde quale sito riproduttivo da parte del Rospo comune. Fra i Rettili è stato osservato un individuo di Biacco morto per schiacciamento stradale.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.		
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	1
Rettili	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	I	LC	LC - stab.		1

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Anche a causa dell'elevata pendenza del versante, la SP6 appare una barriera ecologica per le specie di fauna minore, come dimostrato dal rinvenimento di un esemplare di Biacco morto per schiacciamento. Data la difficile accessibilità dell'area e il carattere sovente criptico dell'attività di diverse specie di Erpetofauna, non si esclude una ricchezza specifica maggiore di quella fin qui misurata.

Si noti che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 95 di 172



Foto 1. FAU-CM-040. Mortalità stradale di *Hierophis viridiflavus*

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02**

**a) Stazione di rilievo FAU-FR-020**

### **Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. In un rigagnolo a valle della sede stradale è stato osservato un individuo di Rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*) che tuttavia è sfuggita alla cattura e che non è stato possibile perciò identificare a livello specifico.

Oltre alla Lucertola muraiola, fra i Rettili è stato osservato il Ramarro occidentale in attività di termoregolazione nelle aree di transizione fra boschivi e prati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 96 di 172

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
Anfibi	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	IV	I	LC	LC - decr.	2
	Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC - decr.	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	2
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

La presenza di estese fasce ecotonali e la buona varietà di ambienti presente, risultano potenzialmente favorevoli ad un numero di specie maggiore di quello osservato, soprattutto per quanto riguarda i Rettili. Non si esclude quindi un ricchezza specifica maggiore di quella fin qui rilevata.



Foto 1. FAU-FR-020. Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*)



Foto 2. FAU-FR-020. Rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 99 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2**

**a) Stazione di rilievo FAU-FR-030**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Per gli Anfibi è stata osservata la riproduzione della Salamandra pezzata nei ruscelli collinari affluenti del Rio Traversa, e, presso quest'ultimo, quella del Rospo comune. Fra i Rettili sono stati osservati la Lucertola muraiola e il Ramarro occidentale.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	2
	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	2
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

**Discussione**

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno con larghe fasce ecotonali, nelle transizioni fra bosco e incolti. Di notevole rilevanza, da un punto vista erpetologico, le zone di impluvio che apportano acqua al rio principale, utilizzate dalla Salamandra pezzata come siti riproduttivi, in virtù dell'assenza di ittiofauna.

Non sono state rilevate specie di Ofidi, benché apparentemente esistano habitat idonei a soddisfare le esigenze di diverse specie. Non si esclude quindi un ricchezza specifica maggiore di quella fin qui rilevata.



Foto 1. FAU-FR-030. Sito riproduttivo di Salamandra pezzata



Foto 2. FAU-FR-030. Larva di Salamandra pezzata

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 102 di 172

Opera/WBS riferimento: DP091

a) Stazione di rilievo FAU-GE-010

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Nelle zone prative sono state contattate la Luscengola e il Ramarro occidentale, mentre nelle zone rocciose è stata osservata la Lucertola muraiola.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.		
Anfibi	Rana rossa	<i>Rana sp</i>						2
	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.		3
	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			LC	LC - decr.	C	
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.		

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

**Discussione**

L'area è caratterizzata da ambiente a macchia mediterranea, con prati e arbusteti. Le condizioni xeriche e la buona disponibilità di habitat di transizione sembrano idonee alla presenza di molte specie di Rettili, fra i quali anche serpenti (fin qui tuttavia non osservati).



Foto 2. FAU-GE-010. Individuo di Luscengola (*Chalcides chalcides*)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 104 di 172

## Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-040

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Il ruscello esistente presso il sito di indagine presenta caratteristiche idonee alla riproduzione di diverse specie di Anfibi. Sono stati infatti rinvenuti il Rospo comune e la Salamandra pezzata, quest'ultima tipica abitatrice di ambienti forestali quali quelli presenti nell'area. Nelle fasce ecotonali, fra bosco e incolti, sono stati osservati il Biacco e la Lucertola muraiola (entrambi riportati in allegato IV della Direttiva Habitat).

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-28/2009 (Liguria)	Ricch. Spec.
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	2
	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.		
Rettili	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	I	LC	LC - stab.		2
	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.		

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Il sito presenta un'ampia varietà di habitat e ciò si traduce in una discreta diversificazione della comunità erpetologica. Risulta di particolare importanza la conservazione del buono stato di qualità degli ambiti di ruscellamento superficiale, interessati dalla riproduzione di Salamandra pezzata e Rospo comune. Non si esclude inoltre la presenza di ulteriori specie, sia per quanto riguarda gli Anfibi che i Rettili.

Si noti che questo sito risulta contemporaneamente monitorato come CO per il Lotto 1. Ciò consente di avere un riferimento sullo stato di conservazione delle comunità in una fase precedente l'inizio dei lavori di quest'ultimo lotto.



Foto 1. FAU-GE-040. Larva di Salamandra pezzata.



Foto 2. FAU-GE-040. Biacco.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 106 di 172

## Opera/WBS riferimento: CBL4

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-060

## Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. La presenza della Lucertola muraiola (unica specie erpetologica rinvenuta) è favorita dalla disponibilità di ambienti lapidari artificiali (lapidi sepolcrali) e dal buon livello di insolazione di alcune aree all'interno del sito. Il torrente Burla risulta essere utilizzato come sito riproduttivo dal Rospo comune.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.		
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	1
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.		1

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

L'area cimiteriale è circoscritta da mura di cinta, è presumibile quindi che le popolazioni erpetologiche presenti siano relativamente isolate dalle opere di cantierizzazione, sia presenti (Lotto-1) che future.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 107 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5**

**a) Stazione di rilievo FAU-NL-010**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Presso le scoline dei campi è stata verificata la riproduzione del Rospo smeraldino, specie di rilevanza conservazionistica a livello comunitario e per questo inserita nell'allegato IV delle Direttiva Habitat.

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
<b>Anfibi</b>	Rospo smeraldino	<i>Pseudepidalea viridis</i>	IV	I	LC	LC - decr.	<b>1</b>
<b>Rettili</b>	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	<b>1</b>

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

**Discussione**

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale piuttosto vario. Si riscontrano infatti ambiti agricoli, forestali residuali e habitat umidi temporanei, costituiti all'interno delle scoline dei campi. Il contesto agroecosistemico di tipo intensivo potrebbe comunque, più o meno direttamente, limitare la presenza dell'erpetofauna. Ciò spiegherebbe l'esigua ricchezza specifica rilevata.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 108 di 172



**Foto 1.** FAU-NL-010. Larve di Rospo smeraldino

**Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1**

**a) Stazione di rilievo FAU-VO-020**

### **Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Per quanto riguarda gli Anfibi si registra la presenza di larve di Rospo comune nel torrente Lemme, inoltre alcuni individui adulti sono stati rinvenuti morti per schiacciamento all'interno della sede stradale. Fra i Rettili, oltre alla Lucertola muraiola, sono stati osservati il Ramarro occidentale e la Natrice viperina. Un esemplare giovanile di questa specie è stato osservato in attività lungo le sponde del Lemme, mentre un individuo adulto è stato rinvenuto morto per schiacciamento lungo la viabilità stradale. In occasione di alcuni sopralluoghi effettuati nel mese di settembre 2014, due giovanili di Biacco sono stati rinvenuti morti per schiacciamento lungo la sede stradale.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 109 di 172

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
Anfibi	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	1
	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	I	LC	LC - stab.	
Rettili	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	4
	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC - decr.	
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

In generale, il sito di indagine è inserito in un'area, l'alta Val Lemme, caratterizzata da un notevole valore naturalistico. Nonostante la presenza delle opere di cantierizzazione, l'Erpetofauna osservata presenta tutt'ora elementi di pregio come la Natrice viperina. La mortalità stradale a carico della fauna minore, inclusi Rettili e Anfibi, appare, in quest'area, una delle principali minacce alle comunità presenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 110 di 172



**Foto 1.** FAU-VO-020. Larve di Rospo comune (*Bufo bufo*)

**b) Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B**

**Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Erpetofauna censite nell'intero periodo di monitoraggio. Fra le specie di erpetofauna maggiormente legate gli ambienti forestali si segnala la Salamandra pezzata, una cui larva è stata rinvenuta all'interno del pozzetto di captaggio di una sorgente, nelle vicinanze dell'abitato rurale. Per i Rettili sono stati osservati la Lucertola muraiola e il Ramarro occidentale, principalmente associati ai margini erbosi di transizione con le aree boschive.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 111 di 172

Gruppo	Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		Ricch. Spec.
					Italia	Internaz.	
<b>Anfibi</b>	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	1
<b>Rettili</b>	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	I	LC	LC - stab.	2
	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	I	LC	LC - decr.	

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-ottobre 2014). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Anche per questo sito, la buona diversità di ambienti presente e il carattere criptico dell'attività di numerose specie di erpetofauna, perciò difficilmente rilevabili, lasciano ipotizzare una ricchezza specifica maggiore di quella finora osservata.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 112 di 172

## MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20

### a) Stazione di rilievo FAU-AR-020

Presso le fioriture presenti a margine della viabilità stradale e lungo i margini del coltivo presente presso la stazione di rilievo è stato osservato una comunità di Lepidotteri discretamente diversificata. Fra questi si annoverano entità tipiche degli agroecosistemi come le diverse specie di *Pieris* e la *Colias alfacarenis*, ma anche talune maggiormente legate ai margini boschivi (*Argynnis paphia*) o agli ambiti prativi (*Lasiommata megera*, *Melanargia galathea*). Interessante la presenza dei licenidi *Aricia agestis* e *Cupido minimus*, specie ad ecologia trofica larvale specializzata. Nonostante la presenza di una piccola area umida temporanea all'interno del boschetto igrofilo, nell'area non sono stati osservati Odonati.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	16-apr	7-lug	8-set
Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	6	3	5
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4	
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	2	1	
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE		4	
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			3
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Nymphalidae	<i>Argynnis</i> sp.			NE		1	
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE			1
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		5	1
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		5	
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>13</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 113 di 172

## Discussione

Nonostante la vicinanza di infrastrutture quali viabilità stradale e insediamenti di tipo produttivo, la comunità di Lepidotteri presente un buono stato di conservazione probabilmente anche in virtù della buona diversificazione, a più ampia scala, degli habitat presenti nella zona.

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO. Date l'entità delle lavorazioni previste nell'area e la relativa sensibilità degli habitat presenti sono possibili modificazioni delle comunità di entomofauna, che saranno comunque verificabili attraverso i futuri monitoraggi in fase di CO.



**Foto 1.** FAU-AR-020. *Aricia agestis* in attività di foraggiamento sull'Asetreacea *Erigeron* sp.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 114 di 172

## b) Stazione di rilievo FAU-AR-040

### Risultati ottenuti

Presso l'area di indagine sono presenti zone boschive e superfici prative contornate da siepi campestri. L'eterogeneità degli habitat presenti si traduce in una buona diversità di specie di Lepidotteri, fra i quali si annoverano sia specie a maggior vocazione forestale come *Pararge aegeria*, *Limenitis reducta* e *Argynnis paphia*, sia specie legate ad ambiti prativi, quali *Colias alfacaerensis*, sia entità più generaliste. La presenza del laghetto a margine della strada, inoltre, risulta un elemento di attrazione per diverse specie di Anisotteri.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	16-apr	7-lug	8-set
Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>			NE		2	2
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2		1
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	3		
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		x	2
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					2	
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		1	
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>			NE		1	
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			NE			5
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			NE		3	
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			4
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		x	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			6
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE			1
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NT		x	3
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE			2
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		x	10
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		>10	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			1
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>19</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 115 di 172

internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	16-apr	7-lug	8-set
Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>			LC - incr			1
Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC - incr			1
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC		1	
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>						1
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>3</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

## Discussione

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO. Date l'entità delle lavorazioni previste nell'area e la relativa sensibilità degli habitat presenti sono possibili modificazioni delle comunità di entomofauna, che saranno comunque verificabili attraverso i futuri monitoraggi in fase di CO.



**Foto 2.** FAU-AR-040. *Pieris napi*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 117 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10

a) Stazione di rilievo FAU-CM-030

Risultati ottenuti

La dominanza di habitat di tipo lotico e perifluviale favorisce soprattutto la comunità di Odonati, qui rappresentata da due specie di Zigotteri e quattro di Anisotteri.

La comunità di Lepidotteri osservata è risultata moderatamente diversificata, con specie perlopiù generaliste.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	24-apr	24-lug	23-set	
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		1			
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE				1	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE				1	
Nymphalidae	<i>Melitaea</i> sp.			NE		1			
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE				3	
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE			1		
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE		1			
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE				1	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			3	2	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	4	3	
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE				3	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			1	9	
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>12</b>		

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	24-apr	24-lug	23-set
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			7	
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</i>			LC - stab			7	3
Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab			1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 118 di 172

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	24-apr	24-lug	23-set
Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC			4	
Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC			4	
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC				5
<b>Ricchezza specifica</b>								<b>6</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

## Discussione

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase di AO, va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO. Il sito in esame risulta interessante soprattutto per quanto riguarda la comunità di Odonati presente lungo il torrente Verde. I futuri monitoraggi consentiranno di valutare i possibili effetti sulle zoocenosi in questo contesto.



**Foto 1.** FAU-CM-030. Il Lepidottero Hesperiiidae *Ochlodes venatus*.



**Foto 2.** FAU-CM-030. *Sympetrum striolatum*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 120 di 172

Opera/WBS riferimento: NV11

a) Stazione di rilievo: FAU-CM-040

Risultati ottenuti

La comunità di lepidotteri è risultata discretamente diversificata. La dominanza di habitat boschivi favorisce la presenza di specie quali la *Pararge aegeria* e l'*Argynnis paphia*. In occasione del sopralluogo di settembre è stato osservato il Satiride *Hipparchia fagi*, specie classificata come “quasi minacciata” (NT) nella lista rossa internazionale IUCN. Da segnalare, inoltre, la presenza del Licenide dei gerani (*Cacyreus marshalli*), specie alloctona di origine sudafricana.

La prossimità col torrente Verde determina la presenza di una comunità di Odonati comunque non particolarmente diversificata.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	-	24-lug	23-set
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		1	1
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE			1
Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>			NA			1
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			1
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Satyridae	<i>Hipparchia fagi</i>			NT-Decr			1
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		1	1
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			1
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			2
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		3	
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>14</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 121 di 172

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	-	24-lug	23-set
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		1	
Anisoptera	Aeshnidae	NI					1	
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>2</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

## Discussione

La buona ricchezza specifica di Lepidotteri osservata, peraltro con presenza di specie vulnerabili, testimoniano un discreto livello di conservazione dell'area, nonostante le intense attività estrattive poco più a monte. Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO, e quindi non sia possibile un raffronto con dati pregressi, va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 122 di 172

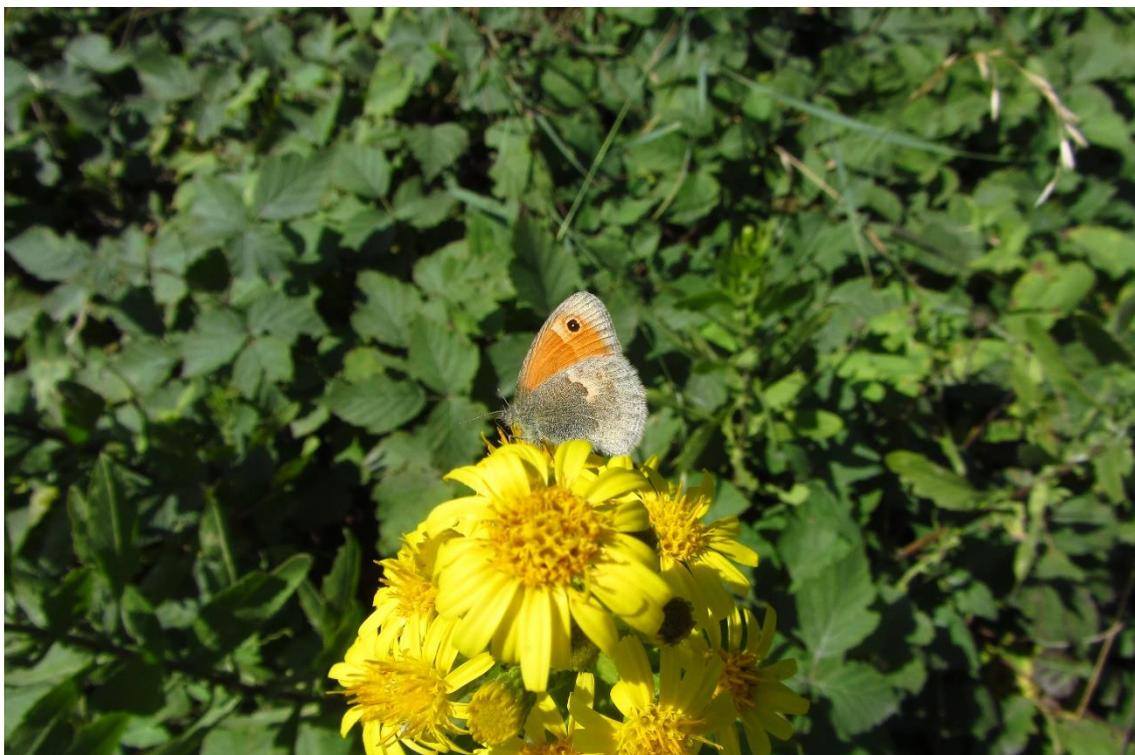


Foto 1. FAU-CM-040. *Coenonympha pamphilus*.

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02**

**a) Stazione di rilievo FAU-FR-020**

### **Risultati ottenuti**

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico di ambienti piuttosto vario al quale si associa una comunità di Lepidotteri discretamente diversificata. Rilevante la presenza della *Zerynthia polyxena*, Papilionide ad ecologia relativamente specialista e inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat. L'occorrenza di tale entità è da collegarsi alle fioriture di *Aristolochia* presso i prativi dell'area. Risultano presenti inoltre specie legate ad ambiti prativi/pascoli (*Maniola jurtina*, *Thymelicus sylvestris*, *Melanargia galathea*), altre comunemente associate a zone di margine boschivo (*Brenthis daphne*, *Pararge aegeria*), o ancora entità maggiormente generaliste (*Iphiclides podalirius*, *Pieris rapae*).

Non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
123 di  
172

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	10-apr	22-lug	22-set
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE		1	
Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>	IV	I	NE			
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2		
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE			1
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	5		
Lycaenidae	NI			NE			3
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>			NE			1
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			NE		2	
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		3	
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		6	1
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		22	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		1	2
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>13</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

## Discussione

L'area di studio ospita una comunità di specie di Lepidotteri ben conservata, con presenza di specie considerate vulnerabili a livello europeo e la cui biologia risulta legata alla presenza di specifiche entità floristiche. Particolare attenzione alle dinamiche di comunità in atto verrà posta nel prosieguo dei rilievi, in particolare monitorando l'integrità delle aree ove sia nota la fioritura delle specie nutrici.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 124 di 172

Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2

a) Stazione di rilievo FAU-FR-030

Risultati ottenuti

La comunità di farfalle osservata durante l'anno risulta composta da specie a differente vocazione ecologica. Sono state rilevate infatti specie sciafile e legate ad ambienti boscati (*Brenthis daphne*, *Argynnis paphia* e *Pararge aegeria*), specie maggiormente legate ad ambienti aperti (*Melanargia galathea*, *Coenonympha pamphilus*) ed altre, infine, più generaliste (*Leptidea sinapis*).

Lungo il Rio Traversa è stata osservata la damigella *Calopteryx virgo*.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	10-apr	22-lug	22-set
Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>			NE		1	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	5	1	1
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	2	2	3
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		4	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		3	
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NT			2
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		4	1
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		4	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	2	1	1
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>10</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 125 di 172

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	10-apr	22-lug	22-set	
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		3		
<b>Ricchezza specifica</b>								<b>1</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

## Discussione

Nonostante la buona disponibilità di habitat, le ricchezze specifiche delle comunità di Lepidotteri e Odonati osservate non sono apparse particolarmente elevate. Si devono comunque tenere in conto sia le particolari condizioni climatiche dell'estate appena trascorsa, sia che a monte del sito di monitoraggio insistono già opere di cantierizzazione. Tali fattori possono più o meno direttamente incidere sulle dinamiche di occorrenza delle popolazioni studiate.

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO, e quindi non sia possibile un raffronto con dati pregressi, va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 126 di 172



Foto 1. FAU-FR-030. *Calopteryx virgo*.

Opera/WBS riferimento: DP091

a) Stazione di rilievo FAU-GE-010

### Risultati ottenuti

La buona varietà di ambienti favorisce una comunità di Lepidotteri discretamente diversificata, caratterizzata da specie di satiridi xerotermofili come la *Lasiommata megera* e l'*Hipparchia statilinus*, quest'ultima fra le poche specie di lepidotterofauna europea prese in considerazione dal sistema IUCN e classificato come "a più basso rischio" (LC). Interessante l'osservazione del Pieride *Gonepteryx cleopatra*, qui riferibile alla presenza, fra altre essenze arbustive di macchia mediterranea, dell'Alaterno (*Rhamnus alaternus*), pianta nutrice delle larve di questa specie. Nei prati è stata osservata l'attività de una specie di Anisottero del genere *Sympetrum*.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	28-apr	31-lug	29-set
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE		2	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi

Foglio  
127 di  
172

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	28-apr	31-lug	29-set
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>			NE			2
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			11
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	4
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>			NE		2	1
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		1	6
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Satyridae	<i>Hipparchia statilinus</i>			LC - stab			4
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		4	1
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	2
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	3	2	
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>14</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	28-apr	31-lug	29-set
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum</i> sp.						1
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>1</b>		

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 128 di 172

## Discussione

La lepidotterofauna presente nell'area di indagine risulta ben conservata. È presente infatti una comunità ben diversificata, con presenza di specie selettive per i particolari habitat qui riscontrati. La scarsa presenza di Odonati è riferibile all'assenza di habitat umidi.

## Opera/WBS riferimento: GN11-GN12

### a) Stazione di rilievo FAU-GE-040

## Risultati ottenuti

La dominanza di ambienti boschivi si traduce in un comunità di Lepidotteri relativamente povera, caratterizzata dalla presenza di specie sciafile (*Argynnis paphia*, *Pararge aegeria*). Lungo il ruscello è stato osservato un Gomfide non identificato.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	9-apr	27-lug	15-set
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			1	
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3		
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						2	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE				1
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			1	1
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE				1
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		2	6	
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>6</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 129 di 172

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	9-apr	27-lug	15-set
Anisoptera	Gomphidae	NI						1	
<b>Ricchezza specifica</b>								<b>1</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

## Discussione

L'estesa copertura boschiva deve ritenersi il principale fattore causa della ridotta ricchezza specifica di Lepidotteri osservata. Anche per quanto riguarda gli Odonati, le scarse condizioni di illuminazione determinate dalla fitta copertura forestale appaiono la probabile causa del ridotto numero di specie osservate lungo il ruscello.

Si fa notare che il presente sito è oggetto di monitoraggio nell'ambito della fase di CO del lotto 1.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 130 di 172



**Foto 3.** FAU-GE-040. *Pararge aegeria*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 131 di 172

Opera/WBS riferimento: CBL4

a) Stazione di rilievo FAU-GE-060

**Risultati ottenuti**

La natura largamente artificiale della maggior parte degli habitat presenti si traduce in una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata. Interessante l'osservazione di un esemplare di *Lycaena tityrus*, specie di aree aperte la cui biologia larvale è legata alla presenza di erbacee del genere *Rumex*. Nonostante la presenza del torrente non sono state osservate specie di Odonati.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	24-apr	31-lug	29-set	
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE					
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE				2	
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE		1			
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE				2	
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>3</b>		

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

**Discussione**

L' elevato grado di antropizzazione dell'area risulta il principale fattore strutturante le comunità di invertebrati terrestri presenti. Infatti, sia le poche aree prative presenti all'interno del cimitero che la ridottissima fascia spondale del torrente Burla risultano soggetti a ciclici tagli della vegetazione. Data la scarsa naturalità del sito non ci si attende la possibilità di forti impatti sulle zoocenosi di invertebrati terrestri.



Foto 1. FAU-GE-060. *Lycaena tityrus*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 133 di 172

Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5

a) Stazione di rilievo FAU-NL-010

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri è apparsa discretamente diversificata. La prevalenza di ambienti aperti, costituiti da coltivi e superfici incolte, determina una comunità dominata da specie tipiche di tali biotopi quali ad esempio *Colias crocea*, *Pieris napi*, *P. manni*, *Coenonympha pamphilus* ecc. Presso i margini boschivi sono state osservate specie sciafile, caratteristiche di aree ecotonali quali l'*Argynnis paphia* e la *Pararge aegeria*. Interessante la presenza della *Melitaea athalia*, specie relativamente selettiva da un punto di vista ecologico in entrambi gli stadi del ciclo vitale, larvale ed immaginale.

Non sono state osservate specie di Odonati.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	16-apr	19-giu	16-set
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			3
Pieridae	<i>Pieris manni</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	3	9
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	2
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					3	
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			NE			3
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			4
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		3	2
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			NE			2
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE	1		
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NT			1
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			1
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>12</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 134 di 172

## Discussione

L'area di indagine è inserita in un agroecosistema planiziale, ove sono state riscontrate comunità di Lepidotteri dominate da specie tipiche di ambienti aperti e sistemi agricoli. L'assenza di Odonati è probabilmente da mettere in relazione al carattere temporaneo della permanenza idrica all'interno delle scoline dei campi, unici habitat umidi riscontrati.



**Foto 2.** FAU-NL-010. *Polygonia c-album*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 135 di 172

## Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1

### a) Stazione di rilievo FAU-VO-020

#### Risultati ottenuti

La buona diversificazione di habitat garantisce una discreta ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri. Fra le specie osservate risultano presenti entità generaliste, o associate a margini boschivi, o, ancora, tipiche di pascoli e prati.

Le uniche specie di Odonati rilevate lungo il corso del Lemme sono state la damigella *Calopteryx virgo* e la libellula *Anax imperator*.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	8-apr	11-lug	9-set
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3	
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		7	
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE		1	
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			1
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		>5	2
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		>6	5
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		3	5
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		4	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		3	
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>12</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 136 di 172

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	8-apr	11-lug	9-set	
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		7		
Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		1		
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>2</b>		

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

## Discussione

La conservazione degli ambiti pratici e del buono stato di qualità degli ambiti fluviali e perifluviali appaiono le condizioni fondamentali per il mantenimento dell'integrità delle comunità di Lepidotteri e Odonati locali.

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO, e quindi non sia possibile un raffronto con dati pregressi, va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO. Data la relativa sensibilità dei luoghi e l'entità delle lavorazioni in corso presso quest'area, si rende necessaria una analisi particolarmente attenta dei possibili effetti sulle zoocenosi presenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 137 di 172



Foto 1. FAU-VO-020. Accoppiamento di *Coenagrion puella*.

#### b) Stazione di rilievo FAU-VO-020\_B

##### Risultati ottenuti

Nel corso dei rilevamenti effettuati è stata delineata una comunità di Lepidotteri ben diversificata. La maggior parte delle specie sono state osservate presso le estese superfici mantenute a prativo. Per quanto riguarda gli Odonati è stata osservata soltanto una specie di Anisottero della famiglia Aeshnidae.

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	8-apr	11-lug	9-set
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE			
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		2	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3	
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						1
Lycaenidae	NI			NE		1	
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		3	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 138 di 172

Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	8-apr	11-lug	9-set
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		3	10
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		2	
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			3
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		1	2
Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>			NE			1?
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		1	
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		6	6
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		2	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		1	
<b>Ricchezza specifica</b>						<b>15</b>	

**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	8-apr	11-lug	9-set
Anisoptera	Aeshnidae	NI						1
<b>Ricchezza specifica</b>							<b>1</b>	

**TAB. 2** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio (marzo-settembre 2014). Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati. NI: Non Identificato.

## Discussione

L'elevata ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri è garantita dal buon livello di alternanza fra aeree boschive, prativi e ambienti di transizione (ecotonali). L'assenza di idonei siti riproduttivi determina una presenza di Odonati sporadica o comunque legata ad individui erratici o in attività foraggiamento. Poco più a valle, comunque, la presenza del Lemme, presenta adeguate condizioni per le attività riproduttive.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi</p>	<p>Foglio 139 di 172</p>

Sebbene il presente monitoraggio si riferisca alla fase AO, e quindi non sia possibile un raffronto con dati pregressi, va sottolineato che la medesima area è sottoposta a monitoraggio per il Lotto 1 attualmente in fase di CO.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 140 di 172

## CHIROTTERI

**Opera/WBS riferimento: RAP1, COP1, NV13, NV14, NV13-GN14Q, CA18, COP2, CA29-, SP1, NV22, CAP2 (Area "Ponte San Filippo")**

### Risultati ottenuti

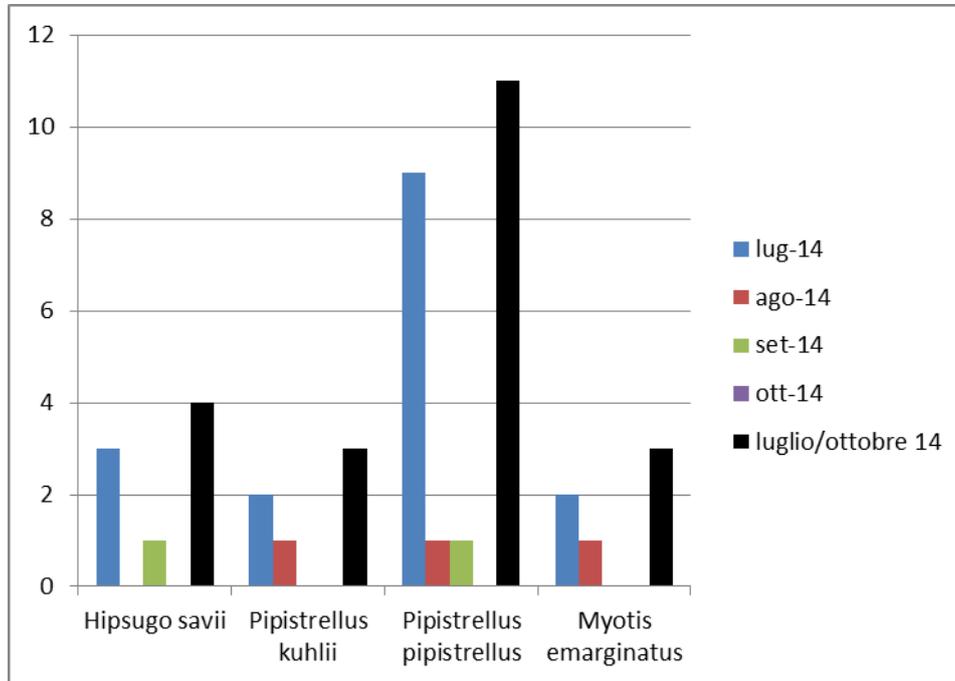
La tabella seguente riepiloga le specie contattate per ogni stazione d'ascolto/registrazione per ogni rilievo, il numero di contatti per ogni specie e il numero totale di specie contattate durante l'attività semestrale.

Ponte S. Filippo	BAT11				BAT12				BAT13				BAT14				BAT15				BAT16			
	lug-14	ago-14	set-14	ott-14																				
<i>Hipsugo savii</i>					3										1									
<i>Pipistrellus kuhlii</i>			1		2	1															1			1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>					8	1																		
<i>Myotis sp.</i>																								
<i>Myotis emarginatus</i>													6											
<b>Totale Specie/Rilievo</b>	0	0	1	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
<b>Totale Specie/Punto</b>	1				3				0				2				0				2			
<b>Totale Specie/Stazione</b>	4																							

**Tab. 1.** Contatti accertati presso le stazioni di ascolto/registrazione durante il monitoraggio AO luglio-ottobre 2014 (in rosso il numero di contatti per cui non è stato possibile effettuare l'identificazione a livello di specie)

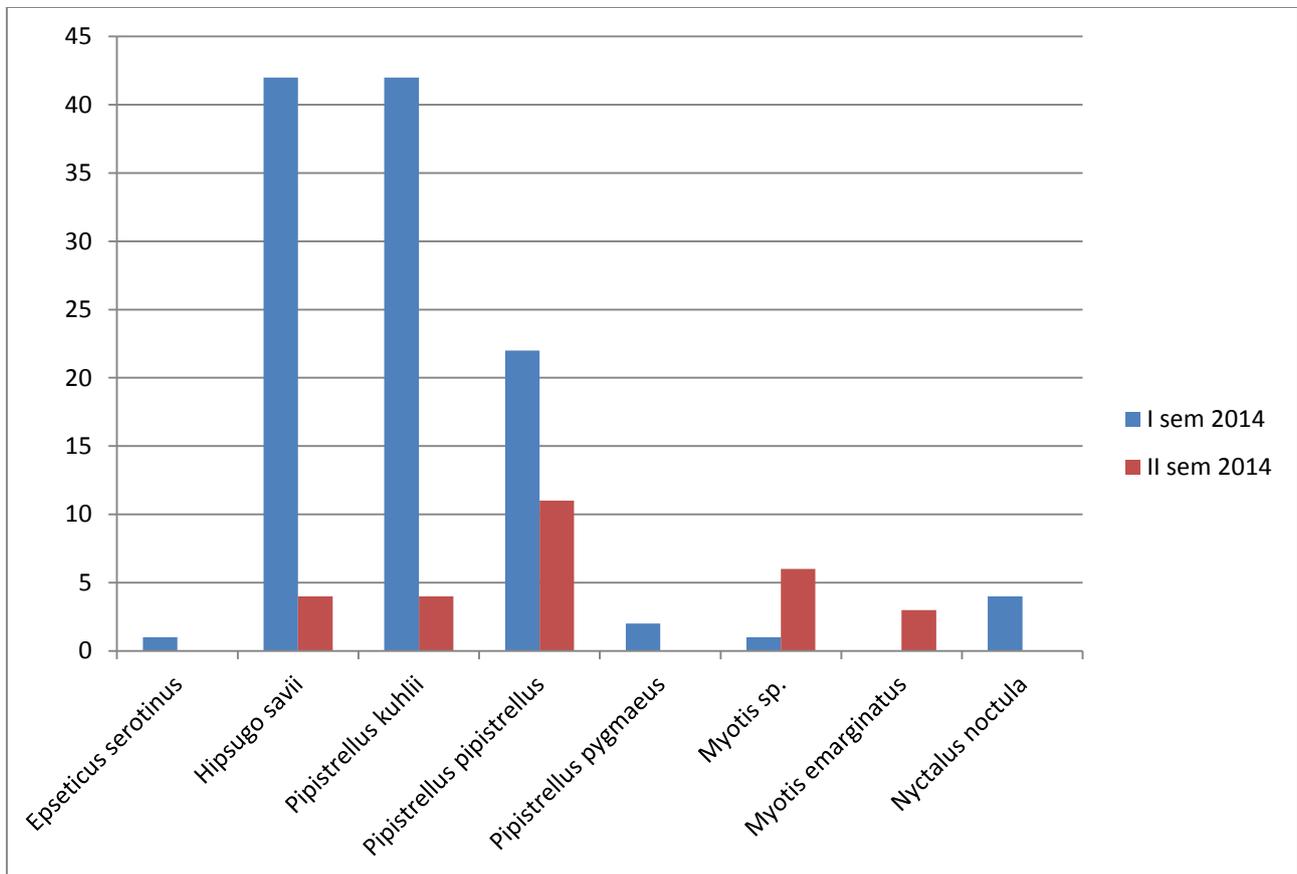
Si evince immediatamente che le stazioni BAT13 e BAT15 non hanno restituito alcun contatto. Allo stesso modo è evidente che durante i monitoraggi di ottobre non è stato possibile contattare alcun chiroterro in attività, verosimilmente per le temperature troppo basse.

Di seguito viene sintetizzato il numero totale di contatti registrati per specie presso la stazione di rilievo di Ponte S. Filippo.



**Fig. 1.** Confronto tra i risultati dei differenti monitoraggi effettuati presso la stazione “San Filippo” durante il secondo semestre di monitoraggio AO 2014

Da quanto sopra descritto risulta evidente come l’attività globale dei chirotteri, come è normale aspettarsi, ha subito un netto decremento nel mese di settembre per annullarsi del tutto nel mese di ottobre, mentre nel mese di luglio i contatti sono stati ancora numerosi, soprattutto per la specie *P. pipistrellus*.



**Fig. 2.** Confronto tra i risultati del monitoraggio I semestre e II semestre AO 2014.

Il grafico precedente rappresenta il confronto tra i contatti registrati durante il 2014, nel primo e nel secondo semestre. Risulta evidente come durante il primo semestre sono stati registrati un maggior numero di contatti ed è stato riscontrato un maggior numero di specie. Fa eccezione il genere *Myotis* per il quale è stato registrato un maggior numero di contatti generici, oltre al fatto che in alcuni casi è stato possibile l'identificazione a livello specifico (*M. emarginatus*).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 143 di 172

Nome italiano	Nome scientifico	Dir. Hab ita tall. II	Dir. Habitat all. VI	IUCN Italia	IUCN Inter.	AO 2014
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	NT	LC	X
Pipistrello di Savi	<i>Hipsugo savii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X	DD	LC	X
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	NT	LC	X
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>		X	VU	LC	X
<b>Abondanza specifica</b>						<b>7</b>

**Tab. 2.** Appartenenza delle varie specie osservate a categorie di protezione

## Discussioni

Sulla base dei rilevamenti fin qui ottenuti è possibile affermare quanto segue:

- 1) Per il genere *Myotis* è necessario fare alcune precisazioni: l'identificazione ultrasonora delle specie appartenenti a questo genere è molto complicata e passibile di errori, soprattutto nel caso in cui (come il presente) i contatti siano in numero limitato. La certezza assoluta dell'identificazione sarebbe possibile soltanto attraverso la cattura diretta e l'esame morfometrico degli esemplari: tecnica e potenzialmente dannosa, sicuramente non giustificata dalle finalità dei presenti studi.
- 2) Tutte le specie di microchiroteri sono inserite in appendice IV della Direttiva Habitat. L'unica specie rilevata inserita in Appendice II è *Myotis emarginatus* (salvo possibili errori di identificazione come precedentemente descritto). Al livello nazionale l'unica specie considerata minacciata secondo i criteri IUCN, tra quelle contattate, è la Nottola comune.
- 3) Il numero di contatti registrati per specie è proporzionalmente plausibile con un andamento costante delle popolazioni presenti. Fa eccezione il numero di contatti registrati per quanto riguarda *Pipistrellus pipistrellus* per il quale, anche sulla base di dati pregressi (si vedano le discussioni del report di Lotto 1), è plausibile ipotizzare che l'attività della specie nella zona indagata si concentri durante il mese di luglio. Ciò spiegherebbe il contributo relativamente basso degli altri mesi di monitoraggio, in termini di numero di contatti. Discorso simile si può fare per la specie *Pipistrellus pygmaeus*. Va infatti sottolineato che tutti i contatti effettuati per questa specie sono concentrati nel primo semestre di monitoraggio tra maggio e giugno, indicando anche in questo caso un plausibile utilizzo del territorio differente nelle varie stagioni.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 144 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02-CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2 (Stazione “Castagnola”)**

## Risultati ottenuti

La tabella seguente riepiloga le specie contattate per ogni stazione d’ascolto/registrazione per ogni rilievo, il numero di contatti per ogni specie e il numero totale di specie contattate durante l’attività del secondo semestre AO presso l’area di monitoraggio “Castagnola”.

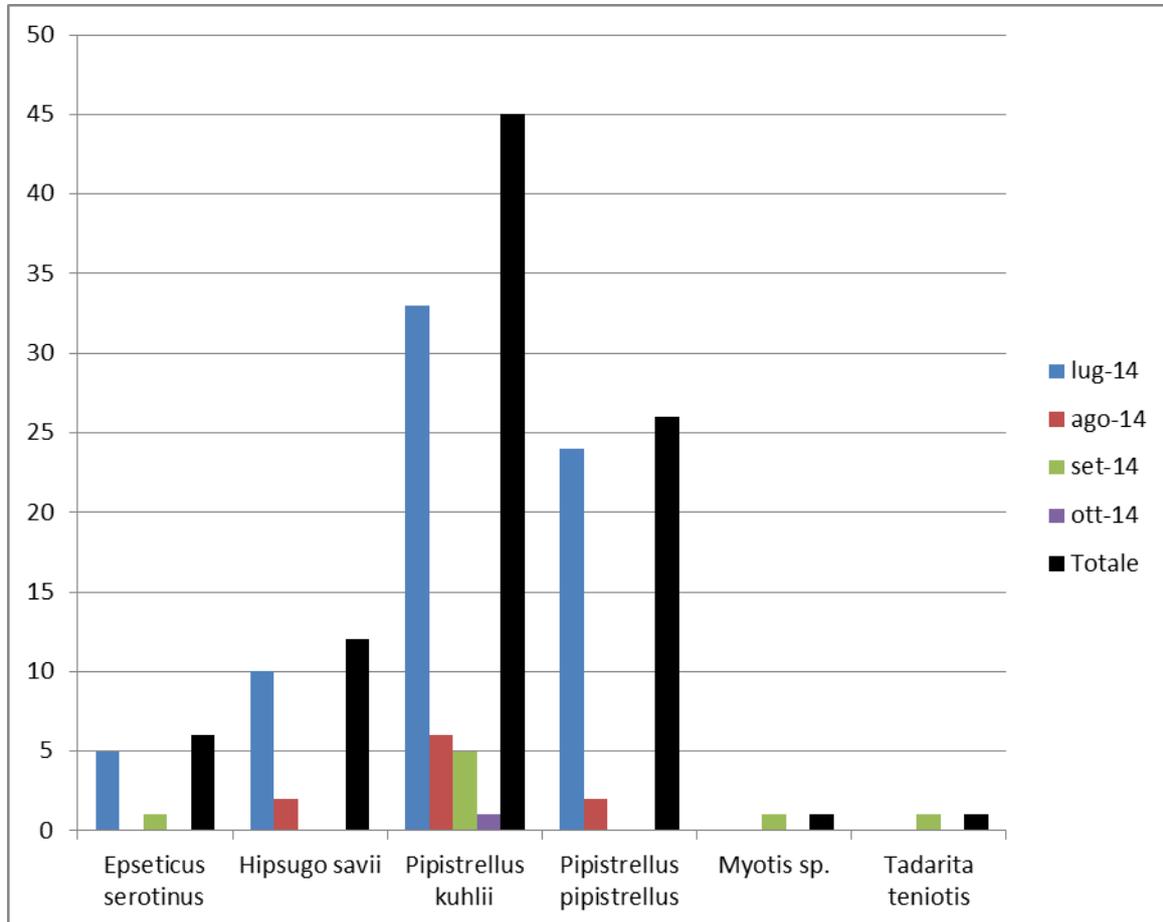
Castagnola	BAT5				BAT6				BAT7				BAT8				BAT9				BAT17			
	lug-14	ago-14	set-14	ott-14																				
<i>Epseticus serotinus</i>									5														1	
<i>Hipsugo savii</i>	6								1												3	2		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>					9				9	5						1	8		3		7	1	2	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	9				5				2	1							7		1		1	1	3	
<i>Myotis sp.</i>																							1	
<i>Tadarita teniotis</i>																							1	
<b>Totale /Specie/Rilievo</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
<b>Totale Specie/Punto</b>	<b>2</b>				<b>2</b>				<b>4</b>				<b>1</b>				<b>2</b>				<b>5</b>			
<b>Totale/Specie/Stazione</b>	<b>5</b>																							

**Tab. 1.** Contatti accertati presso le stazioni di ascolto/registrazione durante il monitoraggio AO luglio-ottobre 2014 (in rosso il numero di contatti per cui non è stato possibile effettuare l’identificazione a livello di specie)

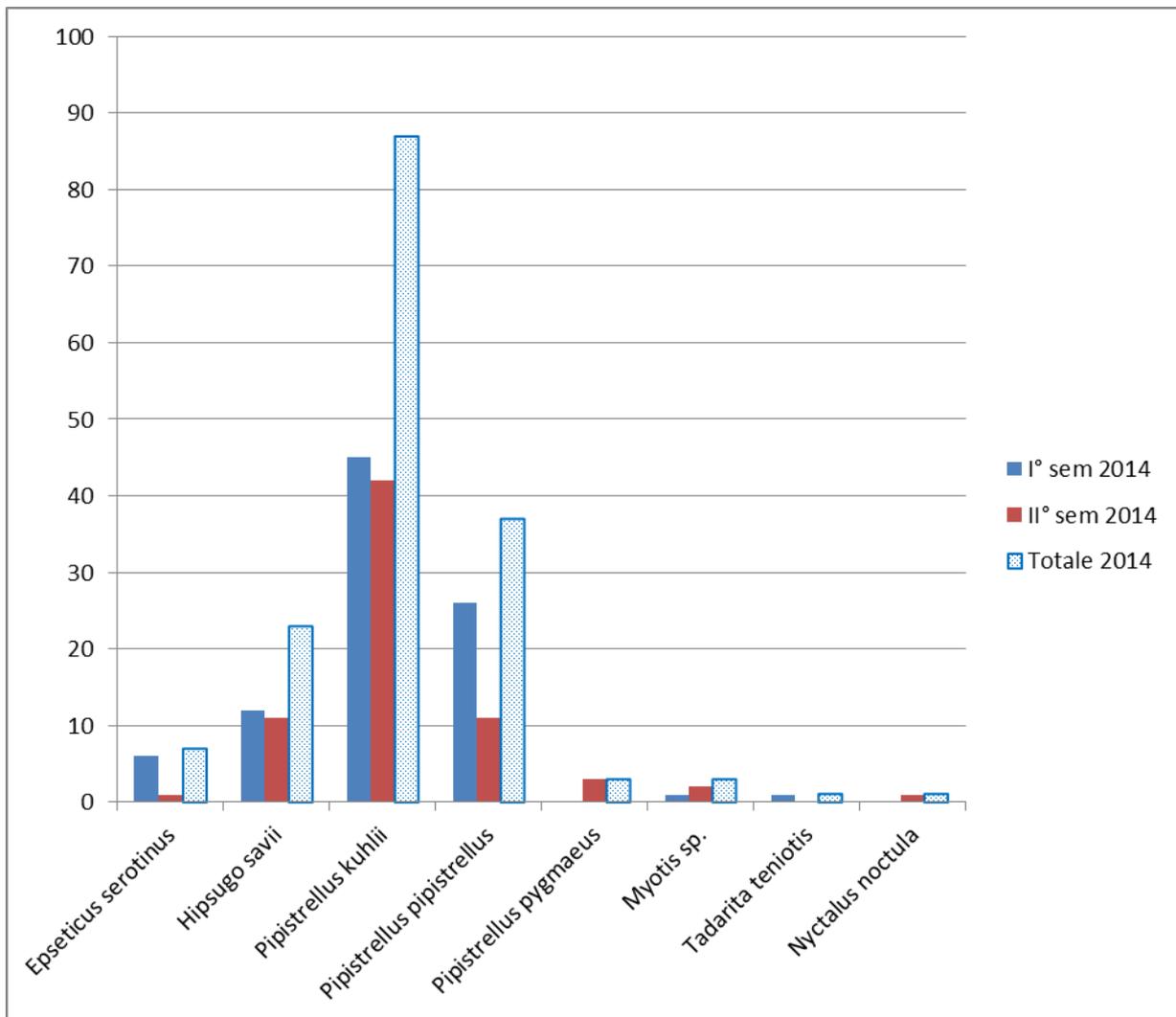
Si evince immediatamente che la stazione BAT8 ha restituito un unico contatto, per altro durante il monitoraggio effettuato durante il mese di ottobre, durante il quale tutte le altre stazioni non hanno evidenziato presenza di chiroteri, presumibilmente per le temperature già troppo basse.

Durante il periodo di monitoraggio effettuato tra luglio e ottobre 2014 il numero di specie è risultato maggiore nel mese di luglio (6 specie)

Di seguito viene sintetizzato il numero totale di contatti registrati per specie presso la stazione di rilievo di Castagnola.



**Fig. 1.** Confronto tra i risultati dei differenti monitoraggi effettuati durante il secondo semestre di monitoraggio 2014



**Fig. 2.** Confronto tra i risultati per specie dei differenti monitoraggi effettuati durante il primo e il secondo semestre di monitoraggio 2014.

Da quanto descritto fino ad ora risulta una generale diminuzione dei contatti nel corso del secondo semestre di monitoraggio 2014, attribuibile ad una normale riduzione di attività stagionale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 147 di 172

Nome italiano	Nome scientifico	Dir. Hab ita tall. II	Dir. Habitat all. VI	IUCN Italia	IUCN Inter.	AO 2014
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	NT	LC	X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		X	DD	LC	X
Vespertilio (sp.)	<i>Myotis sp.</i>	?	X	?	?	X
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>		X	VU	LC	X
Molosso del Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		X	LC	LC	X
<b>Abbondanza specifica</b>						<b>8</b>

**Tab. 2.** Livello di protezione delle specie individuate durante la fase di monitoraggio AO 2014 presso l'area "Castagnola".

## Discussioni

Sulla base delle osservazioni effettuate è possibile affermare quanto segue:

- 1) Nessuna specie inserita in allegato II della Direttiva Habitat è stata finora individuata nell'area in esame. Tutte le specie di microchiroteri sono invece inserite in appendice IV. A livello nazionale, l'unica specie considerata minacciata secondo i criteri IUCN, tra quelle contattate, è la Nottola comune. L'abbondanza specifica riscontrata è pari a 7 (a cui si devono aggiungere una o più specie non identificate del genere *Myotis*).
- 2) L'andamento stagionale finora osservato evidenzia una certa variabilità nella composizione e nelle abbondanze relative tra le varie specie individuate, con un normale decremento dei contatti nel periodo tardo estivo - autunnale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 148 di 172

## Opera/WBS riferimento: NV11 (Stazione "Isoverde")

### Risultati ottenuti

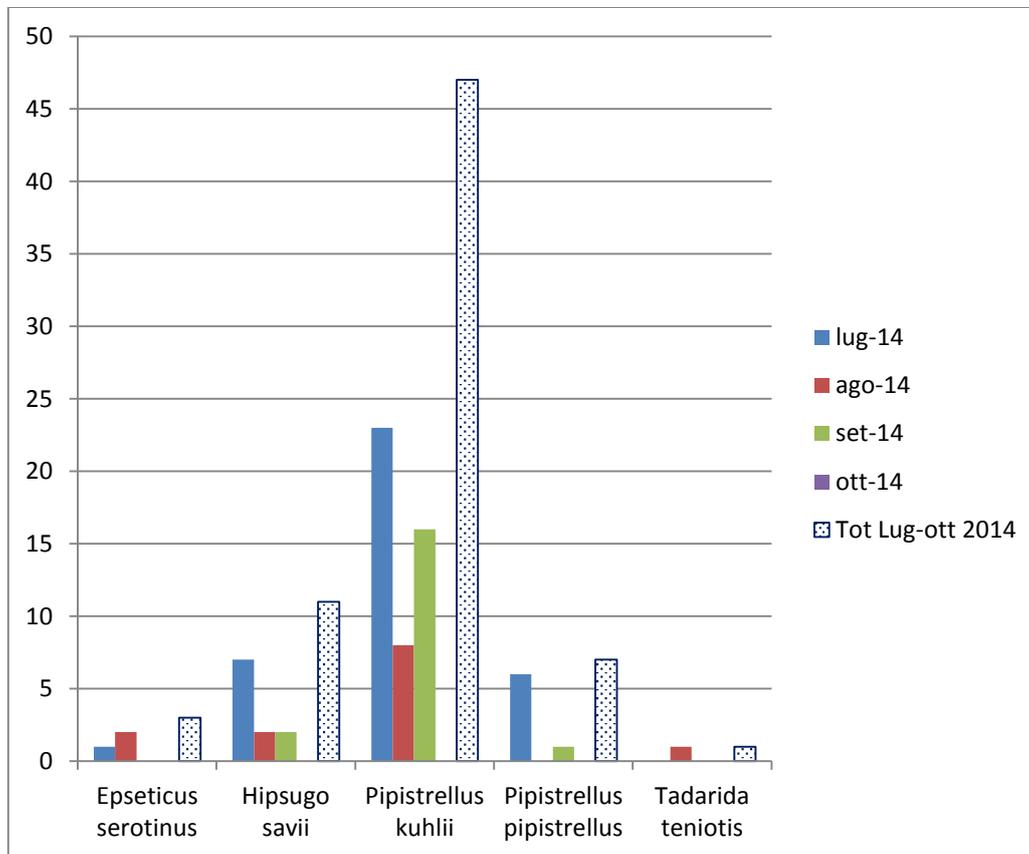
#### Rilievi notturni con "Bat-Detector"

La tabella seguente riepiloga le specie contattate per ogni stazione d'ascolto/registrazione per ogni rilievo, il numero di contatti per ogni specie e il numero totale di specie contattate durante l'attività semestrale luglio/dicembre 2014 (con rilievi da luglio ad ottobre).

Isoverde	CM01				CM02				CM03				CM04				CM05			
	lug-14	ago-14	set-14	ott-14																
<i>Epseticus serotinus</i>					1				1				1							
<i>Hipsugo savii</i>			1		3					1			1	2			3			
<i>Pipistrellus kuhlii</i>			5		5		1			4	3		12	4	6		6		1	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			1		2				2				2							
<i>Tadarida teniotis</i>													1							
<b>Totale /Specie/Rilievo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Totale Specie/Punto</b>	<b>3</b>				<b>4</b>				<b>4</b>				<b>5</b>				<b>2</b>			
<b>Totale/Specie/Stazione</b>	<b>5</b>																			

**Tab. 1.** Contatti accertati presso le stazioni di ascolto/registrazione durante il monitoraggio AO luglio-ottobre 2014

Risulta immediatamente evidente come, durante i campionamenti effettuati nel mese di ottobre, non sono stati contattati chiroteri. Ciò è coerente con le basse temperature riscontrate, probabile causa di una riduzione dell'attività di volo degli animali.



**Fig. 1.** Confronto tra il numero di contatti effettuati per le specie di chiroteri durante il secondo semestre 2014.

È osservabile una generale riduzione dei contatti con il progredire delle stagioni, coerente con la prevedibile riduzione delle attività di volo dei chiroteri all'apprestarsi della stagione autunnale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 150 di 172

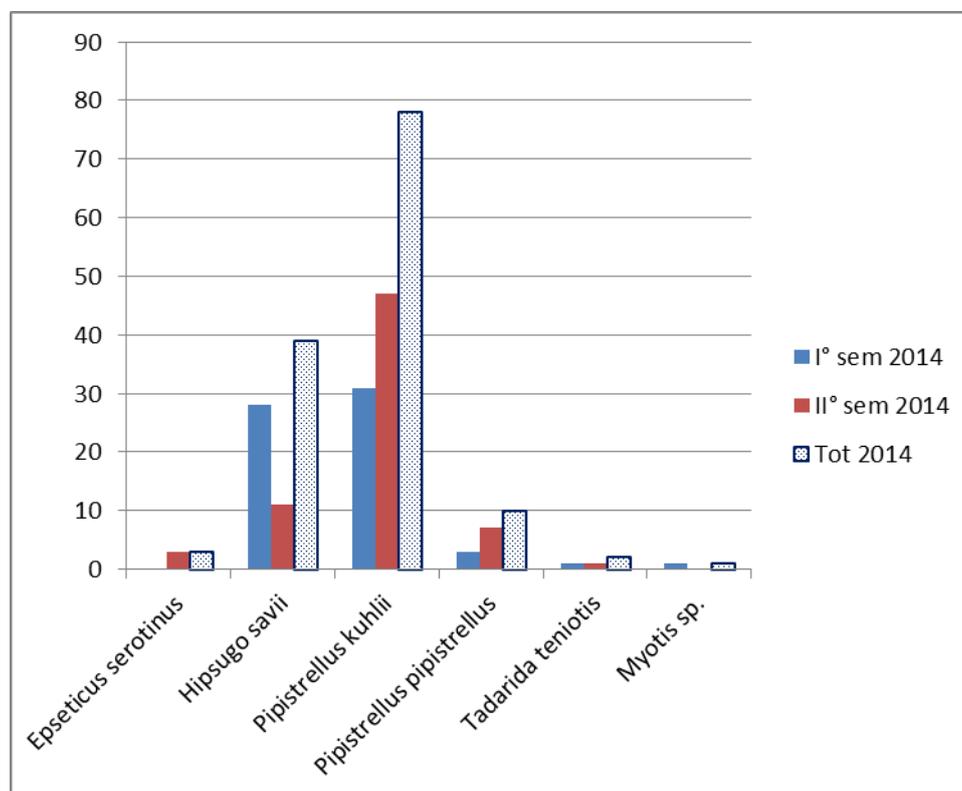


Fig. 2. Confronto tra i contatti registrati nel primo e secondo semestre 2014.

Nome italiano	Nome scientifico	Dir. Hab ita tall. II	Dir. Habitat all. VI	IUCN Italia	IUCN Inter.	AO 2014
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	NT	LC	X
Pipistrello di Savi	<i>Hipsugo savii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		X	LC	LC	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	LC	LC	X
Vespertilio (sp.)	<i>Myotis sp.</i>	?	X	?	?	X
Molosso del Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		X	LC	LC	X
<b>Abbondanza specifica</b>						<b>6</b>

Tab. 2. Appartenenza delle specie individuate in fase AO 2014 alle categorie di protezione.

#### Censimento cavità naturali

L'ispezione delle cavità naturali citate non ha portato al rinvenimento di alcuna colonia riproduttiva né di singoli esemplari. Presso la grotta "Tanna do Drago" è stato comunque osservato un consistente accumulo di guano, probabilmente da attribuirsi a roost di animali svernanti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 151 di 172

## Discussioni

Sulla base delle osservazioni effettuate è possibile affermare quanto segue:

- 1) Il valore di abbondanza specifica registrato è pari a 5, a cui è da aggiungere un contatto non individuato a livello specifico appartenente al genere *Myotis*.
- 2) Nessuna specie inserita in allegato II della Direttiva Habitat è stata finora individuata nell'area in esame. Tutte le specie di microchiroteri sono invece inserite in appendice IV.
- 3) L'andamento stagionale finora osservato evidenzia una certa variabilità nella composizione e nelle abbondanze relative tra le varie specie individuate, con un normale decremento dei contatti nel periodo tardo estivo - autunnale.
- 4) L'attività di ispezione delle cavità naturali non ha rilevato la presenza di colonie riproduttive presso le cavità ispezionate. Sembra confermarsi invece la presenza di animali, all'interno delle stesse grotte, durante il periodo di svernamento (si veda report Lotto-1). Ciò potrà essere comunque confermato attraverso le ispezioni invernali future.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 152 di 172

## VI. CONCLUSIONI

Le osservazioni effettuate hanno permesso di individuare alcune aree di particolare pregio naturalistico. Queste ricadano prevalentemente nella provincia di Alessandria dove si fa menzione dei siti dell'alta Val Lemme presso Voltaggio e dell'area di Libarna, nei dintorni di Arquata Scrivia.

Anche nel genovese, presso le stazioni collinari della Val Polcevera e quelle del settore occidentale, è stata rilevato un discreto stato di conservazione delle comunità faunistiche presenti, questo nonostante la vicinanza con aree intensamente antropizzate.

Si riportano di seguito le conclusioni dettagliate per gruppi di opere insistenti su una medesima area, secondo lo schema adottato nelle altre sezioni.

### **OPERA/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20**

Le aree di indagine ricadono in contesto pedecollinare caratterizzato da ambienti boschivi marginali ed estese aree a coltivi e prativi. Da un punto di vista faunistico le aree in questione presentano un discreto valore, si ritiene pertanto che debba essere posta particolare attenzione nelle fasi successive del monitoraggio ambientale, sia per quanto riguarda il proseguo delle fasi AO che per le successive fasi di CO.

### **OPERA/WBS riferimento: CBL5-NV10**

L'area di indagine è ubicata lungo il corso del Torrente Verde, parallelamente al quale si sviluppa la viabilità stradale e dove sono presenti piccoli nuclei abitativi che riducono decisamente l'estensione della fascia spondale di sinistra. La riva opposta risulta mantenere caratteristiche di maggiore naturalità, essendo caratterizzata da una seppur stretta fascia di boscaglia mista a latifoglie decidue. Le indagini svolte fino a questo momento evidenziano zoocenosi coerenti con ambiti naturalistici misti di condizioni antropiche e naturaliformi.

### **OPERA/WBS riferimento: NV11**

La zoocenosi osservata è tipica degli ambienti forestali ma con buona presenza anche di specie antropofile per la vicinanza con nuclei abitati e rispettivi giardini.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 153 di 172

**Opera/WBS riferimento: CA07-CBP02**

L'area di indagine è caratterizzata da ambienti di bosco misto in prossimità di aree antropizzate, alternate a prati e zone di pascolo separate le une dalle altre da siepi campestri. Le zoocenosi osservate durante il monitoraggio rispecchiano tali caratteristiche ambientali, con entità tipicamente boschive ed altre maggiormente tipiche di habitat vegetati marginali, dove sono state rilevate anche entità di particolare pregio conservazionistico (*Zerynthia polyxena*).

**Opera/WBS riferimento: CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2**

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagno ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista faunistico si registra la presenza di comunità discretamente diversificate e rappresentative dei vari habitat presenti, quali quello forestale, prativo e fluviale. Di particolare pregio la presenza di siti riproduttivi di Anfibi, sia Urodeli che Anuri. La presenza di cantieri situati a monte del sito di indagine sembra determinare fenomeni di accumulo di sedimento fine all'interno dell'alveo. Ciò potrebbe interferire con il ciclo biologico di alcune specie faunistiche (es. riproduzione del Rospo comune).

**Opera/WBS riferimento: DP091**

L'area è caratterizzata da ambiente a macchia mediterranea, con prati e arbusteti ove, localmente, è tutt'ora praticata la pastorizia. La fauna osservata rispecchia tale varietà di ambienti, essendo composta ora da specie tipiche di ambienti di macchia ora di bosco o ancora di ambiente ecotonale, con presenze rilevanti anche da un punto di vista conservazionistico.

**Opera/WBS riferimento: GN11-GN12**

L'area di indagine risulta caratterizzata da popolamenti di Avifauna ed Erpetofauna diversificati e discretamente strutturati. L'entomofauna non è apparsa altrettanto ricca e ciò potrebbe essere determinato dalla dominanza della componente ambientale boschiva. Il sito risulta comunque caratterizzato da elementi naturalistici di pregio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 154 di 172

#### **Opera/WBS riferimento: CBL4**

Benché la comunità ornitica associata alle alberature ornamentali situate all'interno del cimitero risulti peculiare e abbastanza diversificata, la forte impronta antropica dell'area determina comunità erpetologiche ed entomologiche piuttosto scarse. Non si attendono quindi, per il futuro, particolari criticità per gli aspetti faunistici.

#### **Opera/WBS riferimento: CA23-COP7-CA10-CBP5**

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale abbastanza vario, benché inserito in un contesto agricolo di tipo intensivo, sul quale insistono già infrastrutture viarie consistenti. Si riscontrano ambiti incolti, forestali residuali e habitat umidi temporanei, all'interno delle scoline dei campi. In virtù di tale varietà di ambienti nel sito è presente una buona diversità faunistica, con specie tipiche di aree aperte, di specie di ambienti vegetati, così come di entità tipiche degli ambienti boschivi, oltre che specie legate ad ambienti acquatici, anche effimeri.

Di particolare interesse l'osservazione di diverse specie di avifauna migratrice nelle aree aperte, sia per quanto riguarda le entità nidificanti che quelle di passo/svernanti, osservate nella fase incipiente della migrazione autunnale (Settembre 2014).

#### **Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1**

Il sito di indagine è caratterizzato da una buona diversificazione di ambienti, fra i quali habitat peri-fluviali di boscaglia mista in prossimità del torrente Lemme, così come aree prative a margine del versante montano boscato. Data la relativa sensibilità dei luoghi e degli habitat presenti e l'entità delle lavorazioni attualmente in atto in questa in zona, si renderà necessaria una analisi particolarmente attenta dei possibili effetti sulle zoocenosi presenti, che fin qui risultano discretamente diversificate. Si rimanda alla relazione di Lotto 1 per le considerazioni sullo stato di conservazione delle comunità, effettuate a partire dalle evidenze di studi precedenti (ante-operam 2012).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 155 di 172

## VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Quaderni di Conservazione della natura – n. 19: Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Atauri, J.A., de Lucio J.V., 2001. The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 16: 147-159.
- Barataud M., 2014. *Écologie acoustique des Chiroptères d’Europe*. Biotope Editions
- Bibby, C.J., Burgess, N.D., Hill, D.A., and Mustoe, S.H., 2000. *Bird Census Techniques*, 2nd ed. Academic Press, London.
- Blair R.B., 1999. Birds and butterflies along an urban gradient: surrogate taxa for assessing biodiversity? *Ecological Applications*, 9: 164-170.
- Brown T.J., Handford P., 2003. Why birds sing at dawn: the role of consistent song transmission. *Ibis*, 145: 120–129.
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., and Borchers, D.L., 2001. *Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford University Press, New York
- Crooks K.R., Suarez A.V., Bolger D.T., 2004. Avian assemblages along a gradient of urbanization in a highly fragmented landscape. *Biological Conservation*, 115: 451–462.
- Delaugerre M.J., 2013. Going out tonight? When insular *Hierophis viridiflavus* breaks the whip snakes rules. *Acta Herpetologica*, 8: 47-52.
- Devictor V., Julliard R., Clavel J., Jiguet F., Lee A., Couvet D., 2008. Functional biotic homogenization of bird communities in disturbed landscapes. *Global Ecology and Biogeography*, 17: 252–261.
- Dijkstra K.B., Lewington R., 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing, pp. 320.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 156 di 172

Earl J.A, Cohagen K.E., Semlitsch R.D., 2012. Effects of leachate from tree leaves and grass litter on tadpoles. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 31: 1511–1517.

Filippi E., Capula M., Luiselli L., Agrimi U., 1996. The prey spectrum of *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) and *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in sympatric populations. *Herpetozoa*, 8: 155 -164.

Filippi E., Luiselli L., 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. *Biological Conservation*, 93: 219-225.

Filippi E., Luiselli L., 2006. Changes in community composition, habitats and abundance of snakes over 10+ years in a protected area in Italy: conservation implications. *Herpetological Journal*, 16: 29-36.

Fornasari L, de Carli E., Bottoni L., Massa R., 1997. A method for establishing bird conservation value at a landscape level. *Bird Conservation International*, 7: 81-97.

Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In: “Bird Ecology and Conservation”, Eds. William J. Sutherland, Ian Newton and Rhys Green – pp. 17-55.

Hogsden K.L., Hutchinson T.C., 2004. Butterfly assemblages along a human disturbance gradient in Ontario, Canada *Canadian Journal of Zoology*, 82: 739-748.

Julliard R., Jiguet F., Couvet D., 2003. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology*: 10, 148–154.

Julliard R., Joanne Clavel J., Devictor V., Jiguet F., Couvet D., 2006. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters*, 9: 1237–1244.

Lanza B., 2012. Fauna d'Italia. Mammalia V. Chiroptera. Calderini

La Sorte F.A., 2006. Geographical expansion and increased prevalence of common species in avian assemblages: implications for large-scale patterns of species richness. *Journal of Biogeography*, 33: 1183–1191.

Luiselli L., Capizzi D., 1997. Influences of area, isolation and habitat features on distribution of snakes in Mediterranean fragmented woodlands. *Biodiversity and Conservation* 6, 1339-1351.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 157 di 172

Mullarney K., Svensson L., Zetterström D., Grant P.J., 1999. Bird Guide. Harper Collins Publishers, London, pp. 402.

Nemeth E., Pieretti N., Zollinger S.A., Geberzahn N., Partecke J., Miranda A.C., Brumm H., 2013. Bird song and anthropogenic noise: vocal constraints may explain why birds sing higher-frequency songs in cities. *Proceedings of the Royal Society B*, 280: 20122798. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2012.2798>

Pearce-Higgins J.W., Stephen L., Douse A., Langston R.H.W. 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386–394.

Pesce G.B., Villa R., Pellicchia M., 2010. Farfalle d'Italia. Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia Romagna, Editrice Compositori, Bologna, pp. 375.

Richard D. Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Meyling A.W.G., Noble D.G., Foppen R.P.B., Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 360: 269–288.

Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology*, London 258: 91-103.

Scali S., Mangiacotti M., Bonardi A., 2008. Living on the edge: habitat selection of *Hierophis viridiflavus*. *Acta Herpetologica*, 3: 85-97.

Scali S., Zuffi M., 1994. Preliminary report on a reptile community ecology in a suburban habitat of northern Italy. *Italian Journal of Zoology*, 61: 73-76.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia/ Atlas of Italian Amphibian and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792.

Sindaco, R. 2007. Le libellule del Piemonte occidentale tra i fiumi Po e Dora Riparia (Insecta: Odonata). In: Roberto Sindaco Delmastro G.B., Gaggino A., Giachino P.M., Morisi A., Rastelli M. (eds): Ricerche sugli ambienti acquatici del Po Cuneese - Interreg IIIA Aqua. Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese, 8: 65-74.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 158 di 172

Slabbekoorn H., Ripmeester E.A.P., 2008. Birdsong and anthropogenic noise: implications and applications for conservation. *Molecular Ecology*, 17: 72–83.

Smallshire D., Beynon, T., 2010. Dragonfly Monitoring Scheme Manual. British Dragonfly Society.

Stefanescu C., Carnicer J., Penuelas J., 2011. Determinants of species richness in generalist and specialist Mediterranean butterflies: the negative synergistic forces of climate and habitat change. *Ecography* 34: 353, 363.

Tolman T., Lewington R., 2008. Collins Butterfly Guide. Harper Collins Publishers, pp. 384.

Tscharntke T., Steffan-Dewenter I., Kruess A., Thies C., 2002. Contribution of small habitat fragments to conservation of insect communities of grassland-cropland landscapes. *Ecological Applications*, 12: 354-363.

UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. [www.ukbms.org](http://www.ukbms.org).

UK-BMS - G2: Field guidance notes for butterfly transects. [www.ukbms.org](http://www.ukbms.org).

Van Dyck H., Van Strien A.J., Maes D., Van Swaay C.A.M., 2009. Declines in common, widespread butterflies in a landscape under intense human use. *Conservation Biology*, 23: 957–965.

van Swaay C., Warren M., Grégoire L., 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation*, 10: 189–209.

Vanni S., Nistri A., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Toscana. Regione Toscana, Edizioni Regione Toscana, Firenze, pp. 379.

Voříšek P., Klvaňová A., Wotton S., Gregory R. D. (editors), 2008. A best practice guide for wild bird monitoring schemes. First edition, CSO/RSPB.

Warren M.S., Hill J.K., Thomas J.A., Asher J., Fox R., Huntley B., Royk D.B., Telferk M.G., Jeffcoate S., Hardingk P., Jeffcoate G., Willis S.G., Greatorex-Daviesk J.N., Mossk D., Thomas C.D., 2001. Rapid responses of British butterflies to opposing forces of climate and habitat change. *Nature*, 414: 65-69.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 159 di 172

## VIII. ALLEGATI

Di seguito le liste di specie delle varie componenti faunistiche considerate, osservate durante i monitoraggi effettuati durante tutto il 2014. Le presenze sono ripartite secondo i due differenti ambiti regionali ed elencate per sito.

### 1.1 - AVIFAUNA – Liguria

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-CM-030	FAU-CM-040	FAU-GE-010	FAU-GE-040	FAU-GE-060
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	X				X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>			X	X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	X				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	X	X			X
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>				X	
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>				X	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		X	X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>		X	X	X	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	X				X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X	X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X	X	X	X

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi</p>	<p>Foglio 160 di 172</p>

Nome volgare	Nome scientifico	FAU- CM- 030	FAU- CM- 040	FAU- GE- 010	FAU- GE- 040	FAU- GE- 060
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>				X	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	X		X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>			X	X	
Gazza	<i>Pica pica</i>	X		X	X	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	X				
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	X	X	X	X	X
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			X	X	X
Magnanina	<i>Sylvia undata</i>			X		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	X	X			X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>			X	X	
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>			X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>					X
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>		X			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>			X	X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		X	X	X	X
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	X		X	X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 161 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	FAU- CM- 030	FAU- CM- 040	FAU- GE- 010	FAU- GE- 040	FAU- GE- 060
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	X			X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>				X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>				X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>			X	X	
Rondone	<i>Apus apus</i>	X		X		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X		X	X
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>			X		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>			X		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	X				X
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	X				
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		X			X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>			X		X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>			X		X
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		22	16	27	27	26
<b>Rapporto Pass./Non-Pass.</b>		0,29	0,07	0,29	0,29	0,18

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 162 di 172

## 1.2 - AVIFAUNA – Piemonte

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>					X		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>					X		
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>			X		X		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>				X		X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>						X	
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>		X					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X	X	X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X	X		X		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	X	X	X	X	X	X	X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>				X			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X	X	X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	X	X	X	X	X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X	X	X	X	X	X
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		X	X	X	X		X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	X	X			X		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	X	X	X	X	X	X	X
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>			X				
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>					X		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	X						

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 163 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X	X	X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	X	X	X	X	X		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	X	X	X	X	X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	X	X	X	X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>				X			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	X	X			X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>					X		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	X						
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X	X	X	X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	X	X	X	X		X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		X	X		X		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	X	X	X	X	X		
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>				X	X		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>			X	X		X	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	X	X					X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		X			X		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>					X		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>						X	
Rondone	<i>Apus apus</i>					X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 164 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>		X		X		X	
Starna	<i>Perdix perdix</i>		X					
Stiaccino	<i>Sxicola rubetra</i>					X		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X			X		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>					X		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>					X		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	X	X	X		X		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X				X		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	X		X	X			
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>			X				
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		23	25	22	21	32	16	13
<b>Rapporto Pass./Non-Pass.</b>		0,21	0,25	0,29	0,17	0,28	0,07	0,00

## 2.1 - ERPETOFAUNA – Liguria

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-CM-030	FAU-CM-040	FAU-GE-010	FAU-GE-040	FAU-GE-060
<b>Anfibi</b>						
Rana "rossa"	<i>Rana sp</i>			X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi		Foglio 165 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-CM-030	FAU-CM-040	FAU-GE-010	FAU-GE-040	FAU-GE-060
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	X	X	X	X	X
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>				X	
<b>Ricchezza specifica totale</b>		1	1	2	2	1
<b>Rettili</b>						
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>		X		X	
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			X		
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X		X	X	X
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>			X		
<b>Ricchezza specifica totale</b>		1	1	3	2	1

## 2.2 ERPETOFAUNA – Piemonte

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
<b>Anfibi</b>								
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>			X				
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>		X					
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>		X	X				
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>		X		X		X	
Rospo smeraldino	<i>Pseudepidalea viridis</i>					X		
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>				X			X
<b>Ricchezza specifica totale</b>		0	3	2	2	1	1	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi		Foglio 166 di 172

Nome volgare	Nome scientifico	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
<b>Rettili</b>								
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	X					X	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	X	X	X	X	X	X	X
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>		X					
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>						X	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	X	X	X	X		X	X
<b>Ricchezza specifica totale</b>		3	3	2	2	1	4	2

### 3.1 - MACROINVERTEBRATI TERRESTRI – Liguria

Famiglia	Specie	FAU-CM-030	FAU-CM-040	FAU-GE-010	FAU-GE-040	FAU-GE-060
<b>Lepidotteri</b>						
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	X		X		
Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>	X				
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>			X		
Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X		
Pieridae	<i>Gonepteryx cleopatra</i>			X		
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		X			
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	X				
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>		X	X	X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 167 di 172

Famiglia	Specie	FAU- CM- 030	FAU- CM- 040	FAU- GE- 010	FAU- GE- 040	FAU- GE- 060
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	X	X		X	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X		X
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				X	X
Pieridae	<i>Pontia edusa</i>		X			
Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>		X			
Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	X				
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>					X
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X		
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X				
Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			X		
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X	
Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i>	X				
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	X				
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X	X		
Satyridae	<i>Hipparchia fagi</i>		X			
Satyridae	<i>Hipparchia statilinus</i>			X		
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X			
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>		X	X	X	
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X	X
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		12	14	14	7	4
<b>Odonati</b>						
Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>	X	X			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 168 di 172

Famiglia	Specie	FAU- CM- 030	FAU- CM- 040	FAU- GE- 010	FAU- GE- 040	FAU- GE- 060
Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	X				
Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	X				
Aeshnidae	NI		X			
Gomphidae	NI				X	
Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	X				
Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	X				
Libellulidae	<i>Sympetrum</i> sp.			X		
Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>	X				
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		6	2	1	1	0

### 3.2 - MACROINVERTEBRATI TERRESTRI – Piemonte

Famiglia	Specie	FAU- AR- 020	FAU- AR- 040	FAU- FR- 020	FAU- FR- 030	FAU- NL- 010	FAU- VO- 020	FAU- VO- 020_B
<b>Lepidotteri</b>								
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			X			X	X
Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>		X					
Pieridae	<i>Colias crocea</i>					X		X
Pieridae	<i>Colias hyale</i>	X	X		X			
Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X		X	
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>		X		X			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 169 di 172

Famiglia	Specie	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X						
Pieridae	<i>Pieris manni</i>					X		
Pieridae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X	X	X	X
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X		X		X		X
Pieridae	<i>Pieris sp.</i>		X			X		X
Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	X						
Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	X	X					
Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>		X					
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>						X	
Lycaenidae	NI			X				X
Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>		X					
Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>		X			X		
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X			X	X	
Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>			X				
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>		X					X
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			X				
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		X	X	X	X
Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>	X						
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X	X	X		X	X
Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>		X					
Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>		X					
Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>					X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi
	Foglio 170 di 172

Famiglia	Specie	FAU-AR-020	FAU-AR-040	FAU-FR-020	FAU-FR-030	FAU-NL-010	FAU-VO-020	FAU-VO-020_B
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>					X		
Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X		X	X	X	X
Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X	X	X			X	X
Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>							X
Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X						X
Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X	X	X	X
Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X		X	X
Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	X	X	X	X
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		14	21	12	10	13	12	16
<b>Lepidotteri</b>								
Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>						X	
Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>				X			
Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>		X					
Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>						X	
Aeshnidae	NI							X
Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>		X					
Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>		X					
Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X					
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		0	4	0	1	0	2	1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-A5-004-A00 Fauna ed Ecosistemi	Foglio 171 di 172

## 4 – CHIROTTERI

Nome comune	Nome scientifico	Area di Studio		
		Ponte S. Filippo	Castagnola	Isoverde
Molosso del Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		X	X
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X	
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X	X
Pipistrello di Savi	<i>Hipsugo savii</i>	X	X	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X	X
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X	
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X
Vespertilio (sp.)	<i>Myotis sp.</i>		X	X
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	X		
<b>Ricchezza Specifica Totale</b>		<b>7</b>	<b>8</b>	<b>6</b>