

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

Rapporto – Periodo Gennaio-Giugno 2015

Monitoraggio Ambientale


Corso D'opera

Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. E. Pagani		

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 C 5	0 0 3	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	LANDE <i>Ing. E. Pagani</i>	31/07/15	D.Ceremigna <i>[Signature]</i>	31/07/15	A. Mancarella <i>[Signature]</i>	31/07/15	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 266</p>

INDICE

I.	PREMESSA.....	6
II.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
III.	METODOLOGIE DI INDAGINE	13
	Metodiche di rilevamento avifauna	13
	Metodiche di rilevamento erpetofauna	14
	Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....	15
	Metodiche di rilevamento Chiroteri.....	15
	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con Bat-Detector	15
	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali	16
	Metodiche di rilevamento Ittiofauna.....	17
IV.	AREE DI INDAGINE.....	19
	avifauna, erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri	19
	Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21	24
	Opera/WBS riferimento: NV09	26
	Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	27
	Opera/WBS riferimento: NV11	28
	Opera/WBS riferimento: NV12	29
	Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	30
	Opera/WBS riferimento: NV22	34
	Opera/WBS riferimento: NV15	36
	Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	37
	Opera/WBS riferimento: GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A	37
	Opera/WBS riferimento: CBL4	41
	Opera/WBS riferimento: NV05	42
	Opera/WBS riferimento: NV07	43

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 266</p>

Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	44
CHIROTTERI	45
Aree di indagini acustiche con bat-detector	45
Indagine di cavità naturali.....	49
ITTIOFAUNA	52
V. RISULTATI E DISCUSSIONI.....	54
ECOSISTEMI.....	54
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21	54
Opera/WBS riferimento: NV09	58
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	61
Opera/WBS riferimento: NV11	63
Opera/WBS riferimento: NV12	65
Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	67
Opera/WBS riferimento: NV22	75
Opera/WBS riferimento: NV15	76
Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	78
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A	80
Opera/WBS riferimento: CBL4	87
Opera/WBS riferimento: NV05	89
Opera/WBS riferimento: NV07	90
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	92
AVIFAUNA.....	94
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21	94
Opera/WBS riferimento: NV09	101
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10.....	104
Opera/WBS riferimento: NV11	107
Opera/WBS riferimento: NV12	109
Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	112
Opera/WBS riferimento: NV22	123
Opera/WBS riferimento: NV15	126
Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	131
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A	134
Opera/WBS riferimento: CBL4	143
Opera/WBS riferimento: NV05	147

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 4 di 266

Opera/WBS riferimento: NV07	150
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	153
ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)	157
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21	157
Opera/WBS riferimento: NV09	162
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10	164
Opera/WBS riferimento: NV11	166
Opera/WBS riferimento: NV12	169
Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	171
Opera/WBS riferimento: NV22	178
Opera/WBS riferimento: NV15	182
Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	184
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A	186
Opera/WBS riferimento: CBL4	195
Opera/WBS riferimento: NV05	196
Opera/WBS riferimento: NV07	199
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	200
MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODNATI)	203
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21	203
Opera/WBS riferimento: NV09	208
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10	210
Opera/WBS riferimento: NV11	211
Opera/WBS riferimento: NV12	212
Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	213
Opera/WBS riferimento: NV22	216
Opera/WBS riferimento: NV15	218
Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	222
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A	224
Opera/WBS riferimento: CBL4	227
Opera/WBS riferimento: NV05	228
Opera/WBS riferimento: NV07	229
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	230
CHIROTTERI	232
Indagini bioacustiche	232
Monitoraggio delle cavità naturali	241

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 5 di 266

ITTIOFAUNA	245
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1 (CBP1)	245
VI. CONCLUSIONI.....	255
Opera/WBS riferimento: NV20 – COP5 – COP4 – CA21; COP4 – CA20	255
Opera/WBS riferimento: NV09	256
Opera/WBS riferimento: CBL5-NV10	256
Opera/WBS riferimento: NV11	256
Opera/WBS riferimento: NV12	257
Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-GN14Q	258
Opera/WBS riferimento: NV22	258
Opera/WBS riferimento: NV15	258
Opera/WBS riferimento: NV02-COV1-GASA-GNSA	259
Opera/WBS riferimento: GN11-GN12; COL2-NVVA-GA1A.....	259
Opera/WBS riferimento: CBL4	259
Opera/WBS riferimento: NV05	259
Opera/WBS riferimento: NV07	259
Opera/WBS riferimento: RAP1/COP1	260
VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	261

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 6 di 266

I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il primo semestre 2015, per la fase di corso d'opera del LOTTO 1 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, Chiroterri (per mezzo di *bat-detector* e ispezioni di potenziali ricoveri sotterranei) e ittiofauna, 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 corso d'opera hanno come finalità quella di monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle componenti faunistiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie, prima dell'apertura dei cantieri e durante le fasi di esercizio dell'infrastruttura.

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 i dati relativi ai campionamenti effettuati nel primo semestre 2015, che per la fauna, in particolare, include l'intervallo temporale da marzo a giugno ed un rilievo di Chiroterri effettuato a febbraio. Nelle discussioni i dati sono stati confrontati con quelli ottenuti nelle fasi di ante opera e corso d'opera (rispettivamente, campagne effettuate nel 2012 e primo semestre 2104). Per quanto riguarda i macroinvertebrati terrestri, tali confronti sono stati effettuati solo per quelle stazioni ove siano già stati effettuati almeno due dei tre campionamenti annuali previsti (aprile e giugno). La tempistica dei rilievi di Lepidotteri e Odonati è stata infatti programmata nell'esigenza di ripetere i campionamenti in uno stesso sito, compatibilmente con esigenze logistiche e soprattutto meteorologiche, mantenendosi entro un intervallo di 15-20 giorni rispetto alla data del rilievo dell'anno precedente. Ne consegue che, per alcuni siti, il secondo rilievo

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 7 di 266

verrà effettuato a luglio: si rimanda quindi alla relazione annuale per un confronto esaustivo fra i dati ottenuti nelle varie fasi dei monitoraggi.

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.

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 Threatened" – "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)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 8 di 266

- 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.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 9 di 266</p>

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;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 10 di 266</p>

- 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;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 11 di 266

- 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 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”;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 12 di 266</p>

- 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) 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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 13 di 266

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 primo semestre 2015, coerentemente con quanto previsto da PMA.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno
Avifauna						
Erpetofauna						
Macroinvertebrati						
Chiroterri	* *					
Ittiofauna						

TAB. 1 Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il primo semestre 2015 (**: 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 AVIFAUNA

L'attività di monitoraggio dell'avifauna è stata eseguita in maniera specifica tenendo conto delle tipologie ambientali presenti nell'area di indagine, anche 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).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 14 di 266

METODICHE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA

Il rilevamento di 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.

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.

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 15 di 266

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, percorsi lentamente a piedi dall’osservatore, il quale registra tutti gli animali osservati nel tempo impiegato a percorrerli.

METODICHE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI

Indagini acustiche: ascolto e registrazione con Bat-Detector

Le indagini di chiroterri durante il periodo di attività notturno prevedono l’utilizzo di tecniche bioacustiche (punti di ascolto con *bat detector*). I rilevamenti bioacustici sono realizzati utilizzando un dispositivo (*bat detector*) in grado di restituire i segnali di ecolocalizzazione emessi dai Chiroterri 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 (Pettersson D1000X e Batbox Griffin), in modalità *time expansion*.

I monitoraggi vengono svolti eseguendo punti d’ascolto della durata di circa 30 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 riscontri il passaggio di chiroterri, senza perdita di informazione.

In ogni punto di rilevamento sono registrati e annotati tutti i contatti di chiroterri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 16 di 266

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 batdetector 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. Russo e Jones, 2002).

Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali

In occasione dei presenti monitoraggi sono state eseguite ispezioni in alcune cavità naturali presenti nel versante occidentale della valle del torrente Verde, a monte dell'abitato di Isoverde. Lo scopo di tali indagini è stato quello di verificare e monitorare la presenza di specie subtroglifile di chiroterofauna svernante.

L'accesso e l'ispezione di alcune grotte caratterizzate da tratti verticali e pozzi, come ad esempio la Voragine del Buran, rende necessario l'utilizzo di un equipaggiamento appropriato (corde, imbrago, discensore e maniglia).

In generale, si effettua un'ispezione visiva delle cavità per mezzo di illuminazione a led, durante la quale vengono annotate le specie presenti (o il genere) e conteggiato il numero di individui. Laddove non siano presenti Chiroteri, si presta comunque attenzione al reperimento di guano sul fondo della cavità, quale indizio di probabile presenza di animali in altri momenti dell'anno, verificabile in occasione di successivi sopralluoghi. L'operatore pone la massima attenzione ad arrecare il minor disturbo possibile agli animali, soprattutto per quanto riguarda gli individui in letargo: è necessario infatti non svegliare i Chiroteri per non impattarne il delicato equilibrio metabolico, caratteristico della fase di svernamento. Durante l'inverno infatti, la scarsa disponibilità di risorse trofiche renderebbe impossibile il reintegro dell'eventuale spesa di sostanze di riserva causata dall'accelerazione dei tassi metabolici conseguenti il risveglio. Per quanto detto, l'identificazione degli animali a livello specifico può risultare a volte impossibile in assenza di un'ispezioni ravvicinata degli esemplari. Ciò ne renderebbe necessarie la cattura e la manipolazione, ma un'indagine sì dettagliata esula tuttavia dai fini del presente studio.

Poiché le cavità naturali rivestono un ruolo importante per la biologia di vari gruppi faunistici, più o meno strettamente legati agli ambienti ipogei, nell'ambito dei monitoraggi dei Chiroteri si è

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 17 di 266

provveduto ad annotare l'occorrenza di specie afferenti ad altri taxa per i quali siano previste attività di monitoraggio da PMA. In particolare, per quanto riguarda gli Anfibi, l'accesso ad ambienti ipogei rende possibile monitorare la presenza del Geotritone di Strinati, specie eutroglofila legata ai sistemi interstiziali di superficie e profondi, perciò difficilmente reperibile durante le normali indagini erpetologiche.

Più in generale, le grotte possono essere utilizzate periodicamente (es. mesi invernali) come ricovero da varie specie di fauna epigea, la cui osservazioni all'interno di cavità naturali può andare ad integrare i dati raccolti nell'ambito delle normali indagini faunistiche previste dal PMA.

METODICHE DI RILEVAMENTO ITTIOFAUNA

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato in tutti i siti mediante un campionamento quantitativo in un unico passaggio con elettrostorditore spallabile (modello ELT60 II GI), utilizzato in "corrente continua". Le condizioni idriche (portata, conducibilità) hanno permesso un'ottima efficienza di campionamento, riducendo al minimo lo stress causato agli esemplari catturati. Per ogni individuo sono stati rilevati la lunghezza totale (misurata in centimetri dall'estremità del muso ai lobi riuniti della pinna caudale) e il peso totale (misurato in grammi, con una bilancia da campo). Le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna, svolte a guado sull'intera superficie dell'alveo bagnato, non hanno causato la morte di alcun esemplare ittico.

Densità

La stima della densità per ciascuna specie è stata ottenuta mediante il seguente calcolo

$$D = N * S^{-1}$$

dove D è la densità di individui per metro quadro di corso d'acqua, S è l'area campionata (in m²) della sezione fluviale campionata e N è il numero totale di pesci catturati per ciascuna specie.

Abbondanza

L'abbondanza delle specie componenti il popolamento ittico è stata valutata secondo l'indice di Moyle e Nichols (1973) normalizzato su 50 metri lineari (Tab.1).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 18 di 266

Tab. 1 Parametri e punteggi dell'indice di Moyle & Nichols.

N° individui in 50 m lineari (ml)	Punteggio	Descrizione popolamento
1-2	1	Scarso
3-10	2	Presente
11-20	3	Frequente
21-50	4	Abbondante
Oltre i 50	5	Dominante

Struttura di popolazione e accrescimento

Si è provveduto inoltre ad attribuire un indice relativo alla struttura delle popolazioni di ogni singola specie campionata per caratterizzare la struttura di popolazione secondo lo schema seguente:

- 1 = popolazione strutturata
- 2 = popolazione non strutturata: assenza di adulti
- 3 = popolazione non strutturata: assenza di giovani.

Per le specie più abbondanti, oltre alla distribuzione delle classi di taglia, è stata calcolata anche la relazione "lunghezza-peso" secondo la formula:

$$P_{tot} = a \times L_{tot}^b$$

Dove P_{tot} è il peso totale, L_{tot} è la lunghezza totale, a e b sono coefficienti. Questa semplice relazione permette di indagare sinteticamente lo stato di corpulenza dei pesci catturati e di valutarne, grossolanamente, lo stato di condizione. Il coefficiente b della relazione lunghezza-peso assume, normalmente, valori prossimi a 3. Può essere utilizzato come indicatore sintetico della corpulenza degli individui ed indirettamente dello "stato di salute". Se $b = 3$ l'accrescimento è di tipo isometrico e risulta, quindi, perfettamente proporzionale nelle tre dimensioni dello spazio, se $b > 3$ gli esemplari più grandi hanno avuto un incremento in altezza e larghezza maggiore rispetto alla lunghezza (allometria positiva); al contrario, se $b < 3$ gli individui più grandi hanno cambiato la forma del loro corpo divenendo più allungati rispetto a quelli più piccoli (allometria negativa). Valori accettabili del parametro b possono oscillare in un intervallo compreso tra 2 e 4 (Carlander, 1969).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 19 di 266

IV. AREE DI INDAGINE

AVIFAUNA, ERPETOFAUNA E MACROINVERTEBRATI TERRESTRI

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali sui punti di indagine relativi ai monitoraggi di avifauna, erpetofauna e macroinvertebrati terrestri.

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84	WBS di riferimento
FAU-AR-020	ALESSANDRIA	ARQUATA SCRIVIA	X: 488831; Y: 4950253	NV20-COP5-COP4-CA21
FAU-AR-040	ALESSANDRIA	ARQUATA SCRIVIA	X: 488895; Y: 4949536	CA20-COP4
FAU-CM-020	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 490621; Y: 4928789	NV09
FAU-CM-030	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 490231; Y: 4929069	CBL5-NV10
FAU-CM-040	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 489310; Y: 4931342	NV11
FAU-CM-050	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 489144; Y: 4931694	NV12
FAU-FR-010	ALESSANDRIA	FRACONALTO	X: 489701; Y: 4938344	NV13
FAU-FR-010-B	ALESSANDRIA	FRACONALTO	X: 491091 Y: 4938247	NV13-14
FAU-FR-030	ALESSANDRIA	FRACONALTO	X: 492492; Y: 4938401	CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2
FAU-GA-010	ALESSANDRIA	GAVI LIGURE	X: 485266; Y: 4947318	NV15
FAU-GE-030	GENOVA	GENOVA	X: 489086; Y: 4919888	NV02-COV1-GASA-GNSA

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 20 di 266

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84	WBS di riferimento
FAU-GE-040	GENOVA	GENOVA	X: 491002; Y: 4921643	GN11-GN12
FAU-GE-060	GENOVA	GENOVA	X: 491667; Y: 4924323	CBL4
FAU-GE-061	GENOVA	GENOVA	X: 490887; Y: 4922850	NV05
FAU-GE-070	GENOVA	GENOVA	X: 491901; Y: 4927691	NV07
FAU-GE-500	GENOVA	GENOVA	X: 491018; Y: 4921194	COL2-GN11- NVVA-GA1A
FAU-GE-510	GENOVA	GENOVA	X: 490824; Y: 4921555	CA28-CSL2
FAU-VO-020	ALESSANDRIA	VOLTAGGIO	X: 488346; Y: 4939392	RAP1/COP1
FAU-VO-040	ALESSANDRIA	VOLTAGGIO	X: 489369; Y: 4938844	NV13-NV14
FAU-VO-040-B	ALESSANDRIA	VOLTAGGIO	X: 487738; Y: 4940202	NV13-GN14Q

Di seguito si riporta la cartografia ad ampia scala che inquadra geograficamente i suddetti siti nei differenti ambiti comunali di Liguria e Piemonte.

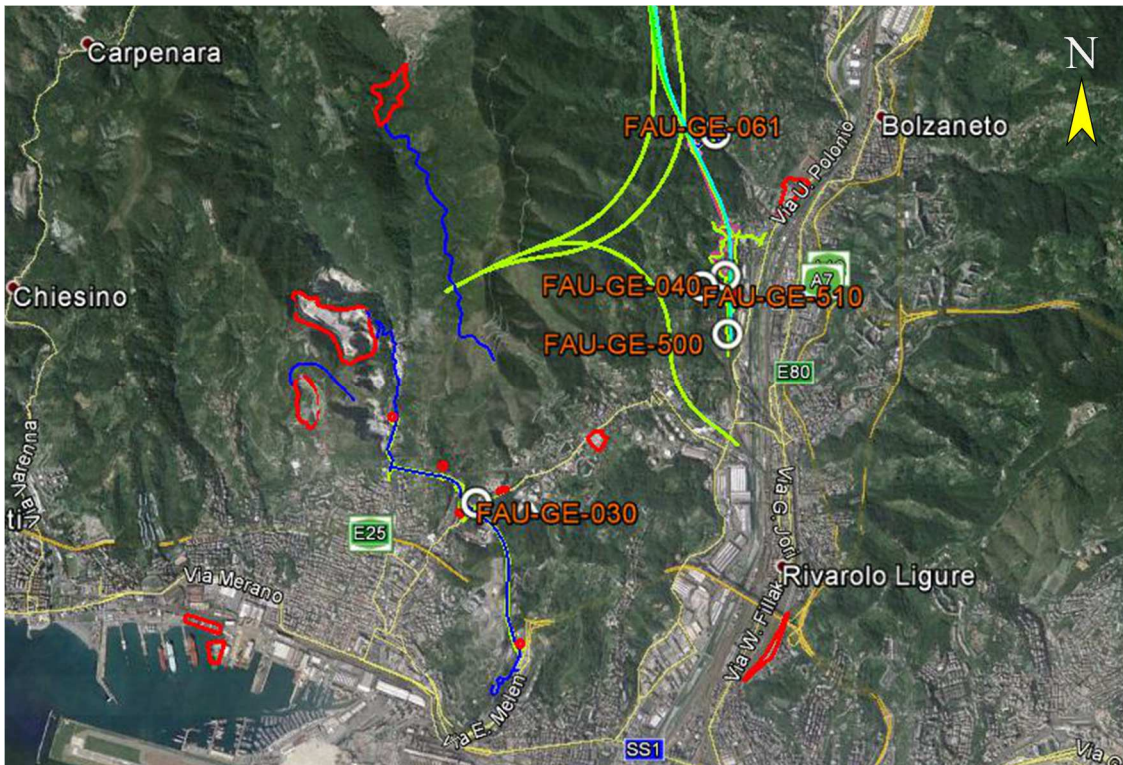


Fig. 1 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova (sud)

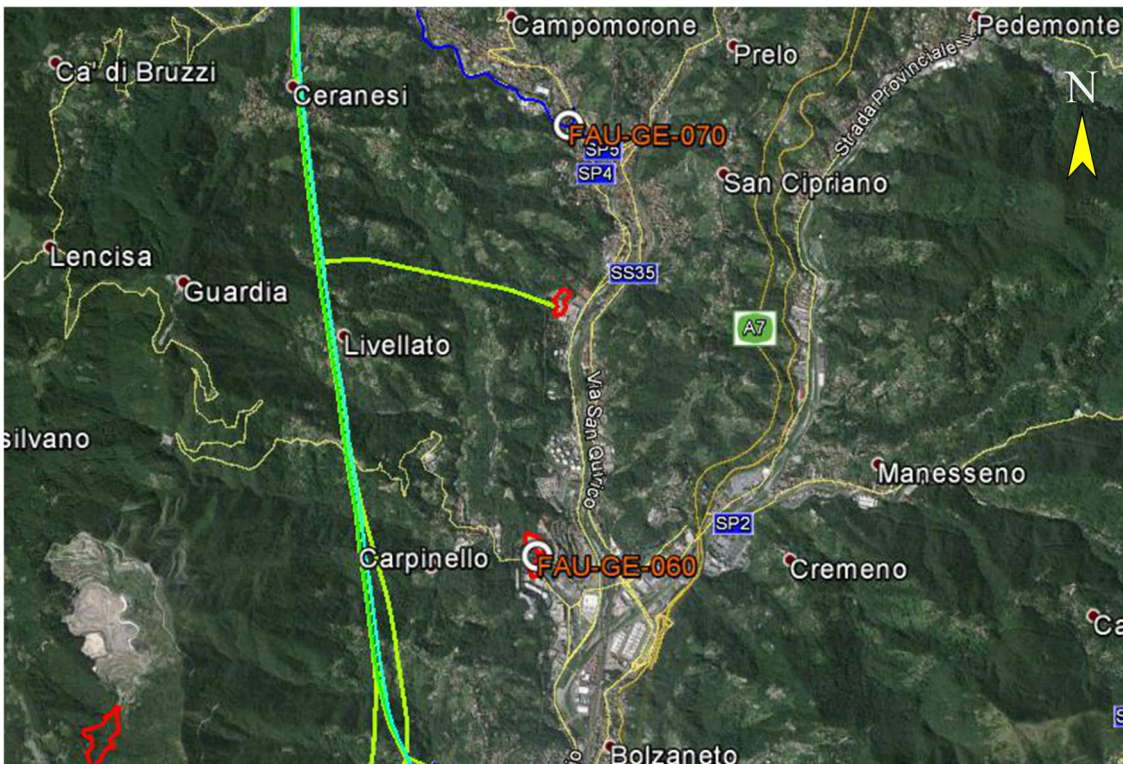


Fig. 2 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova (nord)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 22 di 266</p>

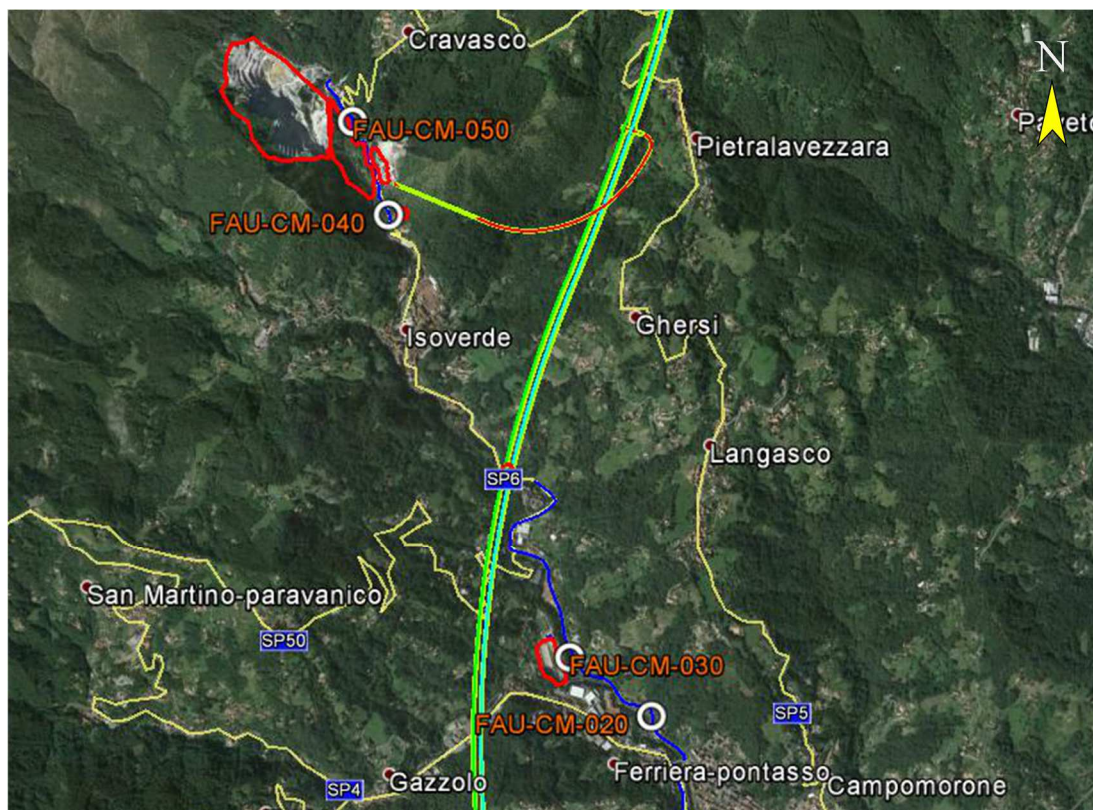


Fig. 3 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone



Fig. 4 Stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni di Fraconalto e Voltaggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 24 di 266

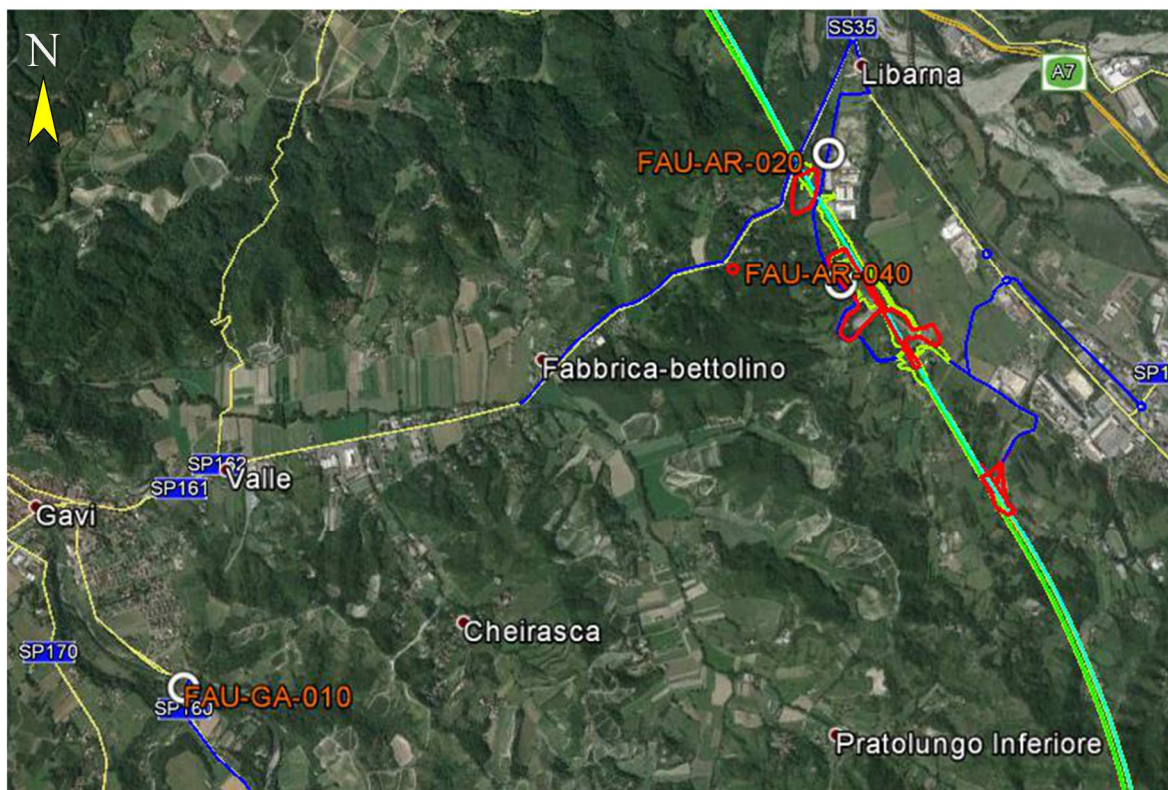


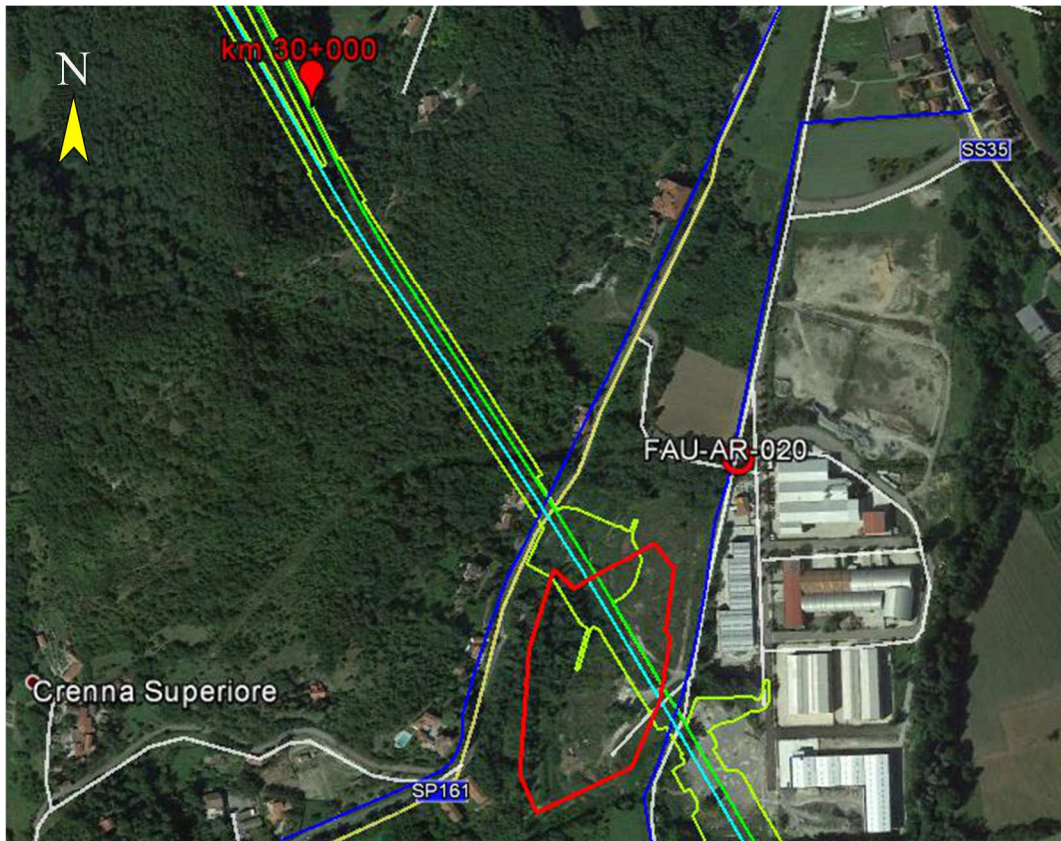
Fig. 5 Stazioni di monitoraggio localizzati nei comuni di Arquata Scrivia e Gavi Ligure.

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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

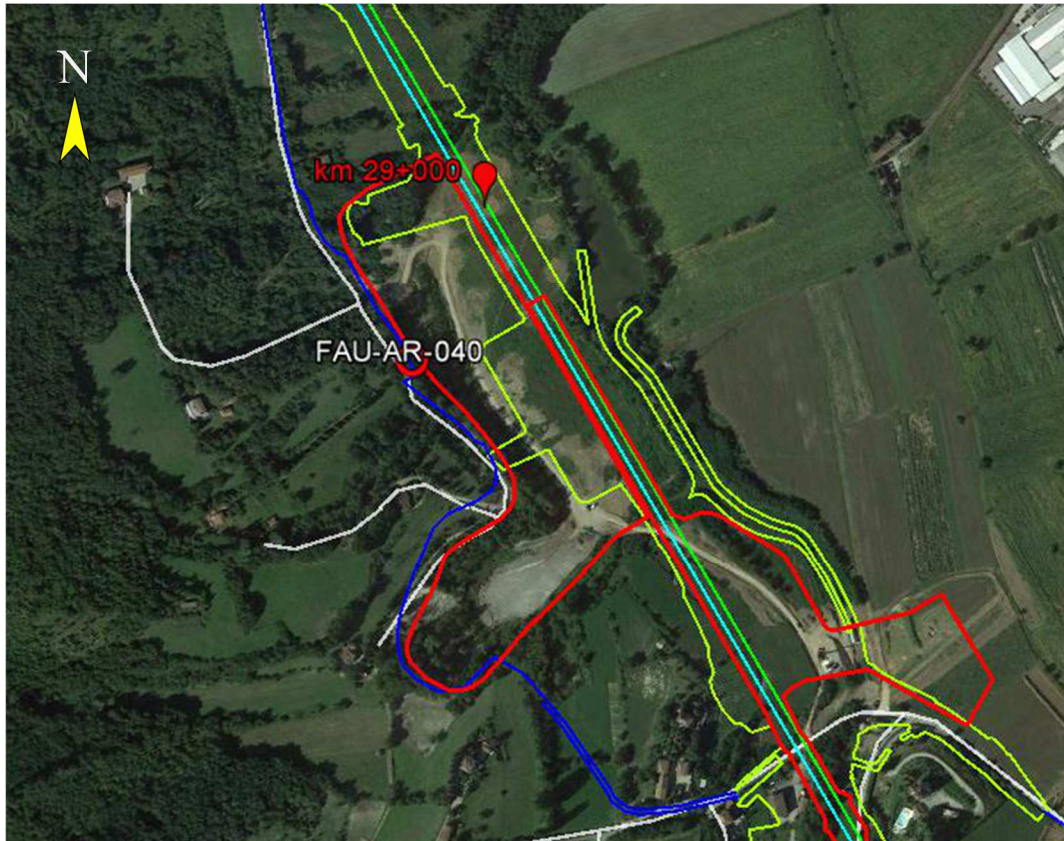
Stazione di rilievo: FAU-AR-020		Fase opera: CO (L1 - CdL)
Riferimento UTM/WGS84	488831	4950253
Opera: NV20 – COP5 – COP4 – CA21		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-020

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

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

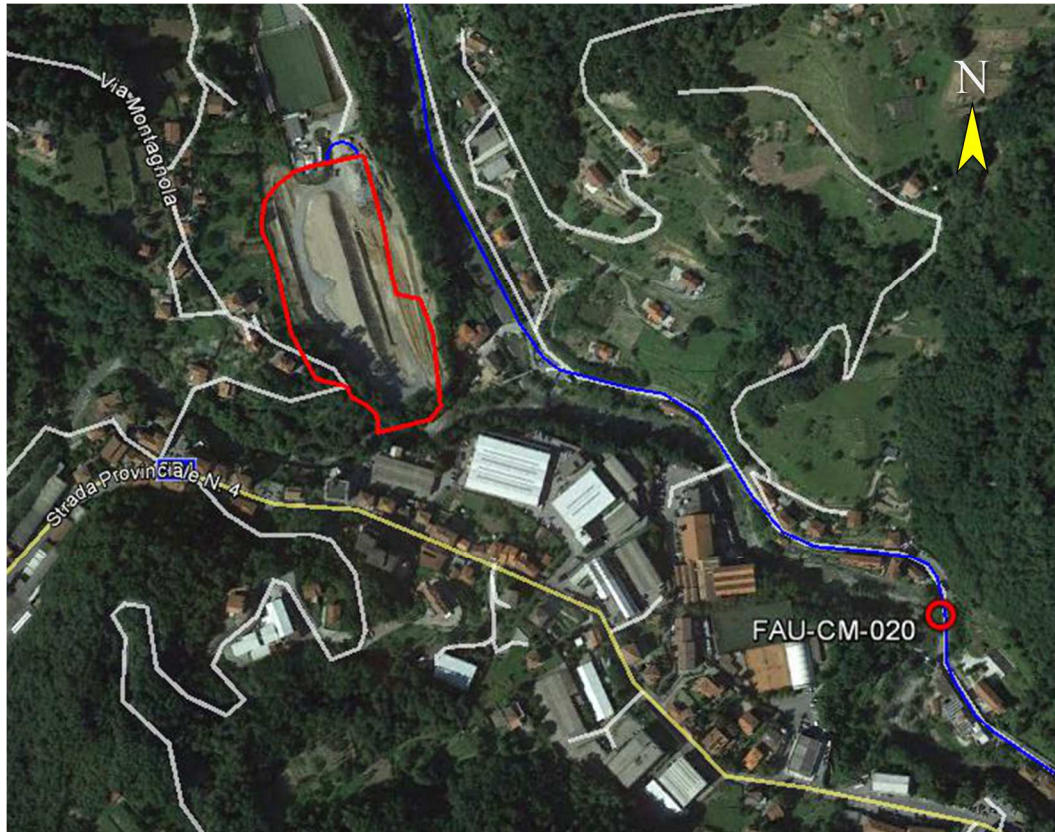


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-040

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-020**

Stazione di rilievo: FAU-CM-020		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	490621	4928789
Opera: NV09		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-020

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

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

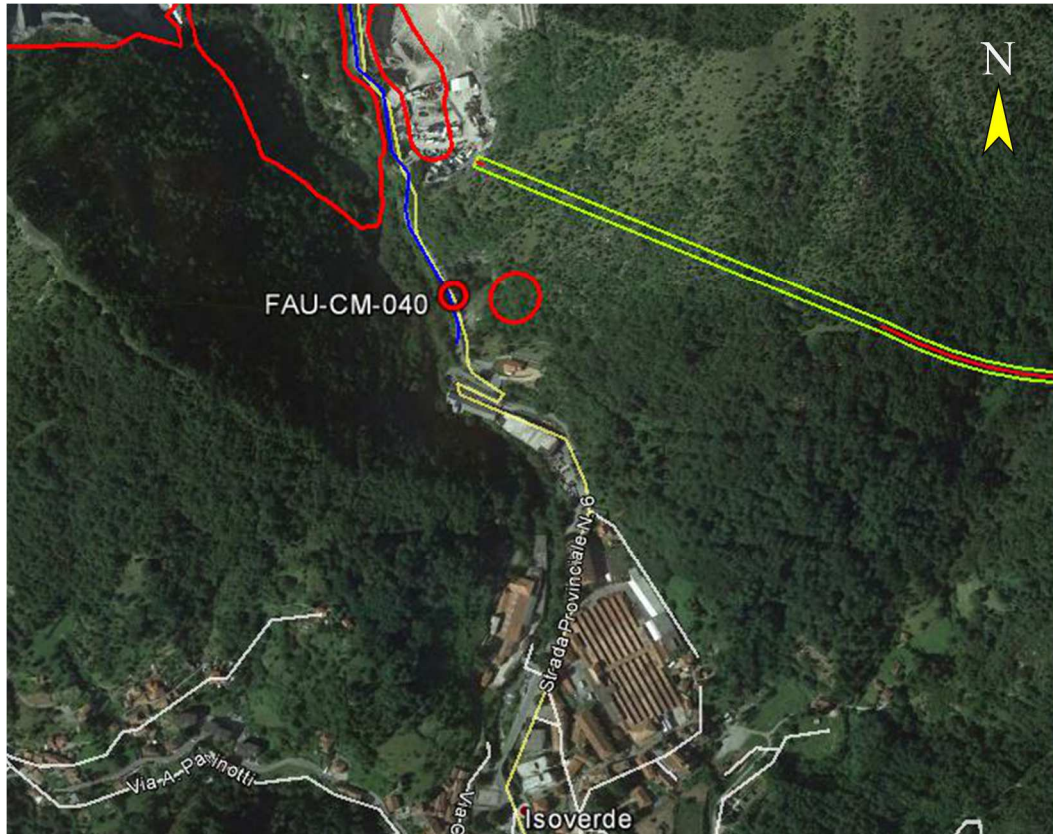


Riferimento cartografico della stazione di monitoraggio FAU-CM-030

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

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

Stazione di rilievo: FAU-CM-040		Fase opera: CO (L1 – CdL)
Riferimento UTM/WGS84	489379.24	4931173.48
Opera: NV11		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-040

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

Stazione di rilievo: FAU-CM-050		Fase opera: CO Lotto 1
Riferimento UTM/WGS84	489144	4931694
Opera: NV12		



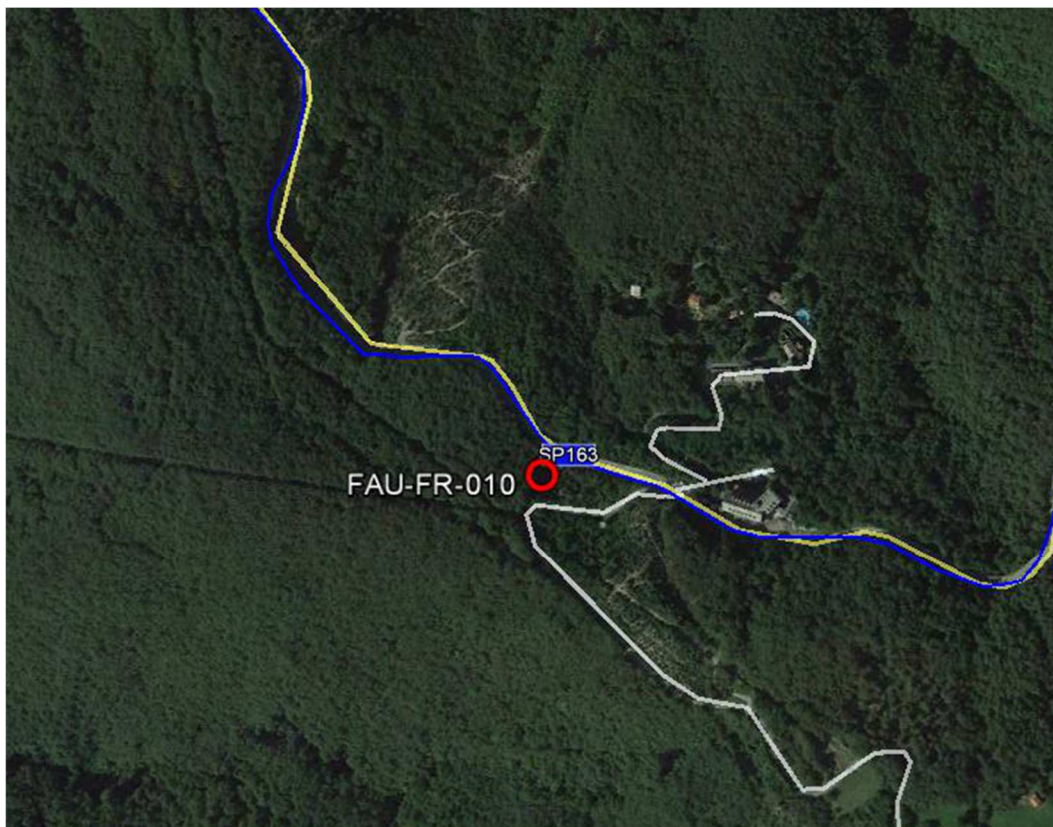
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-050

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010**

Stazione di rilievo: FAU-FR-010		Fase opera: CO Lotto 1
Riferimento UTM/WGS84	489701	4938344
Opera: NV13		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 31 di 266



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-010

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010_B**

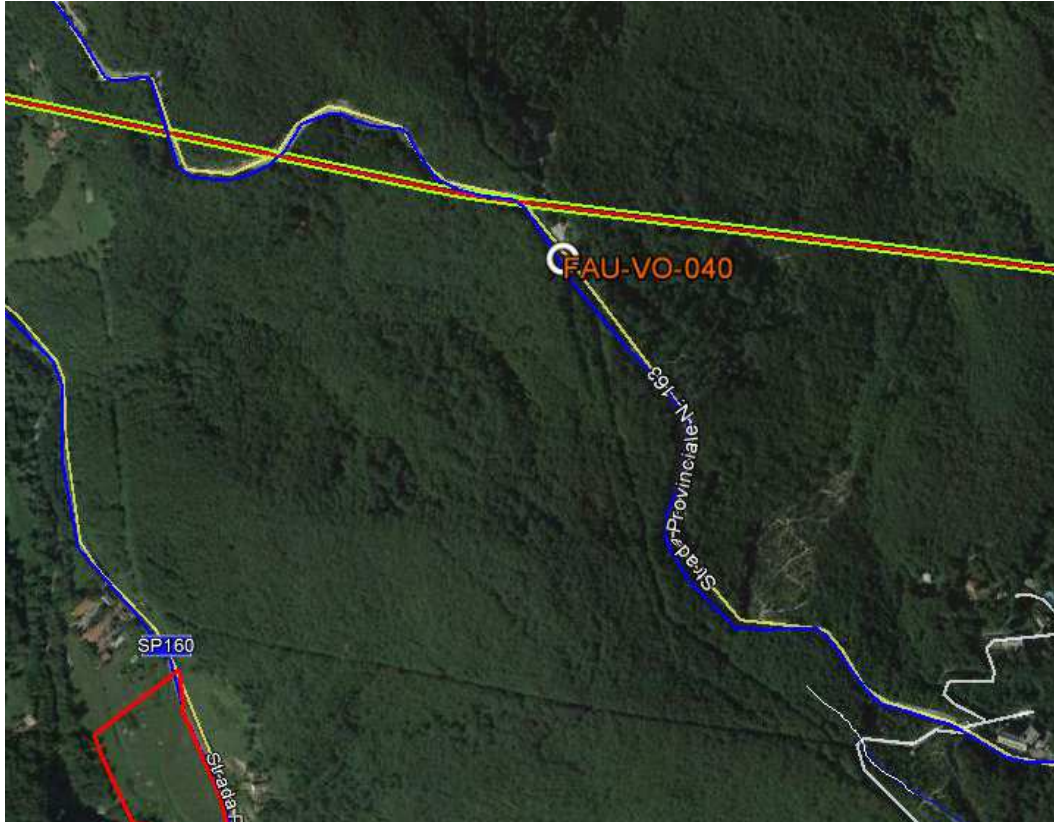
Stazione di rilievo: FAU-FR-010-B		Fase opera: CO Lotto 1
Riferimento UTM/WGS84	491091	4938247
Opera: NV13-NV14		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-010-B

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

Stazione di rilievo: FAU-VO-040		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	489369	4938844
Opera: NV13 - NV14		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040_B**

Stazione di rilievo: FAU-VO-040_B		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	487738	4940202
Opera: NV13 - GN14Q		

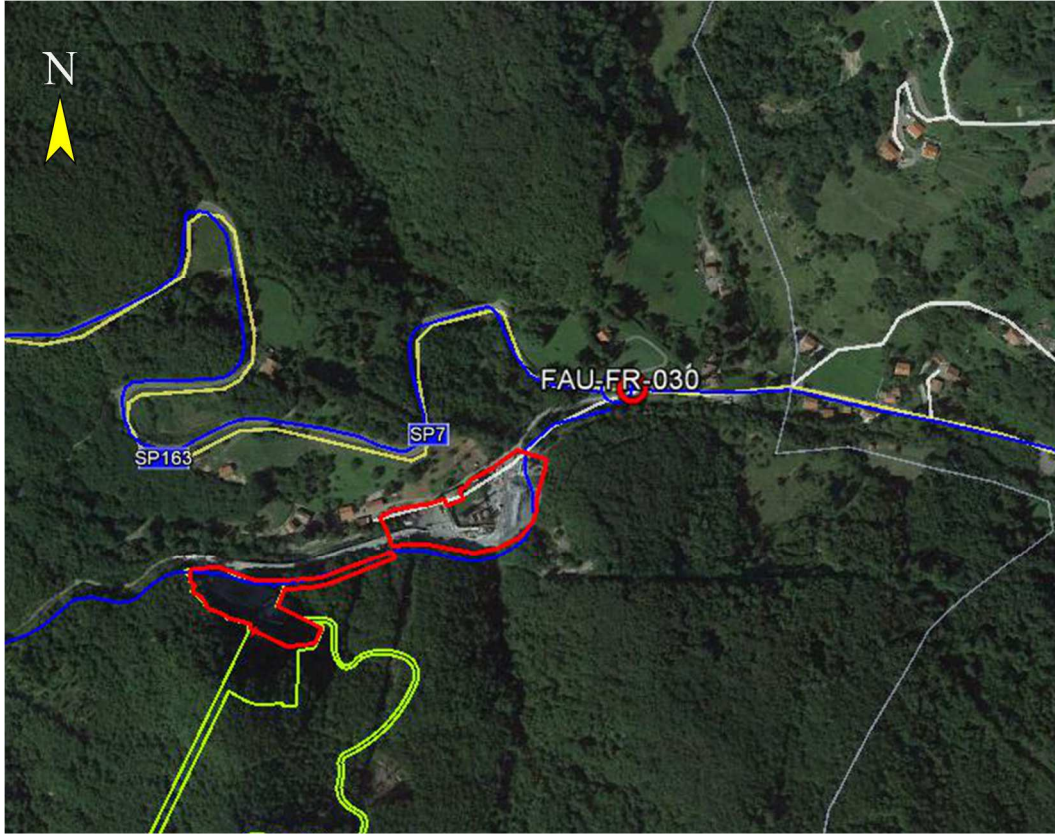


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040_B

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

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

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



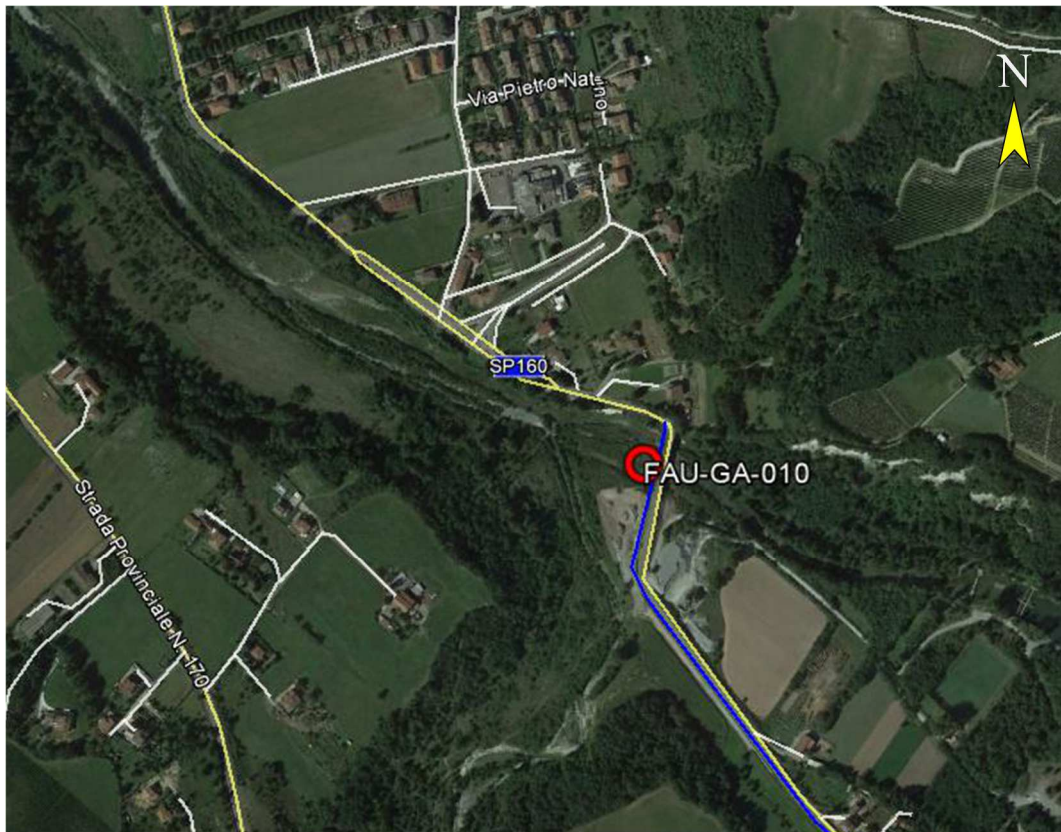
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-030

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 36 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-010**

Stazione di rilievo: FAU-GA-010		Fase opera: CO Lotto 1
Riferimento UTM/WGS84	485266	4947318
Opera: NV15		



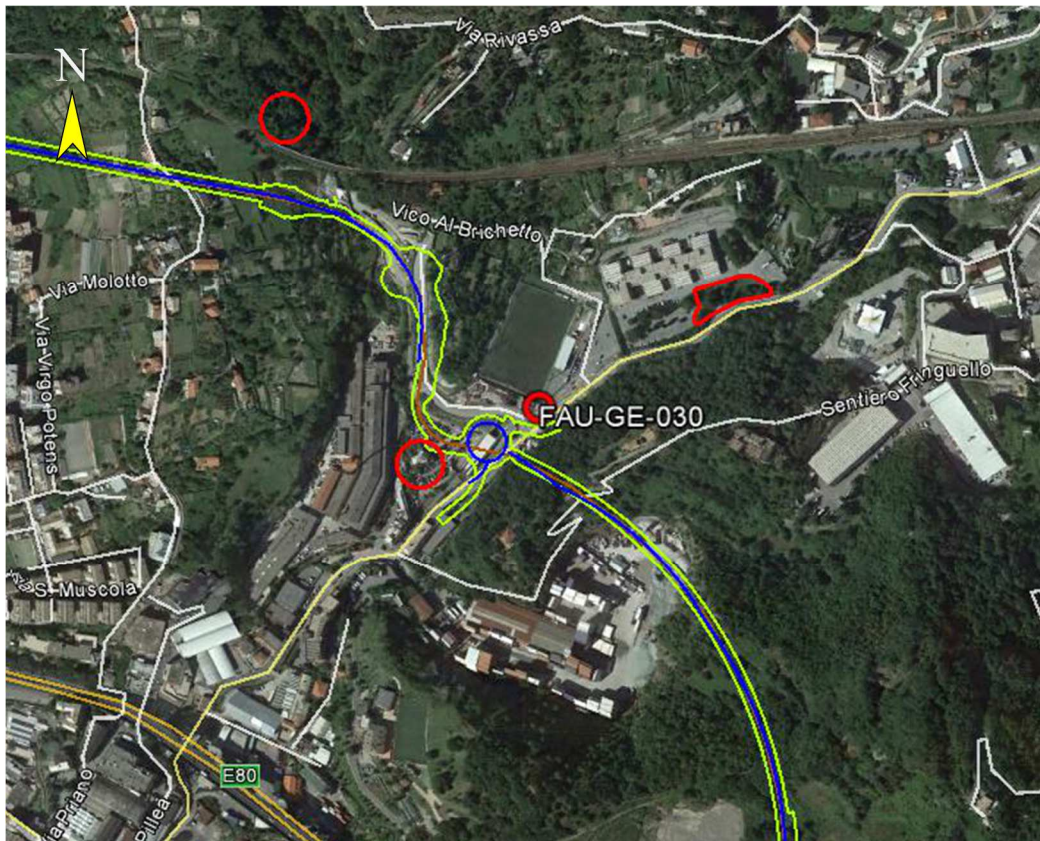
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GA-010

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 37 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

- **Stazione di rilievo: FAU-GE-030**

Stazione di rilievo: FAU-GE-030		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	489086	4919888
Opera: NV02-COV1-GASA-GNSA		

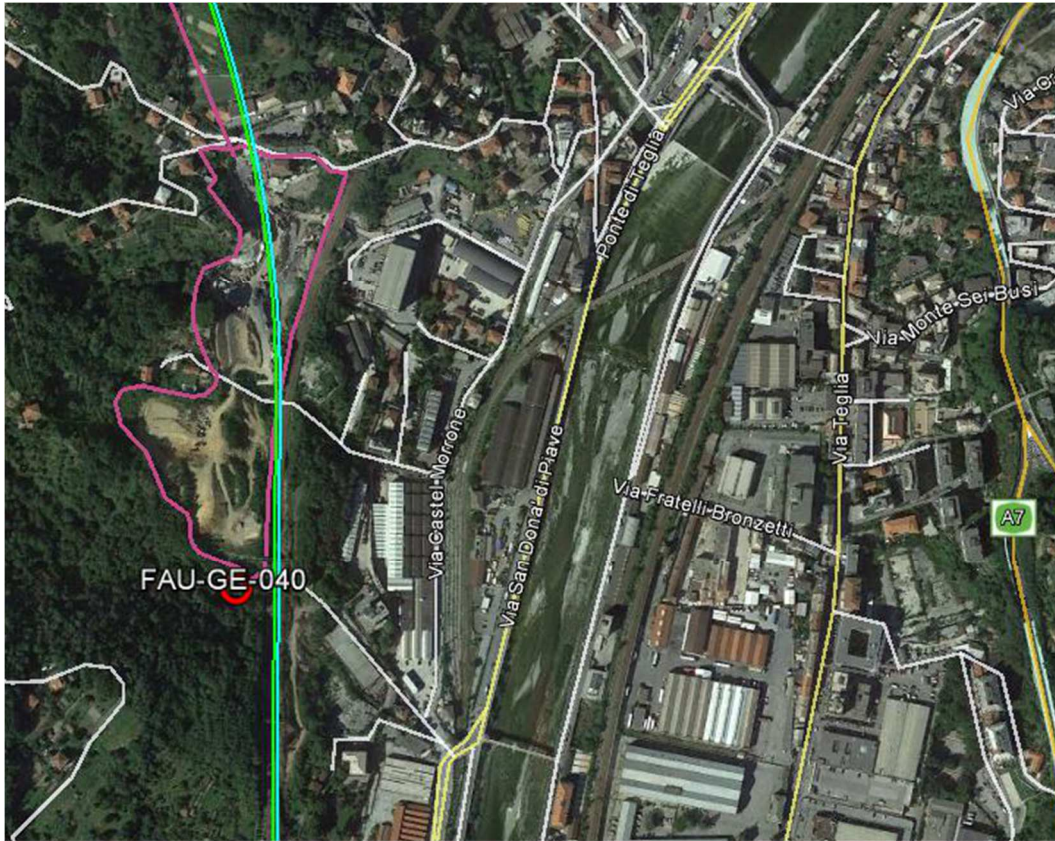


Riferimento cartografico della stazione di monitoraggio FAU-GE-030

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

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

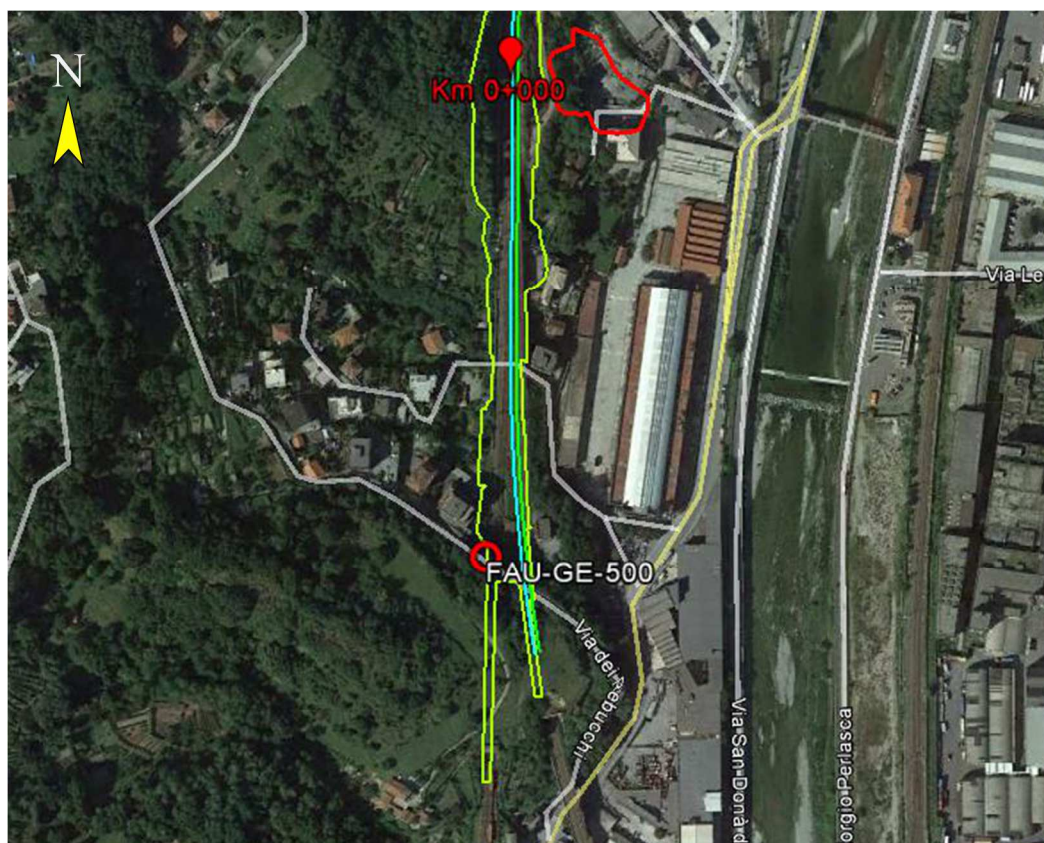


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-040

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 39 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-500**

Stazione di rilievo: FAU-GE-500		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	491018	4921194
Opera: COL2-GN11-NVVA-GA1A		

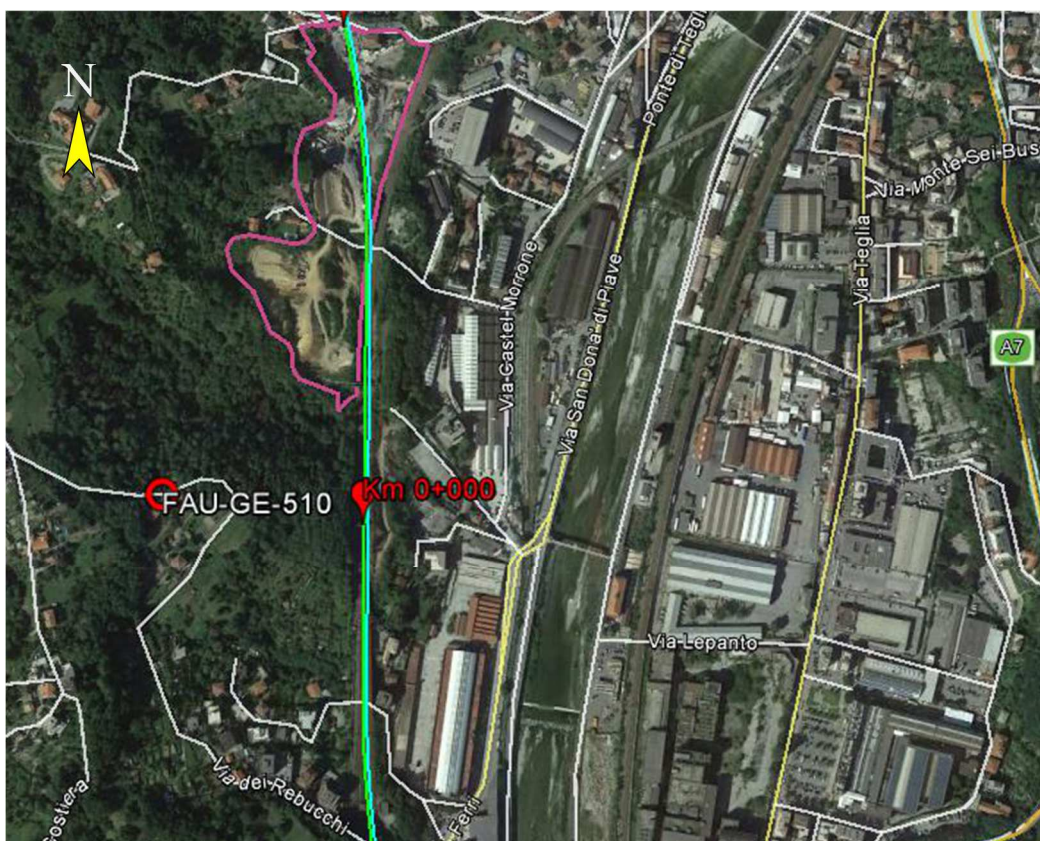


Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-500

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 40 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-510**

Stazione di rilievo: FAU-GE-510		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	490824	4921555
Opera: CA28-CSL2		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-510

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 41 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

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

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



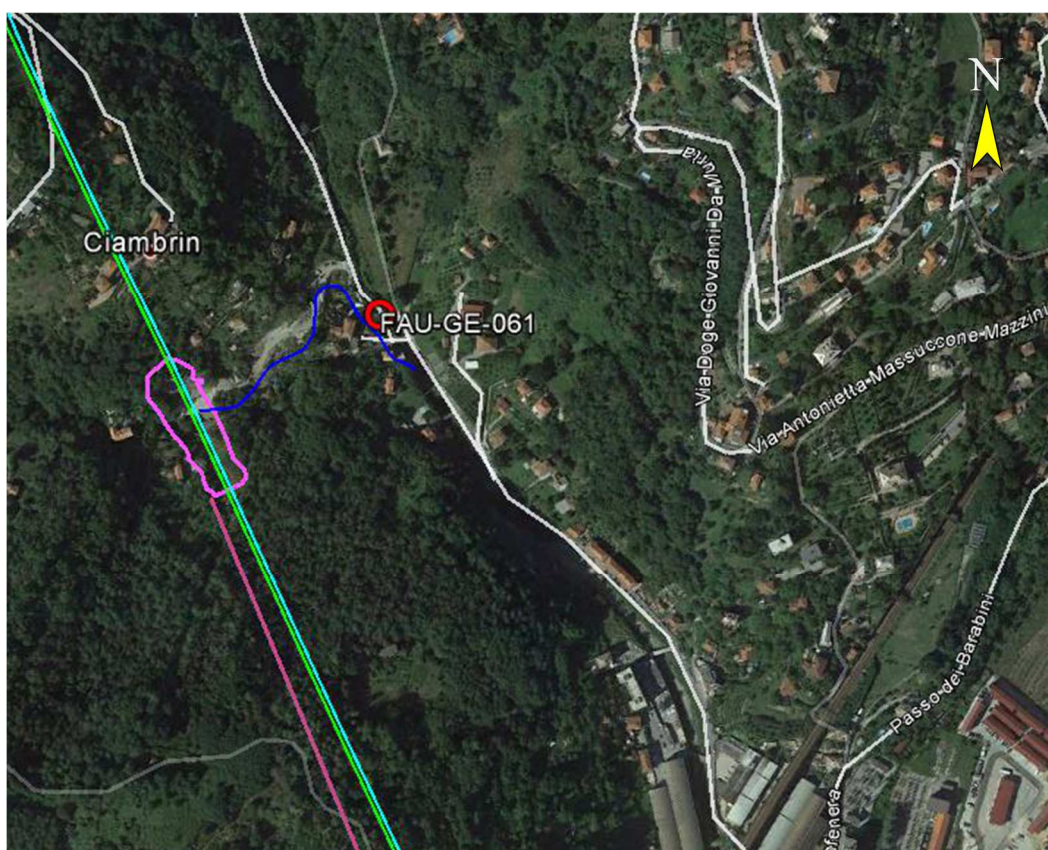
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-060

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 42 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

- **Stazione di rilievo FAU-GE-061**

Stazione di rilievo: FAU-GE-061		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	490887	4922850
Opera: NV05		



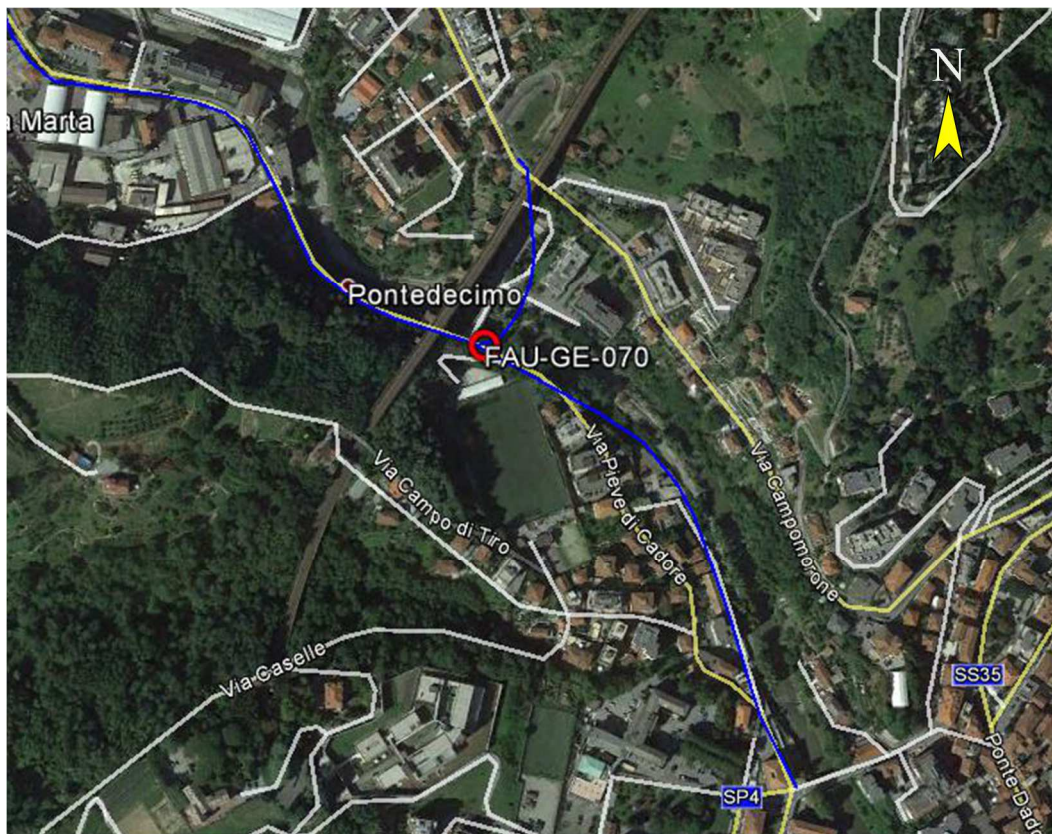
Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-061

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 43 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

- **Stazione di rilievo FAU-GE-070**

Stazione di rilievo: FAU-GE-070		Fase opera: CO (L1)
Riferimento UTM/WGS84	491901	4927691
Opera: NV07		



Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-070

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 44 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

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

Stazione di rilievo: FAU-VO-020		Fase opera: CO (L1 - CdL)
Riferimento UTM/WGS84	488398	4939165
Opera: RAP1 – COP1		

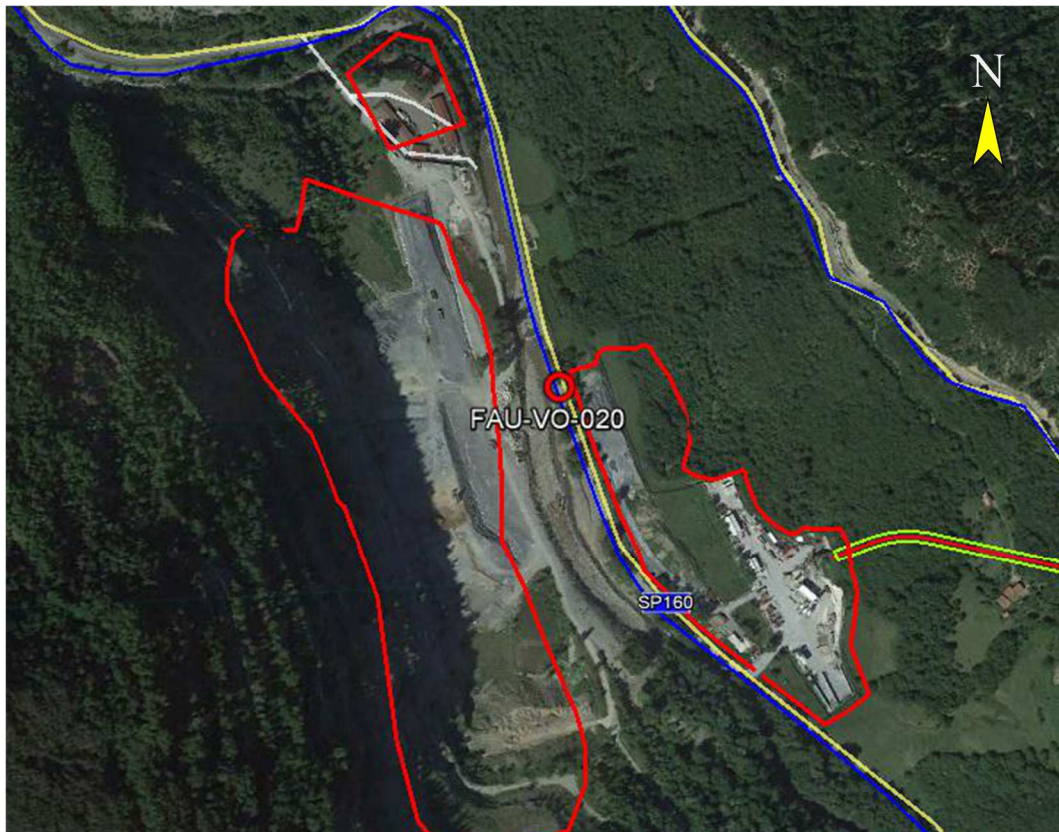


Fig.1 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 45 di 266

CHIROTTERI

AREE DI INDAGINI ACUSTICHE CON BAT-DETECTOR

Per quanto riguarda la scelta dei siti di indagine, coerentemente con quanto previsto da PMA, il monitoraggio dei chiroterri non è riferito direttamente a singoli transetti, quanto ad “aree di rilievo” ritenute sensibili per la possibile presenza di popolazioni di microchiroterri. In particolare, per quel che riguarda le opere correlate al Lotto 1, sono stati considerati tre ambiti territoriali: la zona del Ponte San Filippo e la località Castagnola, entrambe ricadenti nei territori comunali di Voltaggio (AL) e 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 monitoraggio di fauna ed ecosistemi del Lotto 1, ricadenti nelle aree sopra specificate e ai quali si rimanda per gli inquadramenti cartografici.

Area di rilievo Chiroterri	Siti di monitoraggio faunistici	WBS di riferimento
Ponte San Filippo	FAU-VO-020	RAP1/COP1
	FAU-VO-040_B	NV13-GN14Q
Castagnola	FAU-VO-040	NV13-NV14
	FAU-FR-10	NV13
	FAU-FR-10_B	NV13-14
	FAU-FR-030	CA18-COP2-CA29-CSP1-NV22-CAP2
Isoverde	FAU-CM-050	NV11
	FAU-CM-040	NV12

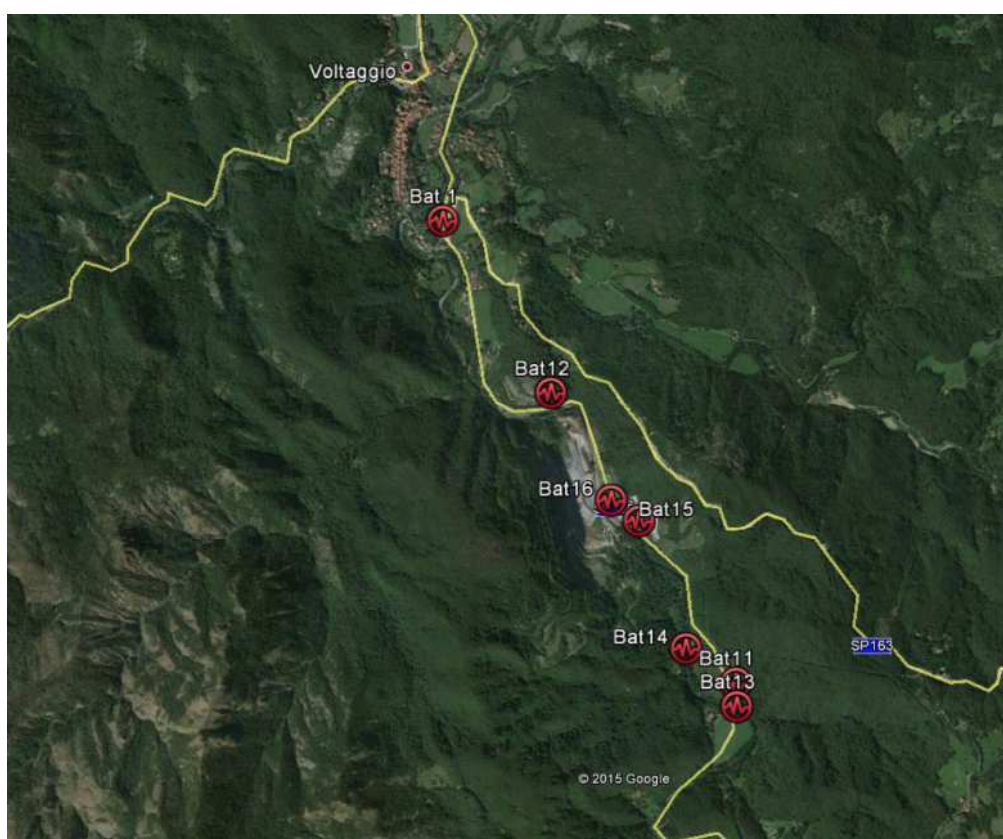
Opera/WBS riferimento: NV13-GN14Q-RAP1/COP1 - Area “Ponte San Filippo”

L’area di indagine denominata “Ponte S. Filippo” prende il nome dall’antico ponte che attraversa il torrente Lemme a pochi chilometri di distanza dall’abitato di Voltaggio. L’area di indagine si estende dal ponte stesso fino all’abitato di Voltaggio. L’area originariamente è caratterizzata dall’ambiente fluviale con buona copertura arborea in parte interessata da ontaneto. Tuttavia parte dell’ambito

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 46 di 266

fluviale è attualmente sottoposto a intensa modificazione ambientale in conseguenza delle opere di realizzazione della scogliera a protezione del deposito permanente di materiale di scavo che consentirà contestualmente il ripristino della cava stessa.

All'interno dell'area di monitoraggio sono state individuate sette stazioni di ascolto e registrazione notturna con *bat-detector*, rappresentate nella mappa seguente.



Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Ponte San Filippo

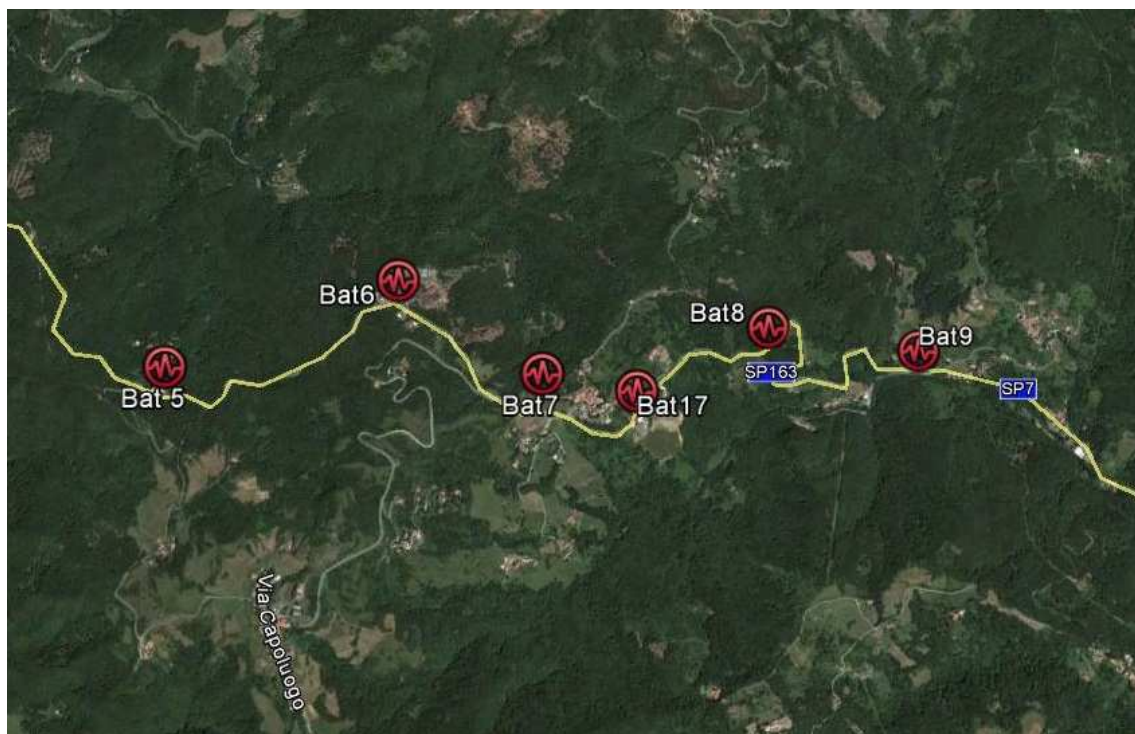
Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
Bat1	487681	4940240
Bat11	488993	4938177
Bat12	488170	4939465
Bat13	488997	4938072
Bat14	488771	4938328
Bat15	488562	4938895
Bat16	488438	4938986

Tab. 1. Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione "Ponte San Filippo"

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 47 di 266

Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-NV22 - Area “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 chiroterteri.



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)
Bat5	489898	4938317
Bat6	490700	4938621
Bat7	491209	4938290
Bat8	492007	4938466
Bat9	492556	4938392

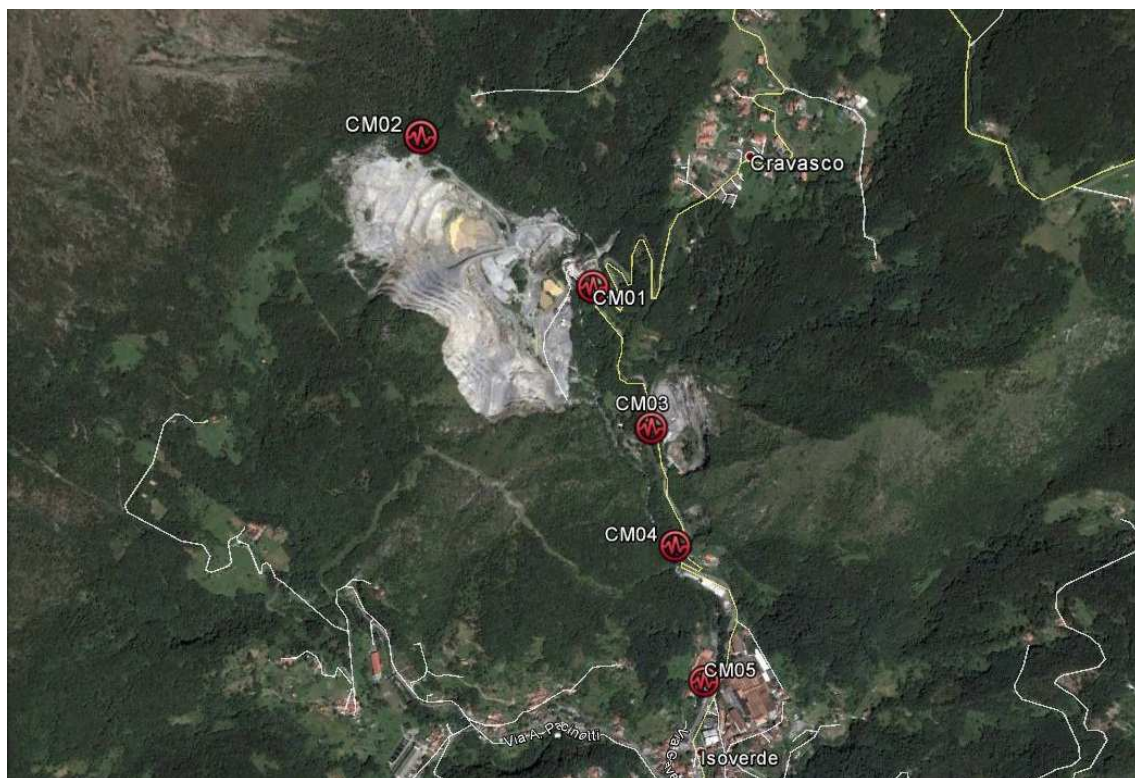
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 48 di 266

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
Bat17	491537	4938235

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

Opera/WBS riferimento: NV11, NV12 - Area “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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 49 di 266

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
CM01	489150	4931666
CM02	488764	4931964
CM03	489299	4931353
CM04	489369	4931082
CM05	489456	4930760

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

INDAGINE DI CAVITÀ NATURALI

Opera/WBS riferimento: NV11, NV12 - Area “Isoverde”

La tabella seguente riporta l’elenco delle cavità naturali viste a Febbraio 2015.

Grotta	Coordinate	Località	Comune
Voragine del Buran	4931008 N 488585 E	Gallaneto	Campomorone
Grotta Superiore di Isoverde	4931139 N 489266 E	Isoverde	Campomorone
Grotta del Drago	4931136 N 489239 E	Isoverde	Campomorone
Grotta di Agnoletto (Dodici)	4931103 N 489328 E	Isoverde	Campomorone
Grotta del Cane	4931038 N 489200 E	Isoverde	Campomorone
Voragine di Gallaneto	4931394 N 488438 E	Gallaneto	Campomorone

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 50 di 266</p>

L'area di rilevamento Chiroterri interessata dalle indagini della cavità naturali è quella di Isoverde, alle quali sono associati i seguenti siti di fauna (fra parentesi le WBS di riferimento e la fase d'opera per lotti):

Area di rilevamento "Isoverde":

FAU-CM-050 (NV11 ; CO L1);

FAU-CM-040 (NV12 ; CO L1-CdL)

Di seguito si riporta la localizzazione geografica delle cavità censite per verificare la presenza di *roost* di svernamento in occasione del rilievo di Gennaio 2015 (dati messi a disposizione dalla Delegazione Geologica Ligure, che ha inoltre partecipato ai sopralluoghi).



Localizzazione delle cavità naturali oggetto di indagine e relativo posizionamento delle stesse rispetto ai due siti di monitoraggio fauna di riferimento (FAU-CM-040 e FAU-CM-050)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 52 di 266

ITTIOFAUNA

Le attività di monitoraggio dell'ittiofauna sono state effettuate presso due stazioni sul torrente Lemme, a monte e a valle delle attività di cantiere riferibili alle WBS DP04 e COP1. Entrambe ricadono nel comune di Voltaggio. Data la prossimità dei siti di indagine faunistica FAU-VO-010 (attualmente sospeso) e FAU-VO-020, si è deciso, per comodità, di mantenere tale nomenclatura specificando per il primo sito la dicitura "monte" (a monte del cantiere) e per il secondo "valle".

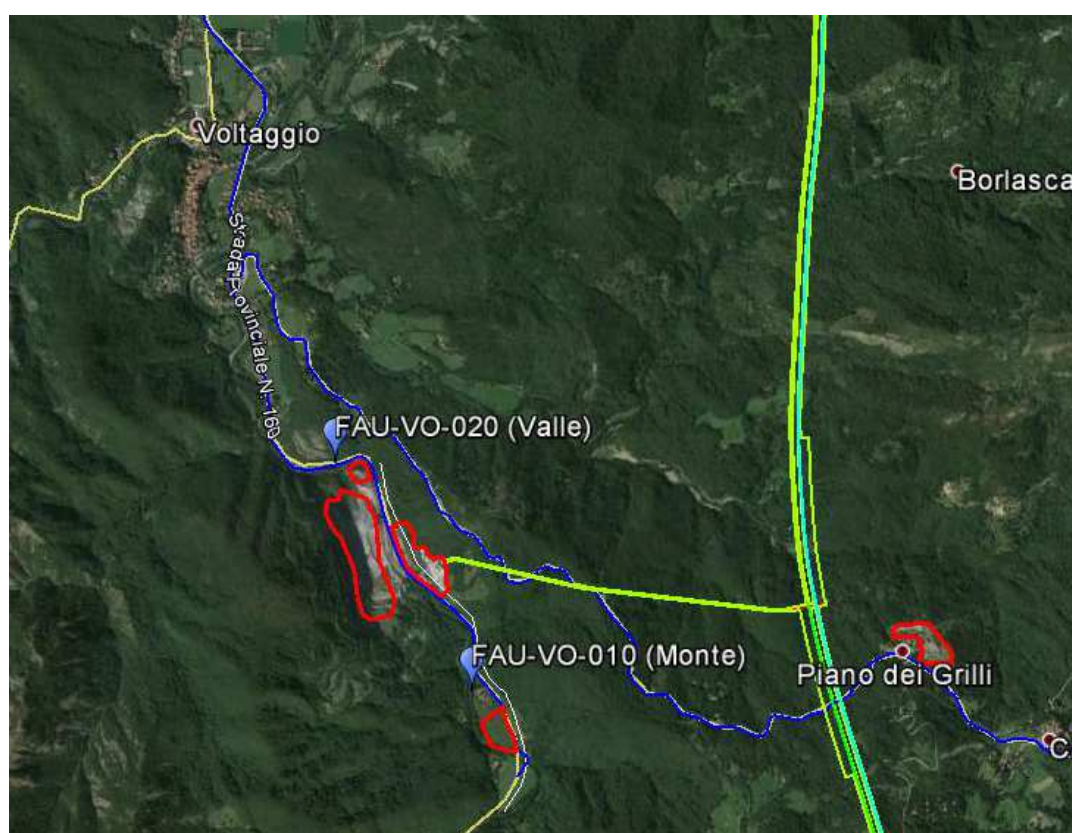


Fig. 6 Localizzazione delle due stazioni di campionamento dell'ittiofauna sul Lemme

Il torrente Lemme nasce alle falde del Monte Calvo (Passo della Bocchetta) in provincia di Alessandria ad una altitudine di 750 m s.l.m. e, dopo un percorso di circa 35 km, si immette nel torrente Orba.

Nella tabella seguente si descrive la localizzazione delle stazioni di indagine identificate per la caratterizzazione della comunità ittica del corso d'acqua.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 53 di 266

Codice stazione	Corpo idrico	Comune	Quota m s.l.m.
FAU VO 010 - Monte	Torrente Lemme	Voltaggio (AL)	392 m s.l.m.
FAU VO 020 - Valle	Torrente Lemme	Voltaggio (AL)	380 m s.l.m.

Tab. 2 Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della fauna ittica sul Torrente Lemme.

In entrambe le stazioni il monitoraggio sono stati effettuati transetti di 50 m, longitudinalmente rispetto all'asta fluviale.

La stazione FAU VO 010 è localizzata a monte dei cantieri. In questo tratto, il Lemme ha una larghezza media di circa 6.5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di massi (circa 60%) seguita da ciottoli (30%), e ghiaia (10%). La velocità della corrente, al momento dei campionamenti, è risultata lenta, con una profondità media di circa 30 cm e massima di 60 cm. Il tratto monitorato è caratterizzato dalla presenza di zone a scorrimento laminare (*pool*) e da tratti con maggiore turbolenza (*riffle*). Più in dettaglio, seguendo il gradiente monte-valle, l'area esaminata risulta composta da una zona (15 m circa) con moderata turbolenza e ridotta profondità, seguita da una lama (20 m circa) a scorrimento lento, maggiore profondità e presenza di radici e massi (rifugi) e in ultimo da un'area a scorrimento veloce (15 m) subito prima di un salto dell'altezza di circa 1,5 m. Il transetto presenta complessivamente una buona integrità della vegetazione riparia.

La stazione FAU VO 020 è situata a valle delle WBS di riferimento. Qui il Lemme ha una larghezza media di circa 5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di massi (circa 40%) seguita da ciottoli (20%), ghiaia (10%) e sabbia (10%). La corrente è risultata lenta; la profondità media dell'alveo è di circa 30 cm, la massima di 50 cm. L'eterogeneità del sito campionato è contraddistinta da una sequenza *pool-riffle-pool-riffle* e dalla presenza di aree a maggiore profondità, con rami sommersi e radici in grado di offrire rifugio all'ittiofauna. Il tratto monitorato è presenta in generale una buona integrità della vegetazione riparia. L'acqua, in questo tratto, è risultata essere abbastanza torbida, probabilmente a causa dei lavori in alveo presenti al momento del monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 54 di 266

V. RISULTATI E DISCUSSIONI

ECOSISTEMI

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21

- **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			X	X		<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.

Rispetto alla fase di ante-opera si è avuta un contrazione degli ambiti forestali, dovuta al taglio del boschetto igrofilo situato a margine dell'area di cantiere. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri hanno quindi inciso sia sugli ambienti prativi che su quelli forestali.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 55 di 266</p>



Foto 1. FAU-AR-020. Panoramica dell'area di indagine

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

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 56 di 266

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

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, nocciolo ecc.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri sembrano incidere maggiormente sugli ambienti prativi.



Foto 1. FAU-AR-040. Zona umida.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 58 di 266</p>



Foto 2. FAU-AR-040. Area prativa con siepi campestri.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-020**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
59 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-CM- 020		X	X		X	

Discussione

L'area di indagine è situata lungo il corso del Torrente Verde, in un tratto vallivo la cui angustia determina un forte concentrazione di strutture viarie, nuclei abitativi e produttivi proprio a ridosso dell'alveo. L'area di pertinenza fluviale risulta così estremamente ridotta a pochi e discontinui lembi di boscaglia mista di latifoglie decidue. I recenti eventi alluvionali hanno peraltro ridotto notevolmente l'isola di salici con portamento ad alberello, situata all'interno dell'alveo.

I due versanti di impluvio, al di là degli abitativi, sono vegetati da nuclei di boscaglia con dominanza di Robinia (*Robinia pseudacacia*).

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



Foto 1. FAU-CM-020. Panoramica dell'ambito fluviale

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 61 di 266</p>



Foto 1. FAU-CM-020. Panoramica versante idrografico di sinistra con la boscaglia di *Robinia*

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 62 di 266

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

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.

Il sito non è stato monitorato durante la fase di ante-opera.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 63 di 266</p>



Fig. 1. FAU-CM-030. Panoramica della stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

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

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 64 di 266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-CM- 040		X	X			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.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 65 di 266



Fig. 1. FAU-CM-040. Panoramica della stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
66 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-CM- 050			X	X		Cave attive

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 poco più in alto lungo il versante montano. A monte di essa è presente anche una piccola superficie mantenuta a prativo.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 67 di 266</p>



Fig. 1. FAU-CM-050. Panoramica della stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
68 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-FR-010			X			

Discussione

L'area di indagine ricade in ambito forestale caratterizzato da cedui di castagno. Si riscontrano tuttavia anche zone aperte presso aree di recente ceduzione e lungo le bordure stradali, caratterizzati da vegetazione erbacea mista.

Si vedano le discussioni del successivo FAU-FR-010_B, per il confronto con le condizioni di ante-opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 69 di 266



Fig. 1. FAU-FR-10. Panoramica della stazione di monitoraggio.

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010_B**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 70 di 266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-FR-010_B			X	X		

Discussione

Il sito di indagine ricade in un'area caratterizzata da prati e boscaglie miste con presenza di Nocciolo, Frassino e Castagno. L'area risulta moderatamente urbanizzata essendo posta in prossimità della viabilità provinciale (Sp-163) e di nuclei abitativi rurali.

Poiché il transetto nella fase di ante-opera comprendeva una ampia estensione di territorio lungo la Starda Provinciale della Castagnola, sembra opportuno considerare assieme i due siti FAU-FR-010 e FAU-FR-010_B.

In quest'area i cantieri interessano soprattutto i margini forestali prospicienti la viabilità stradale. A parte l'inevitabile disturbo *in situ*, le lavorazioni non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico ed ecosistemico presente.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 71 di 266



Fig. 1. FAU-FR-10-B. Panoramica della stazione di monitoraggio.

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
72 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-VO- 040			X			Margini boschivi

Discussione

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagneto ubicata in ambiente collinare. Le uniche aree aperte risultano essere i margini stradali dove le frequenti fresature determinano il mantenimento di una vegetazione di tipo erbaceo.

Anche in quest'area, i cantieri interessano soprattutto i margini forestali prospicienti la viabilità stradale. A parte l'inevitabile disturbo *in situ*, le lavorazioni non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico ed ecosistemico presente.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 73 di 266



Foto 1. FAU-VO-040. Ambiente forestale presso il sito di monitoraggio

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040_B**

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-VO-040_B		X		X	X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 74 di 266

Discussione

L'area di indagine è caratterizzata dalla prossimità con l'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini associati alle abitazioni.

Il presente sito non risulta essere stato monitorato durante la fase di ante-opera. Le lavorazioni presso quest'area incidono principalmente sugli ambiti prativi, attualmente in fase di regressione, in termini di superficie.



Foto 2. FAU-VO-040_B. Panoramica dell'ambito prativo presso l'area di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 75 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

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

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-FR-030	X		X	X		

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.

I cantieri oggetto di monitoraggio incidono solo marginalmente sugli ecosistemi presenti, e in particolare le ristrette fasce di prativi situate fra la viabilità e i margini boschivi. Permangono infatti estese aree boscate, anche ripariali, e di prativo. Altre lavorazioni, situate più a monte, sembrano avere effetti indiretti sulla qualità dell'ambiente lotico (sedimentazione).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 76 di 266



Foto 1. FAU-FR-030. Ambiente misto presso il sito di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-010**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
77 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GA- 010		X				Arbustivo (golenale)

Discussione

L'area di indagine ricade in contesto perfluviale, lungo la sponda sinistra del torrente Lemme a monte dell'abitato di Gavi. Le zone limitrofe sono caratterizzati da coltivi intervallati da fasce boscate residuali e siepi. Sono presenti altresì aree di incolto a dominanza di essenze erbacee e arbustive. Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri sembrano incidere, marginalmente, sulle aree aperte poste a fianco della viabilità provinciale e caratterizzate da essenze arbustive igrofile degradate e in fase di ricostituzione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 78 di 266</p>



Fig. 1. FAU-GA-10. Torrente Lemme presso la stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

- **Stazione di rilievo: FAU-GE-030**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 79 di 266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE- 030			X		X	Vegetazione ruderales

Discussione

La stazione ricade in un contesto fortemente urbanizzato, a margine di un campo sportivo e vicino ad una discarica di carrozzerie di automobili. I pochi elementi di naturalità sono costituiti dalla presenza di una boscaglia lungo il versante collinare posto a sud del campo sportivo e da bordure stradali e pedecollinari dominati da vegetazione ruderales.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti e lo stesso forte livello di antropizzazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 80 di 266



Fig. 1. FAU-GE-030. Particolare della stazione di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
81 di
266

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

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.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri sembrano incidere maggiormente sugli ambienti prativi.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00
Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
82 di
266



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 83 di 266



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

- **Stazione di rilievo FAU-GE-500**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
84 di
266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE- 500			X	X	X	

Discussione

La stazione di rilievo è localizzata in un'area collinare dove sono presenti ambiti prativi e lembi di boscaglia decidua mista, prevalentemente degradata o in fase di ricostituzione. Fra le essenze arboree, consistente la presenza di specie alloctone come Ailanto e Robinia.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



Foto 1. FAU-GE-500. Ambito prativo presso l'area di indagine

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 85 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-510**

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-GE-510			X	X		

Discussione

La stazione ricade in ambiente collinare moderatamente antropizzato. Sono presenti sia formazioni boschive di latifoglie miste a dominanza di Frassino e Roverella, sia aree mantenute a prativo. Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00
Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
86 di
266



Foto 1. FAU-GE-510. Panoramica dell'area di indagine

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 87 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

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

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-GE-060		X	X		X	

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 arginature 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.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti, tranne che per le aree prative. Quest'ultimo aspetto è comunque da mettere in relazione alle attività di gestione dell'area cimiteriale.



Foto 1. FAU-GE-060. Veduta dell'area di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 89 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

- **Stazione di rilievo FAU-GE-061**

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-GE-061		X	X			

Discussione

L'area di studio ricade lungo il corso del torrente Trasta, caratterizzato da acqua corrente limpida, e vegetazione ripariale ruderale con isolati individui di Ontano nero. Presso i versanti collinari prospicienti sono presenti formazioni boschive collinari miste (Roverella, Frassino e Robinia ecc) e nuclei abitativi ai quali sono annessi orti, giardini e prativi.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



Foto 1. FAU-GE-061. Particolare dell'area di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

- **Stazione di rilievo FAU-GE-070**

Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 91 di 266

Sito	Ecosistema					
	Acque lentiche	Acque lotiche	Boschivo / forestale	Prativo / agroecosistema	Urbano e infrastrutturale	Altro
FAU-GE-070		X	X		X	

Discussione

Lungo la sponda destra del torrente Verde si è notata una forte riduzione dei lembi di boscaglia ripariale di salici e robinie, causata sia dalle lavorazioni che dagli eventi alluvionali dell'autunno scorso. La vegetazione in sponda sinistra risulta invece maggiormente conservata.

Al momento, il sito mantiene i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, anche se il tratto interessato risulta aver subito un certo degrado da un punto di vista ecosistemico.



Foto 1. FAU-GE-070. Panoramica del sito di studio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 92 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

- **Stazione di rilievo FAU-VO-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-VO-020		X	X	X		

Discussione

La stazione di rilievo comprende 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.

Benché persistano i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-opera, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti, l'area è sottoposta a vari tipi di modificazioni. I cantieri monitorati interessano principalmente le aree prative. Ulteriori lavorazioni presso quest'area hanno temporaneamente modificato un tratto del torrente Lemme, eliminando parte della boscaglia riparia presente. Rispetto a tali modificazioni sono previste opere di compensazione.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00
Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
93 di
266



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 94 di 266

AVIFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 11 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza del Codiroso comune e dell'Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	1	2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					1	1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				1		1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1		1	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		1		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
95 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	2	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				1		1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-AR-20	Rich. Spec.	2	7	4	6	11
	N/P	0.00	0.00	0.00	0.20	0.10

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 considerato, e totale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati in questa prima fase dei campionamenti sono risultate decisamente più bassi rispetto a quelli osservati durante lo stesso periodo della prima fase di corso d'opera e durante tutto l'AO. La causa di ciò è facilmente individuabile nella rimozione della boscaglia igrofila presente in quest'area, che ha causato la perdita di specie tipiche di ambiti vegetati come, fra le altre, il Picchio verde, il Picchio muratore ed il Pendolino.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-AR-20	Rich. Spec.	21	19	11
	N/P	0.62	0.12	0.10

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC			x		
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	VU				x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x		x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x		
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC			x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	
Piccione	<i>Columba livia</i>	LC			x		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			x		
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - (sbsp <i>italica</i>)	x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC				x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
97 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica è risultata estremamente varia in virtù della buona diversità di ambienti quivi esistente (Tab.3).

Sono perlopiù presenti specie tipicamente forestali come Codibugnolo, Picchio rosso maggiore e minore, Rampichino e Picchio muratore, ma anche specie tipiche di agroecosistemi quali la Pernice rossa, il Colombaccio ed il Fagiano. Per l'avifauna migratrice si segnalano il Codirosso comune, il Rigogolo, il Rondone e l'Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				2	1	4
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2	1	3	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			3	2		2
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1	1
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					1	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		1	1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	
Foglio 98 di 266	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	4	2		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	1	4	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	1	1	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	2	II-A/III-A			1	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			5	1	4	3
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			2	1		
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC				1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1	2	1	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3					2
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				1	3	1
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC					3	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2	1	2	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			10	3
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	1			
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			2	2
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-AR-40	Rich. Spec.	11	14	16	12	25
	N/P	0.22	0.40	0.45	0.20	0.47

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 considerato, e totale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

I presenti monitoraggi hanno rilevato la presenza di una comunità ornitica ben diversificata, anche in virtù della buona eterogeneità di habitat presente in quest'area.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 99 di 266

Al momento non risultano evidenti effetti di deterioramento della comunità riconducibili alle lavorazioni, visto che i valori sia di ricchezza di specie che di N/P sono risultati di gran lunga più elevati di quelli misurati in fase di ante-opera.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-AR-40	Rich. Spec.	14	22	25
	N/P	0.27	0.29	0.47

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x	x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A	x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	2	II-A/III-A			x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x		x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC					x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 100 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3				x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - (sbsp <i>italica</i>)		x	
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 101 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-020**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna tipica degli ambienti lotici risulta ben rappresentata: in particolare, sono stati osservati l'Airone cenerino, la Ballerina gialla e l'Usignolo di fiume. In sponda sinistra del Verde, al di là delle case, sono presenti aree boscate fungenti da habitat per diverse specie di avifauna tipiche, come ad esempio la Capinera il Pettiroso e lo Scricciolo. Fra le specie migratrici, presente il Rondone.

Numerose infine le specie antropofile e opportuniste, a causa del forte livello di antropizzazione dell'area.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			1	1		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			3		1	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1	1	5	2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4	3	2	5
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1	1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			5	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				4	1	2
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			4			1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		1	1	2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	4	2	2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					1	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			4	3		1
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		1	1	1
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 102 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			3	2	1	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		1	3	
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC				1		2

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-CM-020	Rich. Spec.	9	12	12	11	18
	N/P	0.29	0.50	0.33	0.57	0.50

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 considerato, e totale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato simile a quello in fase di ante-opera (19). Simili valori sono stati ottenuti anche per quanto riguarda il rapporto N/P. Al momento, non risulta pertanto alcun particolare impatto sull'avifauna dalle lavorazioni in corso.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-CM-020	Rich. Spec.	19	18	18
	N/P	0.58	0.29	0.50

TAB. 3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 103 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x	x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x
Gabbiano comune	<i>Larus cachinnans</i>	LC			x		
Gabbiano reale	<i>Larus micahellis</i>	LC			x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC			x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			x		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I		x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			x	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x		x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>				x		

TAB. 4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 104 di 266



Foto 1. FAU-CM-020. Airone cenerino (*Ardea cinerea*)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-030**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (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 Fiorrancino, il Picchio muratore, il Codibugnolo e la Cinciallegra. Fra le specie tipiche degli ambienti lotici, lungo il torrente Verde, sono stati osservati la Ballerina gialla e l'Usignolo di fiume. Per l'avifauna migratrice da segnalare la presenza Rondone e Piro-piro piccolo, quest'ultimo probabilmente osservato in fase di passo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 105 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			2			3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1	5		4
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2			1
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			1	1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC						2
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			1	2		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		2		1
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	2			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	3	5	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	2	1	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1			
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		2		
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	3				1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					2	5
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2	1	2	2
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	2	2	4	1
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC				1	2	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-CM-030	Rich. Spec.	12	11	7	9	18
	N/P	0.33	0.38	1.33	0.50	0.50

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 considerato, e totale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Non esistono dati di ante-opera per questo sito, anche se per contiguità spaziale è possibile prendere in considerazione il precedente FAU-CM-020. Sia il confronto con questo, sia quello fra i

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 106 di 266

primi due semestri 2014 e 2015, entrambi rappresentanti fasi di corso d'opera, mostra un sostanziale mantenimento dei parametri descrittivi della comunità ornitica.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-CM-030	Rich. Spec.	-	16	18
	N/P	-	0.45	0.50

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				x	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		x	x
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	3				x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 107 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 12 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è perlopiù tipica degli ambienti forestali, anche se non mancano entità legate ad ambienti di transizione come lo Zigolo nero.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1	1	3	2
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	1		1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1	3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1	1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			1	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				2		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				2		3
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			4	1	1	4
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	3	1	3
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				1	1	2

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 108 di 266

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-CM-040	Rich. Spec.	6	10	5	7	12
	N/P	0.00	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato leggermente più basso di quello rilevato, complessivamente, in fase di ante-opera (rispettivamente 12 e 15; Tab. 3). Anche la composizione delle comunità ornitiche è apparsa leggermente differente come appare dalla discrepanza del rapporto N/P, principalmente a causa dell'assenza, in fase di corso d'opera, di Picchio verde, Picchio rosso maggiore e Poiana.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-CM-040	Rich. Spec.	15	11	12
	N/P	0.25	0.00	0.00

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x		x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
109 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			x		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarynchos</i>	LC			x		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC					x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 12 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'avifauna osservata è tipica degli ambienti forestali con specie tipiche quali Pettirosso, Ghiandaia, Fiorrancino e Cincia bigia. Interessante la presenza presso i crinali sovrastanti la valle del Corvo imperiale, così come quella dello Zigolo nero, specie maggiormente tipica di ambienti di transizione e misti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 110 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				2	1	4
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1	3		
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC					5	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			3	2	2	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1	3		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		2		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	2	2	2
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	2		1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	2	1	3
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				1		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-CM-050	Rich. Spec.	6	10	6	5	12
	N/P	0.00	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato più basso di quello rilevato, su base annua, in fase di ante-opera (rispettivamente 12, 18; Tab. 3), ma sostanzialmente comparabile con quello del primo semestre di CO 2014. Stesso dicasi per la composizione della comunità ornitica, leggermente differente come appare dalla discrepanza del rapporto N/P. Ciò è stato determinato principalmente dall'assenza, in fase di corso d'opera, di specie qui osservate probabilmente in fase di spostamento quali Airone cenerino, Poiana e Biancone, ma anche di specie legate ad ambiti forestali come i Picchi.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 111 di 266

Si deve comunque tenere presente che l'occorrenza di molte specie di rapaci può avere carattere occasionale, visto l'ampio *home-range* e le abitudini migratorie tipiche di molte di esse.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-CM-050	Rich. Spec.	18	11	12
	N/P	0.38	0.00	0.00

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU			x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x		x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x		x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC					x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC				x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC			x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			x	x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
112 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC					x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 13 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è prevalentemente rappresentata da specie tipiche di ambienti forestali come il Rampichino, il Pettiroso, la Cincia bigia, il Tordo bottaccio ed il Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza del Codiroso comune.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2	2
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				1		1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			3			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1	1		3
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			2	1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	2			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4		1	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		1	4
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC						1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
113 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			4		1	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	3	1		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-FR-010	Rich. Spec.	7	5	7	6	13
	N/P	0.00	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Si vedano le discussioni del sito FAU-FR-10_B.

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010_B**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 24 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presenti sia specie legate ad ambienti forestali come Picchio muratore, Picchio rosso maggiore e Tordo bottaccio, che specie più tipiche di ambienti misti come il lo Zigolo nero e varie specie di fringillidi. Fra i migratori, da segnalare il Codiroso comune ed il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3					1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 114 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	1	2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT						1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1	3	3	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					1	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3	2	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1	1	1	2
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	4	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1	2	2	2
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1	1	2	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	5			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				1	1	1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	2	3
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			4			1
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			1			
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						4
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	1		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		2		2
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			1	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					1	1
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC				1	1	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-FR-010b	Rich. Spec.	11	13	13	12	24
	N/P	0.10	0.08	0.08	0.09	0.20

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 115 di 266

Discussione

Poiché il transetto nella fase di ante-opera comprendeva una ampia estensione di territorio lungo la Starda Provinciale della Castagnola, sembra opportuno confrontare quei dati con l'abbondanza di specie complessiva dei siti FAU-FR-010 e FAU-FR-010_B, considerati insieme. Questi ultimi infatti, se da un lato ricadono all'interno dell'originale area di monitoraggio (2012), risultano tuttavia leggermente differenti fra loro quanto a tipologie di habitat presenti. IL FAU-FR-10 è prevalentemente caratterizzato da copertura forestale, laddove l'FR-10_B presenta una maggiore varietà di ambienti, con ambiti di boscaglia intervallati a siepi campestri e prativi.

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato maggiore rispetto a quello rilevato in fase di ante-opera (rispettivamente 26 e 17; Tab. 3). La composizione delle comunità ornitiche è apparsa tuttavia leggermente differente come appare dalla discrepanza del rapporto N/P, ciò è stato determinato principalmente a due cause 1) maggior ricchezza di specie passeriformi in fase di CO; 2) assenza, in fase di corso d'opera, di specie non-passeriformi quali Gruccione e Picchio rosso minore. Nel primo caso, si tratta di una specie migratrice presumibilmente osservata in fase errante durante i monitoraggi di AO, soprattutto in considerazione del fatto che nell'area non sembrano essere presenti idonei siti di nidificazione. Per quanto riguarda l'assenza del Picchio rosso minore, è da notare che l'osservabilità di questa specie è piuttosto bassa e che in fase di CO è stato osservato il congenerico Picchio rosso maggiore (assente in AO). Le differenze osservate potrebbero quindi essere ascrivibili a difficoltà di osservazione, o dinamiche naturali di locali spostamenti di fauna e conseguenti fenomeni di vicarianza ecologica.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-FR10+FR10b	Ricch. Spec.	17	13	26
	N/P	0.31	0.00	0.18

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 116 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				X	X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X		X
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			X	X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	X		X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X		X
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC			X		
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					X
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC			X		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X		X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X	X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			X		X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC					X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X	X

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
117 di
266

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è prevalentemente riferibile agli ambienti forestali. Sono state infatti contattate specie tipiche quali, fra le altre, Pettiroso, Codibugnolo, Cincia bigia, Rampichino, Picchio rosso maggiore e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnalano le presenze di Codiroso comune e Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	2		1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			5	2	1	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC						3
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			1		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	2			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1	1	1	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1	2		1
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC						1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				4		3
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			5	4	2	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			3		1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				2		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				1		1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			2	1	1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
118 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	2	1	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	1			
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			1			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-VO-040	Rich. Spec.	12	11	7	8	20
	N/P	0.09	0.22	0.00	0.33	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Il sostanziale aumento dei valori di ricchezza specifica e il mantenimento di quelli di N/P misurati fra corso ed ante-opera lascia supporre la mancanza di un disturbo significativo delle lavorazioni fin qui in corso. Trattandosi di adeguamenti di viabilità, in effetti, i cantieri impattano solo marginalmente l'ecosistema forestale quivi presente e ciò spiegherebbe l'assenza di differenza nei parametri di composizione faunistica nelle due fasi di monitoraggio. In particolare, fra i non-passeriformi si segnala l'assenza, in fase di corso d'opera, del Gruccione, specie migratrice e comunque non frequentatrice di ambienti forestali, la cui occorrenza all'epoca del rilievo del 2012 potrebbe essere dovuta all'osservazione di animali in spostamento sorvolanti l'area.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
119 di
266

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-VO-040	Rich. Spec.	12	12	20
	N/P	0.33	0.20	0.25

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC			x		
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC			x		
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x		x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
120 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040_B**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'area di indagine è caratterizzata dalla prossimità dall'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini a monte della SP160. A una tale varietà di habitat sono associate specie caratteristiche quali Codibugnolo e Ghiandaia per gli ambiti boscati, Verzellino, Fringuello e Codirosso (unico migratore osservato) presso giardini e abitati; infine Capinera, Cinciallegra e Cinciarella presso le siepi campestri.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				4	2	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			5	1	1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2	1	1	2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			3			1
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			1	1	4
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1?		2	5
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1	1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		2		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
121 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2		1	4
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				2	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC				2		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				2		10
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3				3	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				2		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				2	1	1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-VO-040b	Rich. Spec.	9	10	10	7	18
	N/P	0.00	0.11	0.00	0.17	0.06

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Non esistono dati di ante-opera per questo particolare sito. Tuttavia il confronto fra le due fasi di corso d'opera mostra un sostanziale mantenimento della ricchezza specifica, anche se con un cambiamento della composizione in specie, come si evince dal calo del rapporto N/P. Ciò è determinato dall'assenza di specie non-passeriformi quali Upupa e Cuculo, entrambi migratrici. Le attività di cantiere in quest'area hanno principalmente determinato una riduzione dei prati e dell'estensione dei relativi margini vegetati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 122 di 266

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-VO-040b	Rich. Spec.	-	21	18
	N/P	-	0.17	0.06

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC				x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC				x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			x	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC					x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3				x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				x	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
123 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).



Foto 1. FAU-VO-040_B. Codibugnolo (*Aegithalos caudatus*)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 124 di 266

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagneto, ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista ornitologico, si registra la presenza di specie forestali quali il Codibugnolo, la Cincia bigia, la Ghiandaia e Codibugnolo, ma anche di specie tipiche degli ambienti fluviali come la Ballerina gialla. La prossimità di abitativi rurali e rispettivi giardini e piantumazioni ornamentali determina la presenza di specie quali Verzellino, Cincia mora, Fiorrancino e Fringuello.

L'unica specie di avifauna migratrice transcontinentale osservata è stata il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					1	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				1		4
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				4		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3	1		2
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				1	1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3	2	2	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				2		3
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			3			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4	1	4	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	1	4
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			4	2		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			2			
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2	1	2	1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				2		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
125 di
266

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-FR-30	Rich. Spec.	8	12	7	7	19
	N/P	0.00	0.00	0.00	0.17	0.06

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nelle fasi di ante- e corso d'opera risultano comparabili (22 e 19 rispettivamente; Tab. 3). Rispetto ai monitoraggi di ante-opera si assiste ad una flessione del valore di N/P, prevalentemente causato dall'assenza di specie quali Airone cenerino, Gheppio e Picchio rosso maggiore. Si tratta di entità ad ampia diffusione che comunque potrebbero risentire delle modificazioni ambientali in atto, soprattutto per quanto riguarda specie legate all'ecosistema fluviale come l'Airone cenerino, anche in relazione al disturbo determinato dai cantieri situati subito a monte del sito di studio (COP 2 – CSP1).

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-FR-30	Rich. Spec.	22	15	19
	N/P	0.29	0.00	0.06

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA			x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 126 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC			x		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x		x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			x		x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			x	x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-010**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 127 di 266

nell'intero periodo di rilevamento è stato di 27 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica appare discretamente diversificata, con entità tipicamente acquatiche, come la Garzetta, altre maggiormente legate agli ambiti boscati, quali Pettiroso, Cincia bigia e Rampichino, o, ancora, specie tipiche di ambienti misti come il Fagiano ed il Canapino. Quest'ultimo, assieme ad Usignolo e Rondone, è da annoverare fra le specie di avifauna migratrice.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			1			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					1	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2	1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2	1	2	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	3	3	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			4		2	3
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2	6	3	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				1
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC				1		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B				2
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A			1	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				1		
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC		I		3	1	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			2	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					2	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			4	1		1
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC				2		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 128 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				1	2	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			2	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC						2
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				1
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				3	1	1
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC						1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GA-010	Rich. Spec.	10	10	13	11	27
	N/P	0.11	0.43	0.30	0.22	0.42

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

La sostanziale coincidenza per entrambi gli indici avifaunistici considerati fra le due fasi di monitoraggio (Tab. 3) non lascia supporre, al momento, l'esistenza di alcun processo di deterioramento delle comunità in atto.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GA-010	Rich. Spec.	26	11	27
	N/P	0.53	0.38	0.42

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 129 di 266

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x		x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x		x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC					x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x		x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A			x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC		I	x		x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	x		x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I	x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC			x		
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	3	I	x	x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			x		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x		
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC					x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>				x		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 130 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC			x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 131 di 266

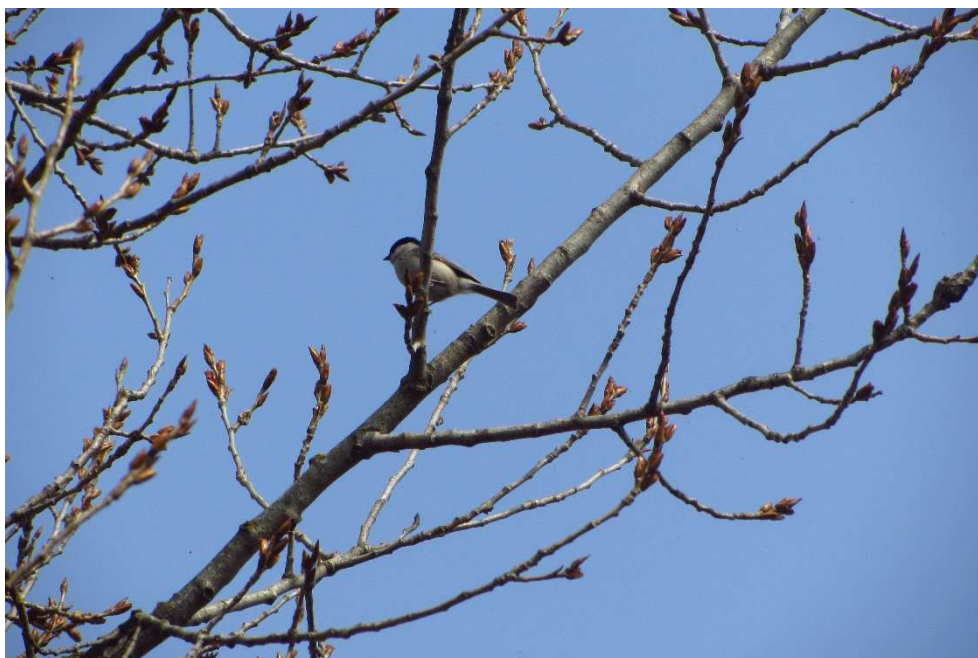


Foto 1. FAU-GA-010. Cincia bigia

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

- **Stazione di rilievo: FAU-GE-030**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (ricchezza specifica; Tab. 2). La stazione ricade in un contesto degradato, a margine di un campo sportivo, vicino ad una discarica di carrozzerie di automobili.

L'avifauna presente durante il periodo di monitoraggio è stata rappresentativa sia di specie generaliste, che tipiche di ambiti vegetati, quali Ghiandaia, Pettiroso e Picchio rosso maggiore, osservate presso il boschetto collinare posto al di sopra della galleria. Nel sito è presente un corso d'acqua fortemente regimato da alti argini in cemento al di sotto della sede stradale: qui è stata osservata comunque la Ballerina gialla, specie tipica dei corsi d'acqua a scorrimento veloce anche in ambiti urbanizzati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 132 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Nome scientifico	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					1	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			2		1	2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	1	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC						2
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1	1		2
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					2	4
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	3	2		1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1	3	3
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC			1		1	2
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA						2
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		1	2
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1		
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	2			5
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	2		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				4		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-30	Rich. Spec.	9	8	7	11	18
	N/P	0.13	0.14	0.40	0.38	0.38

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 133 di 266

Discussione

Sia il valore di ricchezza di specie sia il rapporto N/P in fase di CO sono risultati maggiori rispetto all'ante-opera (Tab. 3). Il confronto fra i due semestri di corso d'opera non mostra sostanziali differenze fra i due anni di studio.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-30	Rich. Spec.	12	17	18
	N/P	0.33	0.31	0.38

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC				x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>				x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC				x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA					x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
134 di
266

Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			x		x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

Risultati

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (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.

Fra le specie di avifauna migratrice si segnalano il Rondone ed il Pigliamosche.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				3	2	4
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT						2
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		1	1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				2		3
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			2	2	2	1
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			3	4	3	4
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				4	2	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3					2

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
135 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				1		1
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2	2	1	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-040	Rich. Spec.	7	9	7	13	18
	N/P	0.17	0.13	0.17	0.18	0.38

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Rich. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Non si osservano sostanziali differenze fra le tre fasi di monitoraggio considerate.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-040	Rich. Spec.	18	17	18
	N/P	0.50	0.42	0.38

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC				x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 136 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC			x	x	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3				x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x	x	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			x	x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			x		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 137 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presso gli ambienti boscati presenti nell'area sono state osservate specie tipiche quali Fiorrancino, Pettiroso e Ghiandaia. La presenza di ambienti di transizione con densi cespuglieti appare favorevole ai fringillidi e a varie altre specie come la Capinera e l'Occhiocotto. Numerose le specie opportuniste e tipiche di ambienti antropizzati (Gabbiano reale, Gazza, Piccione e Taccola).

L'unica specie migratrice osservata è stata il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1	7	2	3
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1	1		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2	1		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			1			1
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		2		1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		2		1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				2		1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				1		1
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA					1	2
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			1			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	1	1	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A				2
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						10
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				1		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 138 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		5		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			2			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-500	Rich. Spec.	8	11	4	9	19
	N/P	0.14	0.00	0.33	0.80	0.27

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Non si osservano sostanziali modificazioni della ricchezza specifica, mentre risulta una riduzione del rapporto N/P, dovuta essenzialmente all'assenza di entità non-passeriformi comunque ad ampia diffusione (Colombaccio, Germano reale, Tortora dal collare) o quivi osservate probabilmente in fase di passaggio (Nibbio bruno, Balestruccio).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 139 di 266

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-500	Rich. Spec.	19	19	19
	N/P	0.46	0.27	0.27

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		x	x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC			x	x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x
Germano	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	3	I	x		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA				x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x		x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A			x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT			x		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 140 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).



Foto 1. FAU-GE-500. Maschio di Capinera

- **Stazione di rilievo FAU-GE-510**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 141 di 266

nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica rilevata è composta sia da specie generaliste come il Gabbiano reale e la Gazza, determinata dalla relativa vicinanza di aree fortemente urbanizzate, ma anche da specie tipiche degli ambienti forestali come il Picchio rosso maggiore, il Codibugnolo, la Ghiandaia e il Pettirosso. La presenza di siepi campestri a margine dei prati favorisce la presenza di specie quali Capinera e Occhiocotto. Per le specie migratrici, è stato osservato unicamente il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	3	2
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				3	1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1	1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			4			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				6		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4	1		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			12			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1	1		1
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	4	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		2	1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC			1			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			2			
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1	1	2	2
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				1		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				6		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				1	2	1
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			3			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
142 di
266

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-510	Rich. Spec.	11	11	6	6	19
	N/P	0.10	0.38	0.00	0.00	0.27

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Non si osservano differenze sostanziali nei valori di ricchezza specifica osservata per le tre fasi di monitoraggio. Si evidenzia una leggera flessione del rapporto N/P fra l'AO ed entrambi i semestri di CO, ma, poiché quella fase è riferibile ad un *range* stagionale più ampio, è necessario attendere il prosieguo dei monitoraggi per effettuare considerazioni più esaustive su eventuali discrepanze fra i valori.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-510	Rich. Spec.	20	19	19
	N/P	0.54	0.27	0.27

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			x	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA			x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 143 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	
Piccione	<i>Columba livia</i>	LC			x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x		x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT			x		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La presenza di alberature ornamentali all'interno del perimetro del cimitero (cimitero) e la contiguità con ambienti forestali semi-naturali favorisce la presenza di una comunità ornitica ben diversificata. Sono presenti infatti specie tipiche di habitat differenti, dall'ambito fluviale (Ballerina gialla) a quello più forestale (es. Picchio verde, Pettiroso, Scricciolo e Fiorrancino), a specie spesso associate ad

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 144 di 266

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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2			
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC						4
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			4	1	1	1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				3		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			1		
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			5	5	7	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			14	21	9	10
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			10	8	4	7
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC		I				1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	4	1	1
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			2		
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3				1	4
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC						1
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					2	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	2	1	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			1	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				3
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				15	9	6
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			2	6	11	4

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
145 di
266

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-060	Rich. Spec.	9	11	11	13	22
	N/P	0.00	0.10	0.10	0.30	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Le opere di cantierizzazione, al momento, non sembrano avere effetti rilevanti sulla comunità ornitica di quest'area, come si osserva dalla sostanziale conservazione dei valori di ricchezza specifica. D'altra parte si osserva una riduzione del rapporto N/P (Tab. 3) per le fasi di CO. Tale differenza è comunque principalmente attribuibile alla mancata osservazione di specie opportuniste e ad ampia diffusione quali Gabbiano reale e Germano reale.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-060	Rich. Spec.	22	20	22
	N/P	0.47	0.18	0.29

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2		x		x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 146 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michaellis</i>	LC			x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x		x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			x	x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				x	
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC		I	x		x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3		x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x	x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x	x	x
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 147 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

- **Stazione di rilievo FAU-GE-061**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 18 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'ornitofauna riscontrata durante il periodo di monitoraggio ha una connotazione perlopiù forestale con specie tipiche quali Picchio rosso maggiore, Fiorrancino, Rampichino e Pettiroso.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1	2	1	3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	3	3
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				2		5
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				2		
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC			2			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			2			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1	2	2	1
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B		1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		1	1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				7	4	4
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2	2	3	1
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1		1
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A				1
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			1			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				1	1	1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1	5	3	2
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 148 di 266

Sito	Indice	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-061	Rich. Spec.	7	12	9	11	18
	N/P	0.17	0.20	0.00	0.22	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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Al momento l'area mantiene un buono stato di conservazione, entrambi i parametri avifaunistici misurati nelle fasi di monitoraggio di ante- e corso d'opera appaiono infatti sostanzialmente comparabili (Tab. 3-4).

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-061	Rich. Spec.	19	16	18
	N/P	0.36	0.23	0.29

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			x		x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalosc audatos</i>	LC			x		
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC			x	x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 149 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B			x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			x		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A			x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x	x	x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC				x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 150 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

- **Stazione di rilievo FAU-GE-070**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Nonostante il contesto fortemente antropizzato, come testimoniano la presenza di specie antropofile quali Piccione selvatico, Gabbiano comune e Gabbiano reale, le sponde vegetate e l'alveo del torrente Verde ospitano una comunità ornitica ancora discretamente diversificata.

Lungo l'asta fluviale sono presenti specie comunemente legate agli ambienti lotici quali la Ballerina gialla, il Germano reale e la Gallinella d'acqua.

Per l'avifauna migratrice, si riporta la presenza del Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			1			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1	2	2	1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				3	3	3
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				2	2	4
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	2			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			2			1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			8	4	2	3
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			1			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			6	7	3	2
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B	1			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		1	1	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	3	3	3	10
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1	3	4	2
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2	2	3	1
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	4	4	7	15
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					15	20

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 151 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			5		2	1
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	1	3	1	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					1	2
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				2		1

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-GE-70	Rich. Spec.	15	13	14	14	22
	N/P	0.67	0.44	0.56	0.40	0.47

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

Rispetto alle osservazioni effettuate in fase di ante-opera si osserva una riduzione del rapporto N/P, principalmente determinata dall'assenza di specie acquatiche quali la Garzetta e l'Airone cenerino. Ciò potrebbe essere riferibile al rimodellamento della sponda destra del torrente Verde, determinata sia da fattori naturali (piene dell'autunno 2014), sia dagli interventi effettuati sulla vegetazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 152 di 266

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-GE-70	Rich. Spec.	23	22	22
	N/P	0.64	0.47	0.47

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Anatra muschiata	<i>Cairina moschata</i>	NA			x		
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	2			x	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	NA	3	I		x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			x
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B			x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC			x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x		x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x	
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	LC			x		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
153 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	x	x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x		x
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato (marzo-giugno). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 13 (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, Usignolo).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			2		1	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				2	1	3
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				1	1	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 154 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	1		3
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				2		2
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2			2
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC						1
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			2		1	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				1
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1			
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3	2	1	3
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						3

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2015 (marzo-giugno). 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	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15	TOT
FAU-VO-20	Rich. Spec.	6	5	6	9	13
	N/P	0.00	0.00	0.00	0.13	0.08

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 considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2015).

Discussione

La comunità avifaunistica insistente nell'area risulta modificata, in conseguenza delle modificazioni ambientali occorse in questa specifica area (riduzione della fascia vegetata perifluviale).

Fra le specie non osservate nel presente semestre si annoverano, per gli ambienti forestali, il Lupo piccolo, il Lucherino (benché questa sia un'entità probabilmente presente solo in fase svernamento), il Picchio muratore ed il Picchio verde. Altre specie assenti in fase di corso d'opera sono maggiormente legate all'ambiente acquatico, come ad esempio il Martin pescatore (specie SPEC 3) e l'Airone cenerino.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
155 di
266

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
FAU-VO-20	Rich. Spec.	21	13	13
	N/P	0.24	0.08	0.08

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-opera (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			x		
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC			x		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			x		
Martin pescatore	<i>Alcedo attis</i>	LC	3	I	x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			x	x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
156 di
266

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x		x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
157 di
266

ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

Risultati ottenuti

Nelle aree a margine dei campi, dove sono conservati tratti di siepe campestre, sono stati osservati il Ramarro occidentale, la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		1
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		1		

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

I rilievi di corso d'opera nel complesso hanno rilevato la presenza di un maggior numero di specie, sia per quanto riguarda Anfibi (novembre 2013) che Rettili.

Rispetto ai rilievi effettuati nelle prime due fasi di corso d'opera, per il primo semestre del 2015, si osserva comunque una riduzione della presenza di erpetofauna. Ciò è probabilmente da mettere in relazione alla rimozione della boscaglia igrofila, presente in quest'area fino allo scorso anno.

Il proseguimento dei sopralluoghi in quest'area durante l'intero periodo estivo, permetterà di stabilire l'effettiva occorrenza di altre specie, quali il Biacco.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 158 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch.Spec.</i>	0	3	0	0
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**		x		
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>			LC	LC - decr.	*		x		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*		x		
Rettili						<i>Ricch.Spec.</i>	0	0	3	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**			x	x
Bianco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-AR-020. Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 159 di 266

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

Risultati ottenuti

All'interno dell'area umida permanente sono state osservate numerose deposizioni di rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*), adulti e larve di Rospo comune, la Rana verde ed un singolo individuo di Rospo smeraldino.

Presso i prati, per i Rettili, sono state osservati il Ramarro e la Lucertola muraiola. Sempre nel laghetto, risulta essere presente la Testuggine palustre dalle guance rosse, specie invasiva di origine nord-americana.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*	x			
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*		1	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*	10	girini		
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**	1			
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	1	2		
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**		1	1	
Testuggine palustre dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	-	-		3		

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 160 di 266

Discussione

I rilievi di corso d'opera effettuati durante il presente semestre hanno rilevato la presenza di un maggior numero di specie rispetto alla fase di ante opera, sia per quanto riguarda gli Anfibi che i Rettili.

Sussistono lievi discrepanze nel confronto con la precedente fase di corso d'opera, quali ad esempio la mancata osservazione della Natrice dal collare. Il proseguimento dei sopralluoghi in quest'area durante l'intero periodo estivo, permetterà comunque di stabilire l'effettiva occorrenza di tale specie. Al momento non esistono evidenze di un degrado delle comunità correlabili alle lavorazioni in questo sito. Tuttavia, per le specie di fauna minore come l'erpetofauna, la prudenza è d'obbligo, data la scarsa reperibilità di molte specie (in particolare i serpenti) e l'elevato grado di perturbazione, almeno da un punto di vista paesaggistico, arrecato dalle opere di cantierizzazione insistenti sull'area.

Dai monitoraggi svolti, appare di primaria importanza la conservazione dell'area umida, fungente da sito riproduttivo di diverse specie di Anfibi, fra le quali, probabilmente, la Rana dalmatina, inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	4	4
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			x	
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*				x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*			x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*			x	x
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**			x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	2	0	2	3
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	x			x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**	x		x	x
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC				x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 161 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Testuggine palustre dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	-	-				x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

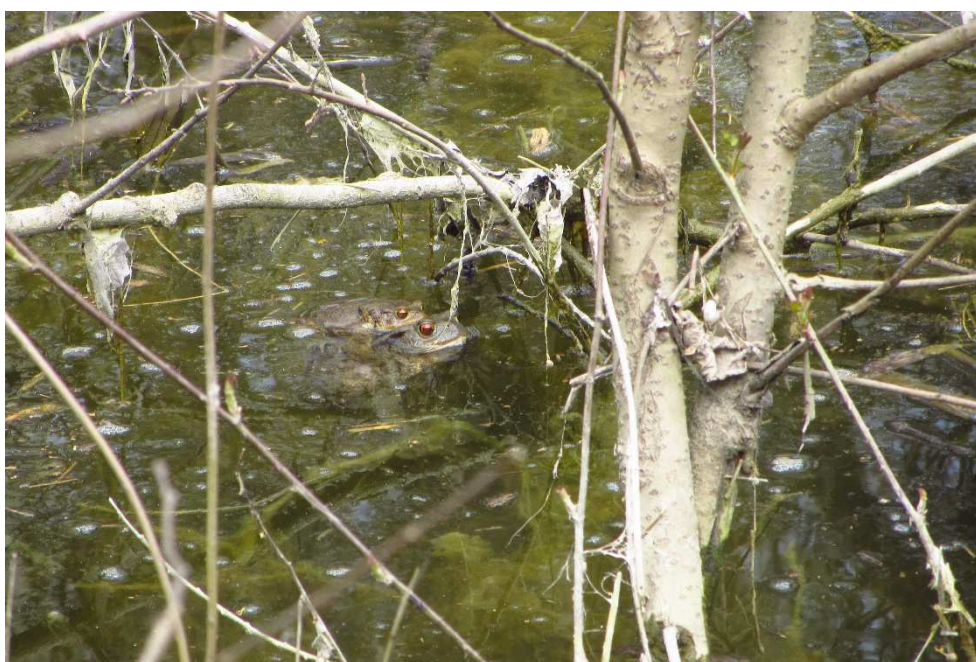


Foto 1. FAU-AR-040. Accoppiamento di Rospo comune presso il laghetto

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 162 di 266



Foto 2. FAU-AR-040. Ovatura di rana rossa presso il laghetto

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

- **Stazione di rilievo FAU-CM-020**

Risultati ottenuti

Nonostante la forte concentrazione infrastrutturale, sulla sponda sinistra del Verde, oltre l'abitato, sono presenti ampie aree boscate, potenzialmente fungenti da habitat per diverse specie di erpetofauna. Lo snodarsi della viabilità stradale parallelamente al corso del fiume appare una grave barriera ecologica a causa del rischio per mortalità da schiacciamento. Il fiume infatti è utilizzato dal Rospo comune come sito riproduttivo.

Fra i Rettili è stata osservata soltanto la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini (drift)	girini

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 163 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1	13	2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

I rilievi di corso d'opera effettuati durante il presente semestre hanno rilevato la presenza di un maggior numero di specie rispetto alla fase di ante opera. In particolare, è stato possibile verificare la presenza del Rospo comune.

Rispetto ai monitoraggi del corso d'opera 2014 non è stato reperito l'Orbettino. Al momento non esistono comunque evidenze di un degrado delle comunità correlabili alle lavorazioni in questo sito.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	2	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NE	C			x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
164 di
266



Foto 1. FAU-CM-020. Girini di Rospo comune nel torrente Verde

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

- **Stazione di rilievo FAU-CM-030**

Risultati ottenuti

Durante i monitoraggi di CO di quest'anno è stato possibile accertare l'utilizzo dell'alveo del torrente Verde come sito riproduttivo da parte del Rospo comune. Per i Rettili, sono stati osservati la Lucertola muraiola ed il Biacco.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini (dirft)	girini
Rettili										

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 165 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		2	8	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			1 juv.	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Benché non siano disponibili dati per la fase di ante-opera, il confronto con la prima fase di corso d'opera (2014) non evidenzia alcun elemento di deterioramento delle comunità in atto.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	-	-	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	-	-	x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	-	-	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	-	-	x	x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	-	-		x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
166 di
266



Foto 1. FAU-CM-030. Giovane Biacco (*Hierophis viridiflavus*) morto per schiacciamento

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

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

Risultati ottenuti

L'area di studio risulta interessata dalla presenza della strada Provinciale 6 che segue il corso del Verde, ad una quota leggermente più elevata, interrompendo così la continuità della superficie forestale. Anche a causa dell'elevata pendenza del versante, tale elemento appare rappresentare una barriera ecologica per le specie di fauna minore. Per quanto riguarda gli Anfibi è stata accertato l'utilizzo del corso del torrente Verde quale sito riproduttivo da parte del Rospo comune e della Rana appenninica.

Si segnala, inoltre, la presenza del Geotritone di Strinati presso le cavità naturali presenti in quest'area, censite in occasione dei rilievi delle comunità di Chiroterri svernanti (si veda più avanti la sezione "Monitoraggio delle cavità naturali").

Fra i Rettili sono stati osservati il Ramarro occidentale e la Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 167 di 266

In occasione di alcuni sopralluoghi presso la grotta Superiore di Iso (destra idrografica del Verde) è stato osservato un individuo femmina di Orbettino, probabilmente in fase di estivazione.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Geotritone di Strinati	<i>Speleomantes strinatii</i>	II-IV	B-(D)	LC	NT - stab.	*				
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			girini	girini
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		1f +ovat	girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		3	2	3
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C				
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*			1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Rispetto ai rilievi di AO, non è stata reperita la Natrice viperina. Tuttavia, dati l'impervietà dell'area ed il buono stato di conservazione degli ambienti associati al torrente Verde, non se ne esclude la presenza.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						Ricch. Spec.	0	0	1	2
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*				x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 168 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	4	0	1	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	x			x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C	x			x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.	C	x			

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-CM-040. Girini di Rospo comune e Rana appenninica nel torrente Verde

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 169 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

Risultati ottenuti

Nell'area sono state osservate tre specie di Rettili: la Lucertola muraiola, il Ramarro ed il Biacco. Per gli Anfibi, si segnala la presenza del Geotritone di Strinati presso le cavità naturali presenti in quest'area, censite in occasione dei rilievi delle comunità di Chiroterri svernanti (si veda più avanti la sezione "Monitoraggio delle cavità naturali").

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Geotritone di strinati	<i>Speleomantes strinati</i>	II-IV	B-(D)	LC	NT - stab.	*				
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		6		
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*		1	3	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Rispetto alla fase di ante-opera, fino a questo momento, non è stato possibile osservare la Natrice viperina (specie tuttavia maggiormente legata all'ambiente fluviale) e l'Orbettino. Non se ne esclude comunque la presenza, dato l'apparente buono stato di conservazione delle aree limitrofe ai cantieri.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 170 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	5	0	0	3
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	x			x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C	x			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.	C	x			

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-CM-050. Biacco in attività di termorigolazione presso un rifugio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 171 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010**

Risultati ottenuti

Nelle aree di margine boschivo e nelle radure, dove la copertura arborea si fa più discontinua, il livello di insolazione maggiore e si insediano specie di flora arbustiva ed erbacee (ecotono) sono stati osservati la Lucertola muraiola, il Ramarro ed il Saettone.

Presente almeno una delle specie di Rana rossa (*Rana dalmatina* o *R. temporaria*), della quale sono state reperite ovature a marzo.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*	x			
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	6	8	9	4
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		2	2	4
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*			1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Si vedano le discussioni del successivo FAU-FR-010_B.



Foto 1. FAU-FR-010. Saettone in attività di termorigolazione



Foto 2. FAU-FR-010. Ovatura di Rana rossa

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 173 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010_B**

Risultati ottenuti

La presenza di ambienti prativi e di estese fasce ecotonali determina condizioni idonee all'occorrenza del Ramarro occidentale, al momento unica specie di erpetofauna censita in quest'area.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rettili										
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**	1	4	2	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Poiché il transetto nella fase di ante-opera comprendeva una ampia estensione di territorio lungo la Starda Provinciale della Castagnola, sembra opportuno confrontare quei dati con l'abbondanza di specie complessiva dei siti FAU-FR-010 e FAU-FR-010_B, considerati insieme. Questi ultimi infatti, se da un lato ricadono all'interno dell'originale area di monitoraggio (2012), risultano tuttavia leggermente differenti fra loro quanto a tipologie di habitat presenti. IL FAU-FR-10 è prevalentemente caratterizzato da copertura forestale, laddove l'FR-10_B presenta una maggiore varietà di ambienti, con ambiti di boscaglia intervallati a siepi campestri e prativi.

La ricchezza specifica è risultata maggiore nella fase del presente corso d'opera: si escludono pertanto effetti sulle comunità ad opera delle attività di cantiere, che in quest'area interessano soltanto marginalmente gli habitat (margini stradali).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 174 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	2	0	1
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x		
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*				x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x		
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	2	3
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**				x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*				x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno ed è ubicata a quote collinari, con assenza di superfici aperte. Presso le radure e le zone marginali al bosco sono stati osservati il Ramarro occidentale e la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	9	3	2

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 175 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**			1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

In fase di ante-opera era stato censito un discreto numero di specie di erpetofauna, fra le quali anche specie spesso legate ad ambienti boschivi come l'Orbettino. Si attende il prosieguo dei monitoraggi per un quadro più esaustivo delle dinamiche in atto. In particolare, la variabilità osservata potrebbe essere determinata da: 1) fluttuazioni naturali delle popolazioni; 2) difficile reperibilità di molte specie di Erpetofauna; 3) modifica degli habitat intercorse fra le fasi di monitoraggio considerate sia per la presenza dei cantieri che di altri tipi di attività antropica. In particolare, in quest'area, esiste un'intensa attività di ceduzione del castagneto: questo potrebbe fortemente compromettere, localmente, la diversità di specie di erpetofauna.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	2	2	0	0
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*	x			
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*	x	x		
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	1	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**				x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	*	x			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
176 di
266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC		x			

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 177 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040_B**

Risultati ottenuti

L'area di indagine è caratterizzata dalla prossimità dell'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini a monte della SP160. Tale varietà di habitat risulta potenzialmente ottimale per diverse specie di erpetofauna, fra le quali, in occasione dei presenti monitoraggi, sono state osservate la Lucertola muraiola ed il Biacco. La presenza della viabilità stradale risulta impattare negativamente tali specie di fauna minore (mortalità per schiacciamento).

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	6	5	3
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1	1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Non esistono dati di ante-opera per questo specifica area. Tuttavia, il confronto con i dati raccolti nel 2014 (fase di corso d'opera) non mostra differenze tali da far supporre l'esistenza di fenomeni di deterioramento della comunità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 178 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.			
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	2	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**	x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*		x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

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

Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno, alternati a prativi e ambienti fluviali. Di notevole rilevanza, da un punto vista erpetologico, gli impluvi secondari che apportano acqua al rio principale, utilizzati dalla Salamandra pezzata come siti riproduttivi, in virtù dell'assenza di ittiofauna. Presso il Rio Traverso si riproduce invece il Rospo comune.

Discreta la diversità dei Rettili, fra i quali sono stati osservati, oltre alla Lucertola muraiola, il Ramarro occidentale, il Biacco e la Natrice dal collare. Tale diversità risulta associata alle aree prative e di transizione con le aree boschive presenti in quest'area.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Itali a	Interna z.					
Anfibi										
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>		7	LC	LC - decr.	*	2	1 + larve	larve	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 179 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Itali a	Interna z.					
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*		1		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*		3 + Ovat	girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2	3	4
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**	1	1	1	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC				1	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Sia rispetto agli studi condotti in fase di ante-opera che nelle precedenti fasi di corso d'opera, si registra un aumento della diversità di specie. Non si evidenziano pertanto fenomeni di deterioramento delle comunità in atto.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN LC	IUCN LC-decr.	LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	1	2
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	*		x	x	x
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*				x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 180 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015	
				LC	LC-decr.						
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*			x	x	
Rettili							<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	2	4
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**	x		x	x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x	
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC					x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-FR-030. Salamandrina pezzata



Foto 2. FAU-FR-030. Natrice dal collare in attività di termoregolazione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 182 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-010**

Risultati ottenuti

L'area di indagine ricade in contesto perfluviale, posto in sponda sinistra del torrente Lemme. Le zone limitrofe sono caratterizzati da coltivi intervallati ad ampie fasce boscate residuali e siepi. Presso le aree incolte sono state osservati la Lucertola muraiola ed il Ramarro. Presso il fiume, è stato osservato un individuo giovanile di Natrice tassellata.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*		1		1
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*		1	1	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2	1	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**	2	3	2	1
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	D	LC	LC-decr.	*			1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 183 di 266

Discussione

La comunità di Erpetofuana fin qui osservata non appare significativamente dissimile da quella rilevata nelle fasi di ante-opera e dei precedenti corso d'opera. La presenza della Rana dalmatina e della Natrice viperina necessitano comunque di ulteriori verifiche.

Si escludono, al momento, effetti rilevanti causati dalle opere di cantierizzazione sulle comunità.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	3	0	2
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x		
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*				x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*	x	x		x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x		
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	1	1	3
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**	x		x	x
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	D	LC	LC-decr.	*				x
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.		x			
Testuggine palustre dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>			NA	NA			x		

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 184 di 266



Foto 1. FAU-GA-010. Individuo giovanile di Natrice tassellata presso il torrente Lemme

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

- **Stazione di rilievo FAU-GE-030**

Risultati ottenuti

In occasione del periodo di studio considerato le sole specie di erpetofauna osservate sono state la Lucertola muraiola ed il Ramarro. Non sono state osservate specie di Anfibi.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3		12	8

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 185 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*			2	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre 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 il 2015, il numero di specie osservate rispetto alla fase di ante-opera è risultato maggiore. Rispetto al 2014, non è stato possibile osservare la Raganella, quivi legata, durante la fase riproduttiva, ad una ridotta area di ruscellamento superficiale a margine della viabilità, che quest'anno è risultata sempre asciutta, probabilmente a causa di una minor piovosità nell'anno in corso.

L'assenza del Rospo comune appare più che altro legata al carattere occasionale dell'osservazione del singolo individuo, morto per schiacciamento veicolare, effettuata nel 2014. Non sussistono infatti, presso questo sito, caratteristiche ambientali idonee alla riproduzione, che, d'altra parte, appare probabile in zone più a monte lungo il ruscello.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	2	0
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr	*			x	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	1	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 186 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*				x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

Risultati ottenuti

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 di indagine.

Nelle fasce ecotonali, fra bosco ed incolti, sono stati osservati il Biacco e la Lucertola muraiola (entrambi riportati in allegato IV della Direttiva Habitat).

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C		1 larva	6 (larve)	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		2 ovat.	girini	girini

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 187 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		6	9	2
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Rispetto ai censimenti eseguiti in fase di ante-opera è stata rilevata la presenza di due specie di Anfibi, il Rospo comune e la Salamandra pezzata, ed un Rettile, il Biacco, precedentemente non riscontrati. Ciò appare un artefatto dovuto al periodo in cui sono stati eseguiti i rilievi. Infatti, in occasioni dei presenti monitoraggi, è stato coperto il periodo primaverile, più favorevole all'attività della maggior parte delle specie di Anfibi.

Non si registra alcuna variazione rispetto ai rilievi effettuati nel 2014

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	1	2	2
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x	x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	2	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 188 di 266

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-GE-040. Larva di Salamandra pezzata e girini di Rospo comune

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 189 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-500**

Risultati ottenuti

La discreta varietà di habitat (bosco, partivo, muretti a secco) e la conseguente presenza di estese fasce ecotonali risulta ideale per la presenza di numerose specie di erpetofauna. Sono stati infatti osservati il Ramarro occidentale, la Lucertola muraiola e l'Orbettino.

Per gli Anfibi, è stato osservato un individuo di Raganella mediterranea morto per schiacciamento. Non risulta chiaro, al momento, dove siano localizzate le relative aree di deposizione di questa specie.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	D	LC	LC - decr	*	1			
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		5	6	2
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*			1	
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C			1 juv.	1†

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Confrontando i rilievi effettuati in fase di ante-opera e quelli della fase di corso d'opera 2014, non risultano modificazioni significative in atto sulle comunità.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
190 di
266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	0	1
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr	*	x			x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	4	3
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>			LC	LC-stab.	C			x	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>			LC	LC-decr.	C	x		x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	x		x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C				x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-GE-500. Raganella mediterranea morta per schiacciamento stradale

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 191 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-GE-510**

Risultati ottenuti

Anche presso questa stazione, come per la contigua FAU-GE-500, esiste una buona diversità di specie di erpetofauna in virtù della presenza di estese aree ecotonali. Fra i Rettili, sono stati infatti osservati la Lucertola muraiola, l'Orbettino e il Biacco.

In quest'area è stato inoltre rilevato un sito riproduttivo di Rana rossa (ovature), all'interno di una cisterna. L'impervietà del luogo non ha permesso un'osservazione ravvicinata dei girini per accertarne la specie; tuttavia, date la collocazione geografica e le caratteristiche ambientali dell'area di studio, sembra probabile si possa trattare di *Rana dalmatina*.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Anfibi										
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	*	Ovat.	Ovat.	girini	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		5	3	2
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C			1	1†
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1	1 juv.	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 192 di 266

Discussione

I rilievi di corso d'opera hanno verificato una ricchezza di specie maggiore rispetto a quella riscontrata in fase di ante-opera. Anche rispetto alla fase di corso d'opera 2014, non si osservano sostanziali differenze nella composizione delle comunità.

Risulta evidente, per il momento, l'assenza di un qualsiasi effetto sulle comunità di Erpetofauna locali da parte delle opere di cantierizzazione presenti nelle vicinanze dell'area di studio.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	*				x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	2	2	5	3
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>			LC	LC-stab.	C			x	
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C			x	x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-GE-510.Biacco (*Hierophis viridiflavus*)



Fig 2. FAU-GE-510. Ovature di rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*) all'interno di una cisterna

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
195 di
266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

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

Risultati ottenuti

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. 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.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	14	6	5

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Non si evidenziano differenze sostanziali con le precedenti fasi di monitoraggio. La mancata osservazione dei girini di Rospo, rispetto al 2014, potrebbe essere dovuta all'assenza di trasporto passivo (*drift*) da aree riproduttive poste più a monte, sul torrente Burla. Infatti, le osservazioni effettuate lo scorso anno non mostravano numerosità tali da supporre eventi di deposizione *in loco*. Non risultano quindi evidenti effetti della prospiciente area di cantiere sulle popolazioni censite in questa particolare area (principalmente interno del cimitero).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 196 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	1	0
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

- **Stazione di rilievo FAU-GE-061**

Risultati ottenuti

Il torrente Trasta rappresenta un sito riproduttivo per il Rospo comune.

Nelle aree di ecotono, prospicienti le zone boschive, sono risultati presenti la Lucertola muraiola ed il Biacco.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 197 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		5	3	2
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1†

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Al momento, non sono stati riscontrati effetti significativi delle lavorazioni sulla erpetofauna locale. La ricchezza specifica misurata nel periodo di indagine infatti, è risultata, in totale (Rettili e Anfibi insieme), più elevata di quella rilevata in fase di ante-opera.

Unica differenza rispetto alla prima fase di corso d'opera (2014) è stata la mancata osservazione del Ramarro, ma ciò, considerato il sostanziale buono stato di mantenimento degli ambienti monitorati, sembra più che altro attribuibile a variabilità naturale.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	0	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	x			x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	3	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 198 di 266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*			x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 2. FAU-GE-061. Larve di Rospo comune presso il torrente Trasta

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 199 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

- **Stazione di rilievo FAU-GE-070**

Risultati ottenuti

All'interno del torrente Verde si riproduce il Rospo comune, del quale sono stati rinvenute di numerose larve. Non è chiaro tuttavia se la presenza in questo sito sia attribuibile ad effettive deposizioni *in loco* di questa specie o trasporto passivo da aree posto più monte lungo l'asta fluviale. Fra i Rettili è stata rilevata la presenza della sola Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini (drift?)	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			2	3

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Rispetto ai censimenti eseguiti in fase di ante-opera è stata rilevata la presenza del Rospo comune, specie precedentemente non riscontrata. Ciò appare un artefatto dovuto al periodo in cui sono stati eseguiti i rilievi. Infatti, in occasione dei presenti monitoraggi, è stato coperto un periodo più favorevole all'attività della maggior parte delle specie di Anfibi, cioè la primavera.

Non risultano, al momento, effetti evidenti sulle popolazioni di erpetofauna conseguenti alle opere di cantierizzazione. Del resto, la scarsa ricchezza specifica rilevata, sembra attribuibile alla ridotta

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 200 di 266

disponibilità di habitat, principalmente ricadenti lungo strette fasce perifluviali situate in contesto urbano (abitato di Pontedecimo).

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (*Ricch. Spec.*) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

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

Risultati ottenuti

In occasione del presente periodo di monitoraggio si è registrata una ridotta ricchezza specifica per quanto riguarda l'erpetofauna. L'unica specie osservata è stata infatti la Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 201 di 266

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-15	apr-15	mag-15	giu-15
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		2	5	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2015). 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 inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Al momento, l'area di indagine risulta fortemente trasformata dalle attività di costruzione della scogliera in sponda sinistra del torrente Lemme. Queste hanno drasticamente semplificato gli habitat fluviale e perfluviale. Si tratta comunque di un effetto localizzato all'area di intervento in alveo, visto che la presenza di specie quali Natrice viperina e Rospo comune sono state accertate, lungo il Lemme, in aree poste subito a monte.

Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di verificare il processo di rinaturalizzazione e ricolonizzazione, in termini di habitat e specie, presso quest'area.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	1	1	0
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x	x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	4	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**	x		x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
202 di
266

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2013	CO 2014	CO 2015
				Italia	Internaz.					
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.				x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-opera (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 203 di 266

MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20 – COP5 – COP4 – CA20 – CA21

- **Stazione di rilievo FAU-AR-020**

Risultati ottenuti

Presso le fioriture presenti a margine della viabilità stradale e lungo i margini del coltivo presente presso la stazione di rilievo è stata osservata una comunità di Lepidotteri moderatamente diversificata. Fra questi si annoverano entità ad ecologia generalista, ma anche talune maggiormente legate ai margini boschivi (*Pararge aegeria*) o agli ambiti prativi, come i Licenidi.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				8	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			NE		1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			NE		1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 204 di 266

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nella presente fase di corso d'opera sono risultati paragonabili a quelli rilevati in fase di ante-opera e nel primo semestre 2014. Tuttavia, si notano alcune differenze nella composizione specifica delle comunità considerate. In effetti, vengono a mancare elementi tipici sia di ambienti aperti e prativi, quali la *Melitaea didyma* e la *Melanargia galathea*, sia di margini boschivi come la *Brenthis daphne* e, in misura minore, la *Gonepteryx rhamni*.

La causa di tali differenze potrebbe risiedere nelle modificazioni ambientali in atto in questa zona (riduzione di prativi ed aree boscate). E' necessario comunque attendere la conclusione dei monitoraggi per effettuare valutazioni maggiormente esaustive.

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>		
						11	10	8
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			NE	x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			NE		x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE			x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE			x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
205 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			x
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i>		
						1	0	0
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab	x		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

- **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, oltre a numerose specie ad ecologia generalista, se ne annoverano sia di maggiormente legate ai margini boschivi, come *Pararge aegeria* e *Brenthis daphne*, sia agli ambiti prativi, come la *Colias alfacariensis*, la *Melanargia galathaea* e le diverse specie di Licenidi. Fra questi, è certamente degna di nota la *Maculinea arion*: tale specie è inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e classificata come 'quasi minacciata' nelle liste rosse IUCN.

Al momento è stata osservata un'unica specie di Odonato.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						16	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	3	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	3	2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcatas</i>			NE		1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			NE		1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 206 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE		2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i>		IV	NT		1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		3
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		5
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		3
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		30
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		16
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						1	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC - stab	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Per quanto riguarda Lepidotteri il numero di specie osservato nella presente fase di CO è risultato maggiore rispetto a quello di AO e del primo semestre 2014 (CO). Al momento non appaiono quindi evidenti fenomeni di deterioramento delle comunità in atto.

Si notano lievi differenze per quanto riguarda gli Odonati, ma è necessario attendere il compimento dei monitoraggi per valutazioni maggiormente esaustive.

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>		
						9	14	16
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE			
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>			NE		x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE			x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 207 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i>		IV	NT			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			NE	x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			NE		x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE		x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			NE			x
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE	x		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE			x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NT		x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	x		
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i>		
						1	1	1
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			LC - stab			x
Anisoptera	Aeshnidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	x		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC		x	

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 208 di 266



Foto 1. FAU-AR-040. Femmina di *Lycaena dispar*

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

- **Stazione di rilievo FAU-CM-020**

Risultati ottenuti

La ricchezza specifica di Lepidotteri osservata è risultata moderatamente diversificata, probabilmente a causa della scarsa diversificazione di habitat, dominati dalla presenza di ambiti fluviali e perfluviali parzialmente modificati.

Fra gli Odonati è stato fin qui osservato soltanto l'Aeshnidae *Anax imperator*.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	7	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 209 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		3
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						1	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		1

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Sia per quanto riguarda Lepidotteri che Odonati, il numero di specie osservato in questa fase è risultato minore rispetto ai valori sia di AO (2012) che del primo semestre di CO (2014). Una delle possibili cause potrebbe risiedere nel pesante rimodellamento dell'alveo, occorso in questo tratto in seguito ai forti eventi di piena dell'autunno 2014. Ciò ha contribuito a deteriorare le ristrette fasce perifluviali, soprattutto in termini di complessità strutturale dell'ambiente. Si attende tuttavia il completamento dei monitoraggi per effettuare valutazioni più esaustive sullo stato delle comunità di Lepidotteri ed Odonati in quest'area.

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>		9	6	3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		x			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		x			
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE			x		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machon</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE			x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		x	x	x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 210 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pyronia thitonus</i>			NE			x	
Odonati							<i>Ricchezza Specifica</i>		
							2	3	1
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			x	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</i>			LC - stab			x	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		x	x	x
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab		x		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

- **Stazione di rilievo FAU-CM-030**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate quattro specie di Lepidotteri, tutte caratterizzate, nella fase immaginale, da ecologia di tipo generalista.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
211 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di CO 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate tre specie di Lepidotteri.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 212 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

- **Stazione di rilievo: FAU-CM-050**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate quattro specie di Lepidotteri, perlopiù caratterizzate, nella fase imaginale, da ecologia di tipo generalista. Il Satiride *Pararge aegeria* risulta, d'altra parte, maggiormente legato alle aree boscate.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	2	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
213 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, non è stata osservata alcuna specie né di Lepidotteri né di Odonati.

Discussione

Si vedano le discussioni del sito FAU-FR-10_B.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 214 di 266

- **Stazione di rilievo FAU-FR-010_B**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, non è stata osservata alcuna specie né di Lepidotteri né di Odonati.

Discussione

Poiché il transetto nella fase di ante-opera comprendeva una ampia estensione di territorio lungo la Starda Provinciale della Castagnola, sembra opportuno confrontare quei dati con l'abbondanza di specie complessiva dei siti FAU-FR-010 e FAU-FR-010_B, considerati insieme. Questi ultimi infatti, se da un lato ricadono all'interno dell'originale area di monitoraggio (2012), risultano tuttavia leggermente differenti fra loro quanto a tipologie di habitat presenti. IL FAU-FR-10 è prevalentemente caratterizzato da copertura forestale, laddove l'FR-10_B presenta una maggiore varietà di ambienti, con ambiti di boscaglia intervallati a siepi campestri e prativi.

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per entrambi i siti, è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate due sole specie di Lepidotteri.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				2	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
215 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040_B**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate quattro specie di Lepidotteri, tutte caratterizzate, nella fase immaginale, da ecologia di tipo generalista.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>	4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	2	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
216 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, è stata osservata un'unica specie di Lepidotteri.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i>	
						1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 217 di 266

Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

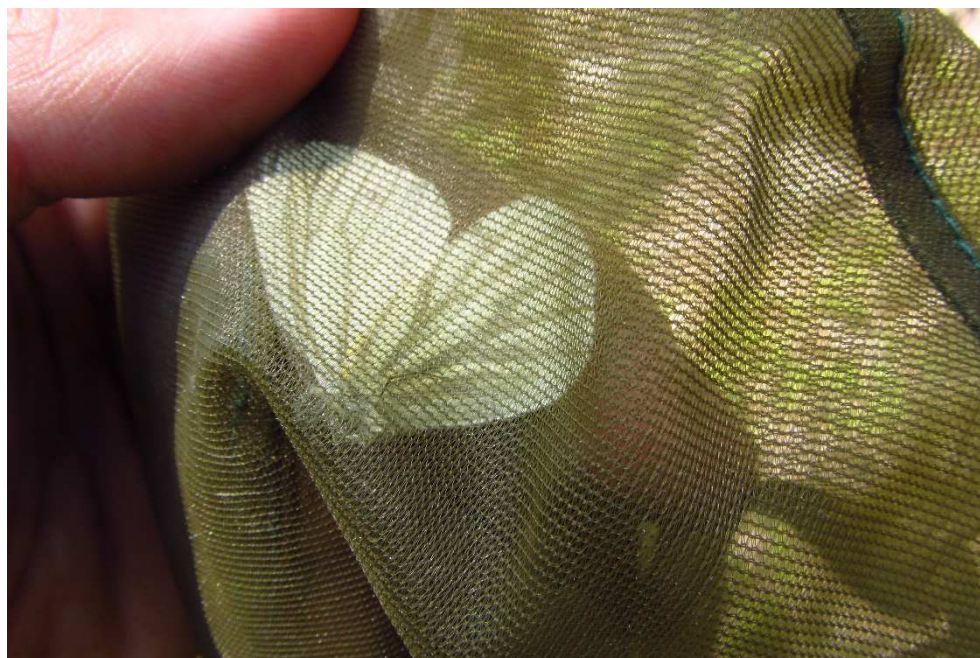


Foto 1. FAU-VO-040_B. *Pieris napi*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 218 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-010**

Risultati ottenuti

In occasione dei due rilievi effettuati è stato possibile osservare una comunità di Lepidotteri mediamente diversificata, caratterizzata da specie a differente vocazione ecologica in virtù del mosaico di habitat presente.

Fra gli Odonati, lungo il corso del Lemme, sono state fin qui osservate due specie di Zigotteri.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				13	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	7	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE		1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrrium spini</i>			NE		4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		7
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		6
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
219 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Odonati		<i>Ricchezza Specifica</i>				2	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		1
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		2

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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 ricchezza specifica rilevata in fase di CO, sia per Lepidotteri che Odonati, è risultata notevolmente ridotta. Le cause di tali discrepanze potrebbero essere da ricercare sia a naturali fluttuazioni delle popolazioni per cause naturali, sia a cambiamenti avvenuti in quest'area per motivi di origine antropica. Questi potrebbero in parte coincidere con la presenza dei cantieri, che qui hanno occupato principalmente gli ambienti aperti incolti, maggiormente congeniali a diverse specie di Lepidotteri. Altre trasformazioni ambientali, associate alle attività agricole in quest'area, potrebbero essere state determinanti per le discrepanze fin qui osservate.

Per quanto riguarda gli Odonati (ma indirettamente anche per i Lepidotteri, considerati gli ambienti perfluviali oggetto di censimento), si deve tenere presente che l'autunno 2014 è stato caratterizzato da eventi di piena eccezionali, i quali, impattando la giacitura dei sedimenti in alveo, potrebbero esser stati causa di eventi di mortalità degli stadi pre-imaginali acquatici.

È comunque necessario attendere la conclusione dei rilievi annuali per effettuare considerazioni maggiormente esaustive sullo stato di conservazione delle comunità presenti.

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				20	7	13
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		x	
Lepidoptera	Lepidotteri	<i>Anthocaris cardamines</i>			NE	x		x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i>			NE	x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE	x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 220 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium w-album</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			NE	x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			NE		x	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	x		x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE			x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	x		x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE	x		x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	x		x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	x		x
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i>		
						9	0	2
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			x
Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC - stab	x		x
Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab	x		
Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	x		
Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC	x		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>			LC-stab	x		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC	x		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC-stab	x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 221 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab	x		
Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			LC-stab	x		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.



Foto 1. FAU-GA-010. *Satyrium spini*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1 Foglio 222 di 266



Foto 2. FAU-GA-010. *Calopteryx virgo*

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

- **Stazione di rilievo FAU-GE-030**

Risultati ottenuti

Il basso valore di ricchezza specifica della comunità di lepidotterofuana osservato riflette l'elevato livello di antropizzazione dell'area.

La presenza di un ruscello, benchè fortemente rgimato, sembra favorire la presenza di un ridotto numero di specie di Odonati.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		2	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE		1	
Odonati		<i>Ricchezza Specifica</i>					2	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1		Foglio 223 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	giu-15
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum sp</i>					1

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Sia per quanto riguarda Lepidotteri che Odonati, i valori di ricchezza specifica rispetto alla fase di AO restano immutati, anche se si osservano alcune discrepanze nella composizione specifica delle comunità. Si osserva, inoltre, una diminuzione della ricchezza specifica degli Odonati rispetto al CO 2014, tuttavia facilmente attribuibile alla presenza, in quella fase, di una piccola zona di ruscamento superficiale posto a margine della viabilità, ed al momento in asciutta.

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Lepidotteri							<i>Ricchezza Specifica</i>		
							4	3	4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			NE			x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ni</i>			NE				x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		x		x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE			x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		x		x
Odonati							<i>Ricchezza Specifica</i>		
							2	4	2
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab			x	x
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onycogomphus sp</i>			LC			x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
224 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	LR-28/2009 (Liguria)	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		x	x	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC-stab			x	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum sp</i>							x
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab		x		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-opera (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

- **Stazione di rilievo FAU-GE-040**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate due specie di Lepidotteri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
225 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Brassicacee		NE	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	Poacee		NE	1	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

- **Stazione di rilievo FAU-GE-500**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate tre sole specie di Lepidotteri.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
226 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	4	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	3	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

- **Stazione di rilievo FAU-GE-510**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate tre sole specie di Lepidotteri.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	4	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
227 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	2	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, è stata osservata una singola specie di lepidottero.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 228 di 266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2		

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

- **Stazione di rilievo FAU-GE-061**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, sono state osservate tre sole specie di Lepidotteri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1

Foglio
229 di
266

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	2	

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

- **Stazione di rilievo FAU-GE-070**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, non è stata osservata alcuna specie né di Lepidotteri né di Odonati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 230 di 266

Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, è stata osservata una singola specie di lepidottero. In un sopralluogo successivo è stata rilevata la presenza della *Zerinthia polyxena*, qui associata alla presenza, presso i prativi, della pianta nutrice delle larve *Aristolochia* sp. Tale specie è riportata nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-15	-
Lepidotteri			<i>Ricchezza Specifica</i>			2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>	IV	B			

TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. 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 transesti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 231 di 266

Discussione

Allo stato di avanzamento dei monitoraggi, per questo sito è stato effettuato un solo rilievo dei tre previsti dal PMA. Si rimanda quindi alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per un confronto con i dati raccolti in fase di ante-opera e corso d'opera 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 232 di 266

CHIROTTERI

INDAGINI BIOACUSTICHE

Opera/WBS riferimento: NV13-GN14Q-RAP1/COP1 - Area "Ponte San Filippo"

Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. Come attendibile, è stato osservato un aumento dell'attività serale e notturna dei Chiroterri nella fase tardo-primaverile.

Nome volgare	Nome scientifico	Aprile '15					Maggio '15					Giugno '15				
		Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13	Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13	Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>											2				
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>						1							2		
Vesprtilio non id.	<i>Myotis sp.</i>								x							
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>					3	1					4		1		
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>							2				3	1	1		
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>							2	3	2	1		3	4		
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>								1		1					
Pipistrello non id.	<i>Pipistrellus sp.</i>												1			
Ricch. Spec. - Stazione		0	0	0	0	1	2	2	3	1	2	3	2	4	0	0
Ricch. Spec. - Area / Mese		1					6					5				
Ricch. Spec. - Area / TOT		7														

TAB. 1 Sintesi delle presenze di Chiroterri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semestre oggetto di indagine.

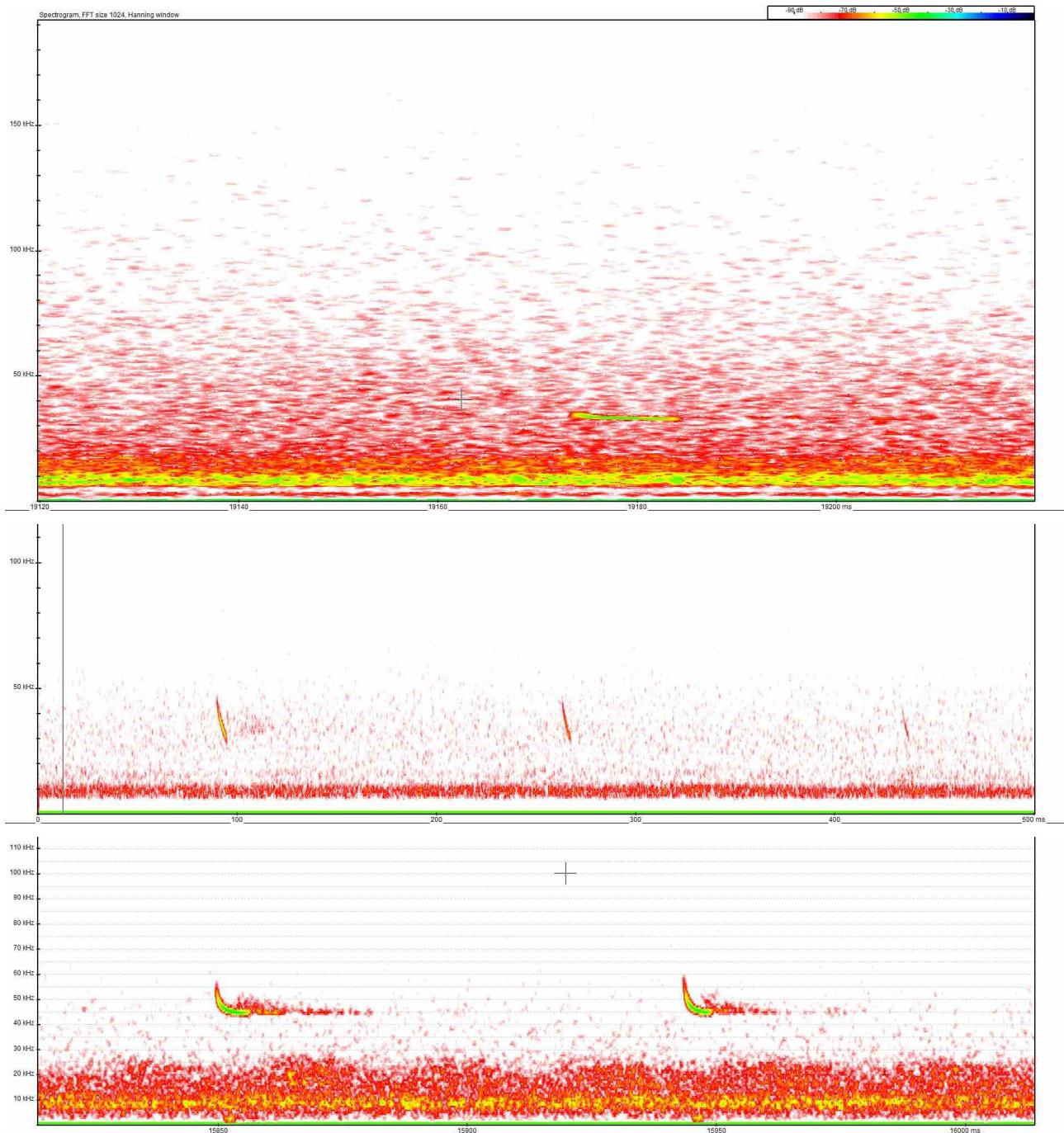


Fig.1 Esempi di segnali di ecolocazione registrati presso l'area "Ponte San Filippo". Dall'alto in basso: *Hypsugo savii*; *Eptesicus serotinus* (sequenza); *Pipistrellus pipistrellus*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 234 di 266

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO. Si deve tenere presente che il monitoraggio AO è stato effettuato in un'unica sessione di campionamento, laddove i rilievi di CO hanno avuto cadenza mensile. Inoltre, i periodi qui messi a confronto sono leggermente differenti, poiché quelli di CO ricadono principalmente nel periodo tardo-primaverile (aprile-giugno), mentre quello di AO in estate (luglio 2012).

I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno restituito una maggiore ricchezza specifica rispetto alla fase di AO.

Rispetto al periodo corrispondente di CO 2014, si è osservata una identica ricchezza in specie, ma con una composizione della comunità leggermente differente. Rispetto allo scorso anno, infatti, non è stato possibile fin qui rilevare la presenza della Nottola comune (*Nyctalus noctula*), specie considerata "vulnerabile" secondo i criteri IUCN Italia. D'altra parte, è stato possibile contattare il pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), precedentemente non osservato.

Il proseguimento delle attività nel periodo estivo permetterà di valutare in maniera maggiormente esaustiva la consistenza delle differenze osservate.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Ponte S. Filippo		
			IT	Int.	AO 2012	I sem. CO 2014	I sem. CO 2015
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC		x	x
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	x		
Vespertilio non id.	<i>Myotis sp.</i>	IV	-	-		x	x
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC		x	
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	Lc			x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD	LC	x	x	x
Pipistrello non id.	<i>Pipistrellus sp.</i>	IV	-	-			x
Ricchezza Specifica Totale					5	7	7

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 235 di 266

Opera/WBS riferimento: NV13-NV14-NV22 - Area "Castagnola"

Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. Come attendibile, è stato osservato un aumento dell'attività serale e notturna dei Chiroterri nella fase tardo-primaverile.

Nome volgare	Nome scientifico	Aprile '15						Maggio '15						Giugno '15					
		Bat9	Bat8	Bat17	Bat7	Bat6	Bat5	Bat9	Bat8	Bat17	Bat7	Bat6	Bat5	Bat9	Bat8	Bat17	Bat7	Bat6	Bat5
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>									1	4		1						3
Nottola non id.	<i>Nyctalus sp.</i>										1								1
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>							2		1	2		2						2
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>															2	5		
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>																	2	1
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>																		2
Ricch. Spec. - Stazione		0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	0	2	0	0	1	1	1	5
Ricch. Spec. - Area / Mese		0						3						6					
Ricch. Spec. - Area / TOT		6																	

TAB. 1 Sintesi delle presenze di Chiroterri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semestre oggetto di indagine.

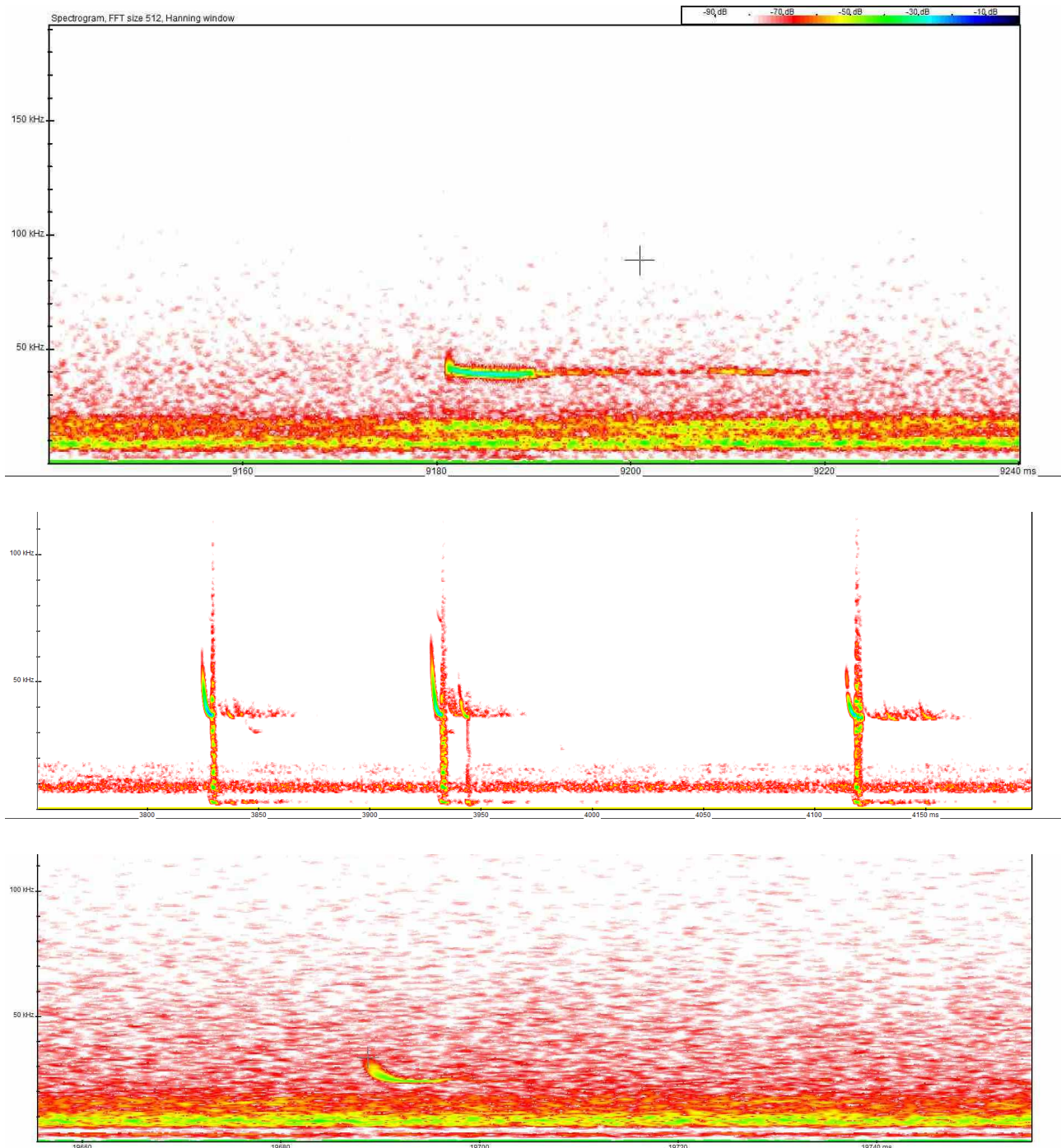


Fig.1 Esempi di segnali di ecolocazione registrati presso l'area "Castagnola". Dall'alto in basso: *Pipistrellus nathusii*, *P. kuhlii* (sequenza), *Nyctalus* sp.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 237 di 266

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO. Non esistono dati per la fase di AO sulla base dei quali poter effettuare comparazioni “prima-dopo”.

Il confronto fra le due fasi di CO mostra valori di abbondanza specifica comparabili, tuttavia sussistono leggere differenze nella composizione delle rispettive comunità. In particolare, non è stato possibile fin qui rilevare la presenza del genere *Myotis* e del Serotino comune (*Eptesicus serotinus*). D'altra parte, durante i rilievi del 2105, è stato contattato il Pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), specie precedentemente non rilevata.

Il proseguimento delle attività nel periodo estivo permetterà di valutare in maniera maggiormente esaustiva la consistenza delle differenze osservate.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Castagnola		
			IT	Int.	-	I sem. CO 2014	I sem. CO 2015
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC		x	
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	LC		x	x
Vespertilio non id.	<i>Myotis</i> sp.	IV		-		x	
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC		x	
Nottola non id.	<i>Nyctalus</i> sp.	IV	-	-			x
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC		x	x
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	Lc			x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC		x	x
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD	LC		x	x
Ricchezza Specifica Tot.					0	7	6

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 238 di 266

Opera/WBS riferimento: NV11, NV12 - Area "Isoverde"

Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante l'attività semestrale svolta. Come attendibile, è stato osservato un aumento dell'attività serale e notturna dei Chirotteri nella fase tardo-primaverile.

Nome volgare	Nome scientifico	Aprile '15					Maggio '15					Giugno				
		CM02	CM01	CM03	CM04	CM05	CM02	CM01	CM03	CM04	CM05	CM02	CM01	CM03	CM04	CM05
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>												1			
Vespertilio non id.	<i>Myotis sp.</i>															1
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						1					3				4
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>															3
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>											1	2			
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>															1
Ricch. Spec. - Stazione		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	0	0	4
Ricch. Spec. - Area / Mese		0					1					6				
Ricch. Spec. - Area / TOT		6														

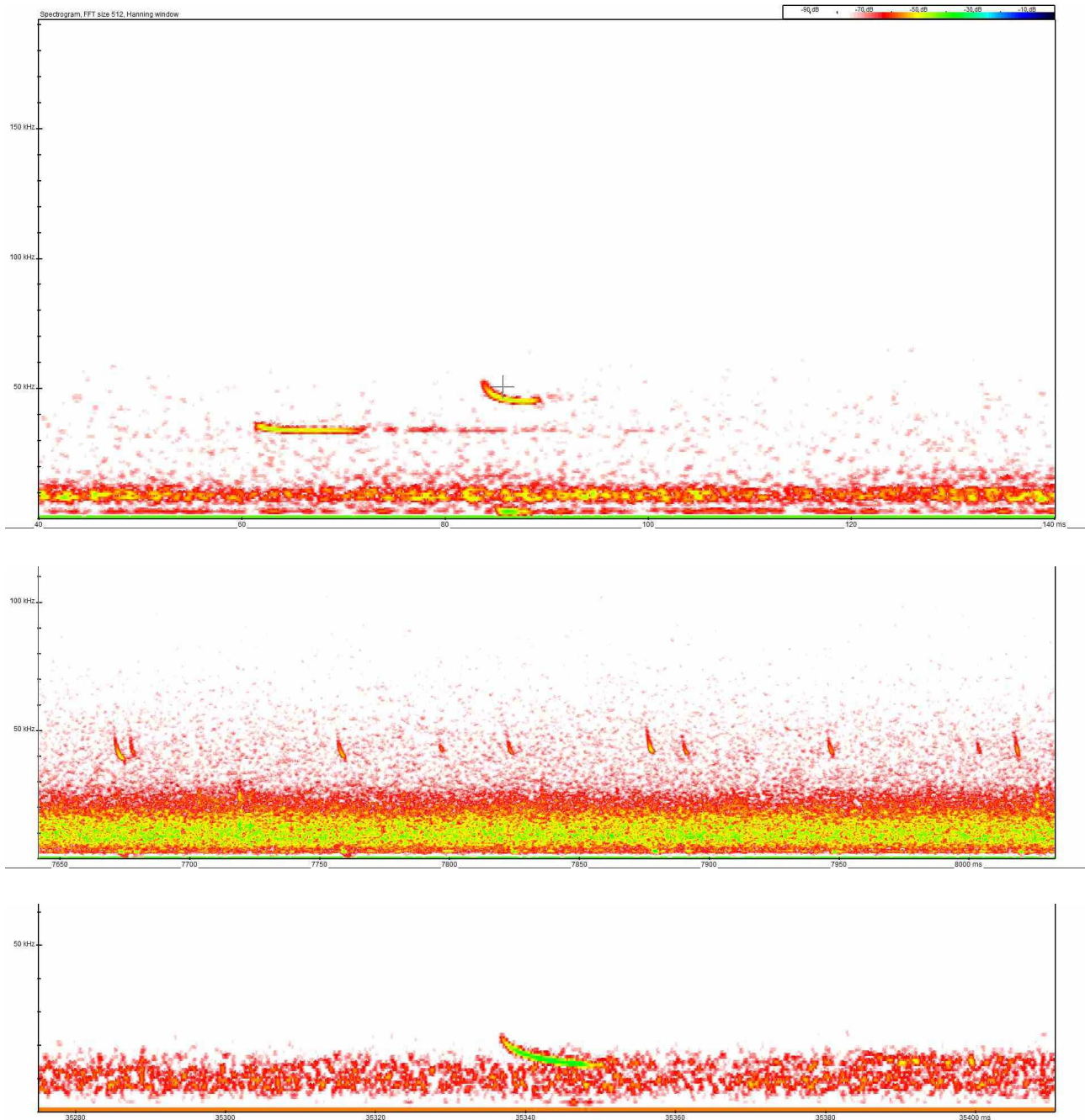


Fig.1 Esempi di segnali di ecolocazione registrati presso l'area "Isoverde". Dall'alto in basso: *Hypsugo savii* e *Pipistrellus pipistrellus*; *P. nathusii* e *P. kuhlii* (sequenza mista); *Tadarida teniotis*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 240 di 266

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO. Si deve tenere presente che il monitoraggio AO è stato effettuato in un'unica sessione di campionamento, laddove i rilievi di CO hanno avuto cadenza mensile. Inoltre, i periodi qui messi a confronto sono leggermente differenti, poiché quelli di CO ricadono principalmente nel periodo tardo-primaverile (aprile-giugno), mentre quello di AO in estate (luglio 2012).

I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno permesso di rilevare una maggiore ricchezza specifica rispetto alla fase di AO. D'altra parte, il confronto fra le due fasi di CO ha restituito un quadro sostanzialmente invariato, fatta salva la presenza di *Pipistrellus nathusii*, non rilevata nel 2014.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Isoverde		
			IT	Int.	AO 2012	I sem. CO 2014	I sem. CO 015
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC	x		
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Vespertilio non id.	<i>Myotis sp.</i>	IV		-		x	x
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Pipistrello di Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	LC	Lc			x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	x	x	x
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC		x	x
Ricchezza Specifica Tot.					4	5	6

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 241 di 266

MONITORAGGIO DELLE CAVITÀ NATURALI

- **Opera/WBS riferimento: NV11, NV12 (Area “Isoverde”)**

(a) Chiroteri

In occasione dei presenti rilevamenti, è stato possibile accertare l'utilizzo di alcune delle cavità ispezionate come rifugio per il periodo di svernamento, da parte del Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) e, probabilmente, del Rinolofo minore (*R. hipposideros*). La presenza di quest'ultima specie necessita comunque di ulteriori accertamenti, data la difficoltà di osservazione dell'unico individuo rilevato.

Entrambe le specie sono riportate negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, il Rinolofo maggiore è classificato come “vulnerabile” (“VU”) nelle liste rosse nazionali IUCN, mentre il Rinolofo minore come “in pericolo” (“EN”).

Grotta	Coordinate	Specie	Protezione	Num. Indiv.
Voragine del Buran	4931008 N 488585 E	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	1
Grotta Superiore di Isoverde	4931139 N 489266 E	<i>Rhinolophus (hipposideros)</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: EN	1
Grotta del Drago	4931136 N 489239 E	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	5
Grotta di Agnoletto (Dodici)	4931103 N 489328 E	-	-	-
Grotta del Cane	4931038 N 489200 E	-	-	-
Voragine di Gallaneto	4931394 N 488438 E	-	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 242 di 266

(b) Altri gruppi faunistici

In tutte le cavità ispezionate è stata rilevata la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*). Interessante, inoltre, l'osservazione di un individuo di Rana appenninica (*Rana italica*) all'interno della Grotta Dodici. Questa specie non era stata rinvenuta in alcuno dei precedenti monitoraggi erpetologici, sia durante la fase di ante- che di corso d'opera. Entrambe queste specie sono incluse nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e il Geotritone di Strinati figura anche nell'Allegato II.

Grotta	Coordinate	Specie	Protezione	Num. Indiv.
Voragine del Buran	4931008 N 488585 E	<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	3
Grotta Superiore di Isoverde	4931139 N 489266 E	<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	2
Grotta del Drago	4931136 N 489239 E	<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	1
Grotta di Agnoletto (Dodici)	4931103 N 489328 E	<i>Rana italica</i>	Dir. Hab.: All. IV IUCN Ita.: LC	1
		<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	1
Grotta del Cane	4931038 N 489200 E	<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	3
Voragine di Gallaneto	4931394 N 488438 E	<i>Speleomantes strinatii</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: LC	1

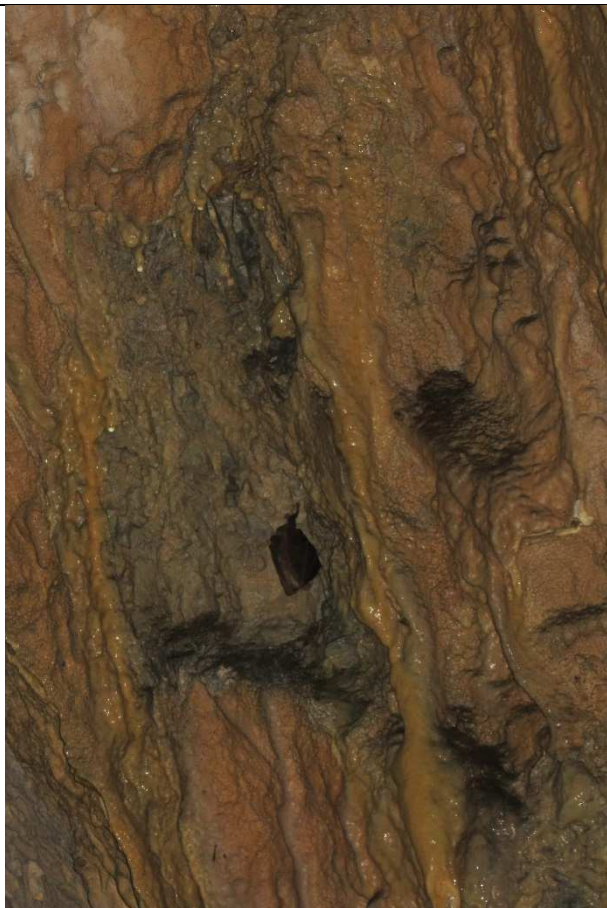


Fig. 1 Esemplare di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) svernante presso la Grotta del Drago



Fig. 2 Rana appenninica (*Rana italica*) rinvenuta all'interno della Grotta Dodici



Fig.3 Interno della Grotta Superiore di Isoverde



Fig.4 Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*) presso la Grotta Dodici

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 245 di 266

ITTIOFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1 (CBP1)

Risultati ottenuti

- **Stazione FAU VO 010 (Monte)**

L'area monitorata comprende una superficie di circa 325 m². La comunità ittica campionata in questa stazione è caratterizzata dalla presenza di 4 specie, fra le quali una, la trota iridea, alloctona (Tab. 1). Il vairone e la trota iridea sono presenti con una popolazione abbondante e ben strutturata (Fig. 1, Fig. 4). Ghiozzo padano e trota fario sono entrambi presenti, con una popolazione strutturata il primo, mentre per la trota mancano le classi di taglia appartenenti ai giovani (Tab. 2).

Di seguito vengono descritti alcuni aspetti della dinamica di popolazione delle specie più abbondanti presso la stazione indagata.

Tab. 1 Risultati relativi al popolamento ittico della stazione di monte (FAU VO 010). * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (g)	L. max (cm)	P. max (g)
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	5	20.3	7.5	9.0
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	3	307.3	24.3	153.5
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	25	1037.4	21.5	98.6
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	39	345.2	14.0	35.1

Tab. 2 Densità, abbondanza e struttura del popolamento ittico per (FAU VO 010). * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	Densità (n° ind./m ²)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	0.02	2	Presente	1
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	0.01	2	Presente	3
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	0.08	4	Abbondante	3
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	0.12	4	Abbondante	1

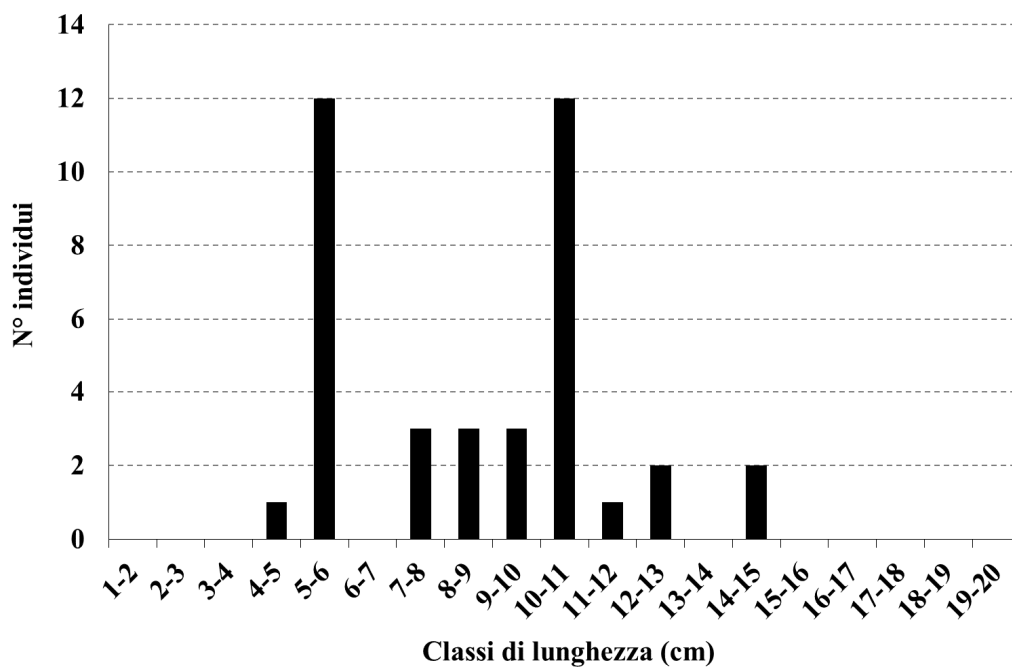


Fig. 1 Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 010.

Di seguito viene riportata la curva di accrescimento ponderale del vairone (Fig. 2).

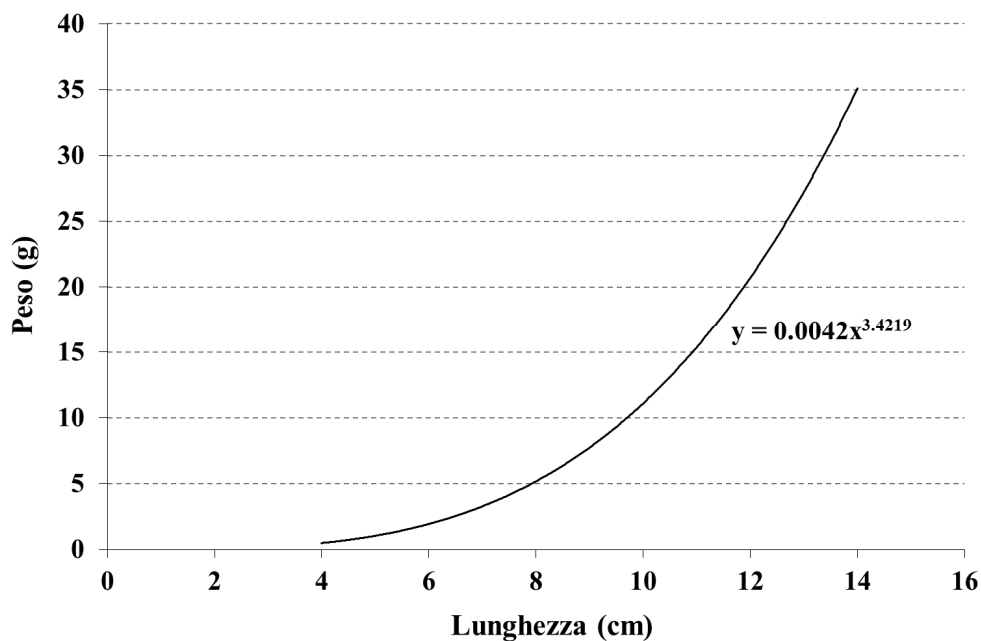


Fig. 2 Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 010.

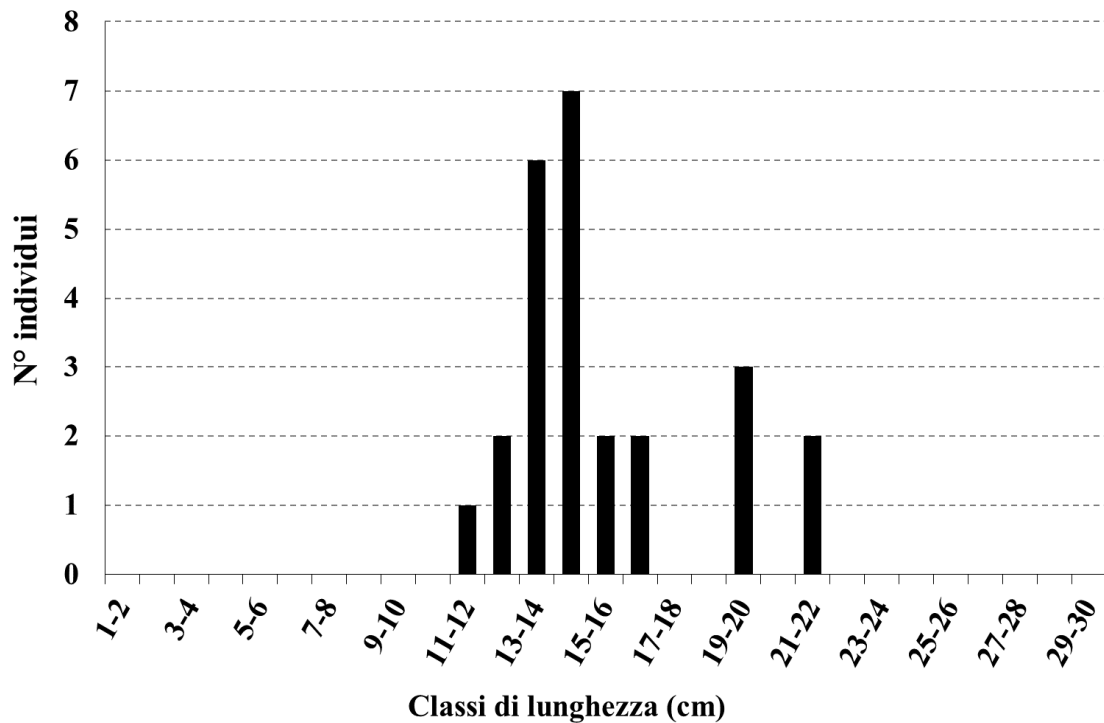


Fig. 3 Trota iridea: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 010.

Segue la curva di accrescimento ponderale della trota iridea (Fig. 4).

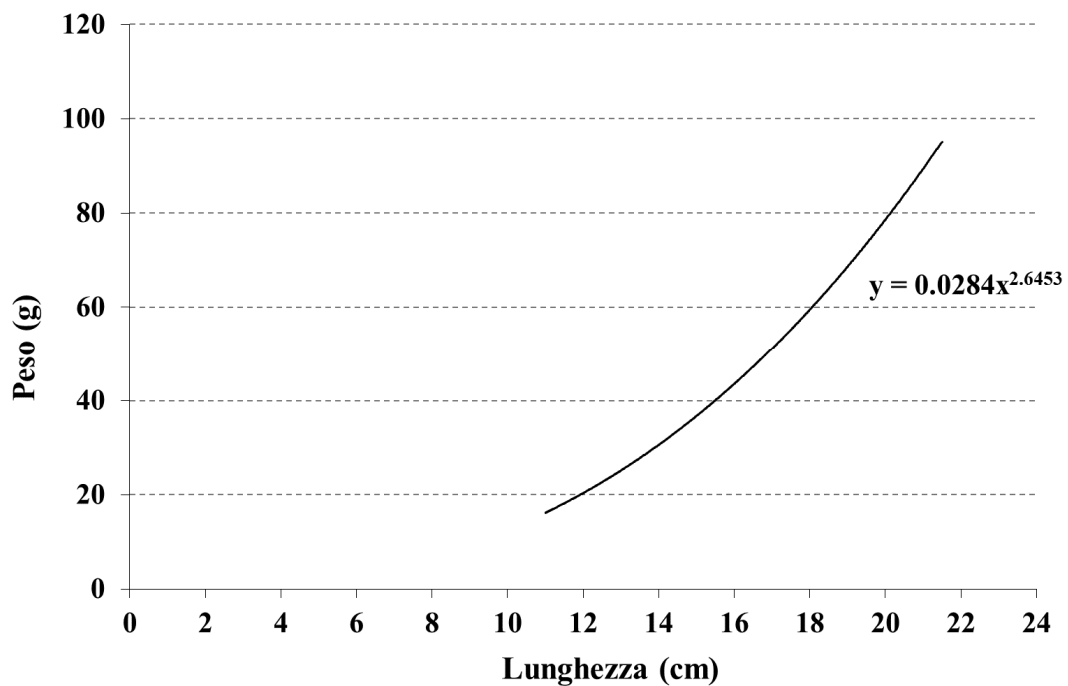


Fig. 4 Trota iridea: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 010.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 248 di 266

Il parametro “*b*” della relazione lunghezza-peso risulta essere compreso in un intervallo accettabile (tra 2 e 4), indicando un normale accrescimento sia per il vairone che per la trota iridea (Fig.2 e Fig. 4). In particolare, per il vairone, con un parametro *b* maggiore di 3, si evidenzia una allometria positiva, con individui adulti che presentano un accrescimento sbilanciato a favore di altezza e larghezza rispetto alla lunghezza (condizione tipica per questa specie). D’altra parte, per la trota iridea, essendo il parametro inferiore a 3, la dimensione prevalente nell’accrescimento risulta essere la lunghezza.

- **Stazione FAU VO 020 (Valle)**

L’area monitorata comprende una superficie di circa 250 m². La comunità ittica campionata è composta da 5 specie (Tab. 3), di cui una alloctona (trota iridea).

In questa stazione il vairone è l’unica specie abbondante (Tab. 4) e con una popolazione ben strutturata (Fig. 5). La trota iridea è frequente ma non sono stati catturati esemplari adulti (Fig. 7). Trota fario, ghiozzo padano e barbo padano sono presenti ma con popolazioni destrutturate, come evidenziato dall’assenza di individui giovani.

Tab. 3 Risultati relativi al popolamento ittico della stazione di valle (FAU VO 020). * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (g)	L. max (cm)	P. max (g)
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	2	312.8	26.0	168.0
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	3	9.2	8.0	4.0
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	1	90.0	20.0	90.0
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	16	439.7	15.6	39.9
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	43	455.8	14.8	36.0

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 249 di 266

Tab. 4 Densità, abbondanza e struttura del popolamento ittico per (FAU VO 020). * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Densità (n° ind./m ²)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	2	0.01	1	Scarso	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	3	0.01	2	Presente	1
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	1	0.004	1	Scarso	3
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	16	0.06	3	Frequente	2
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	43	0.17	4	Abbondante	1

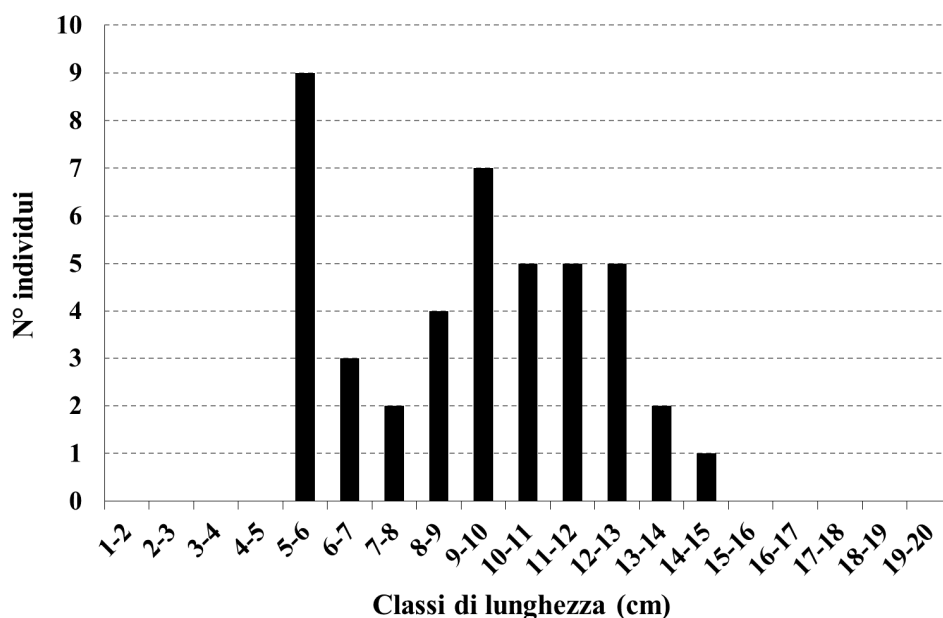


Fig. 5 Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 020

Segue la curva di accrescimento ponderale del vairone (Fig. 6).

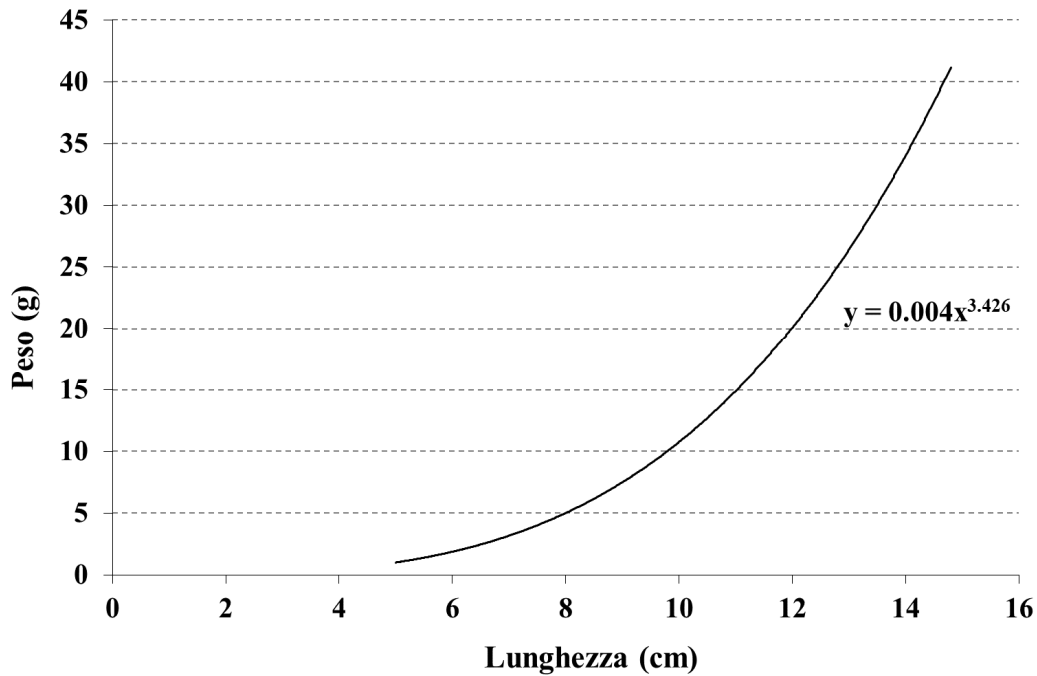


Fig. 6 Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 020.

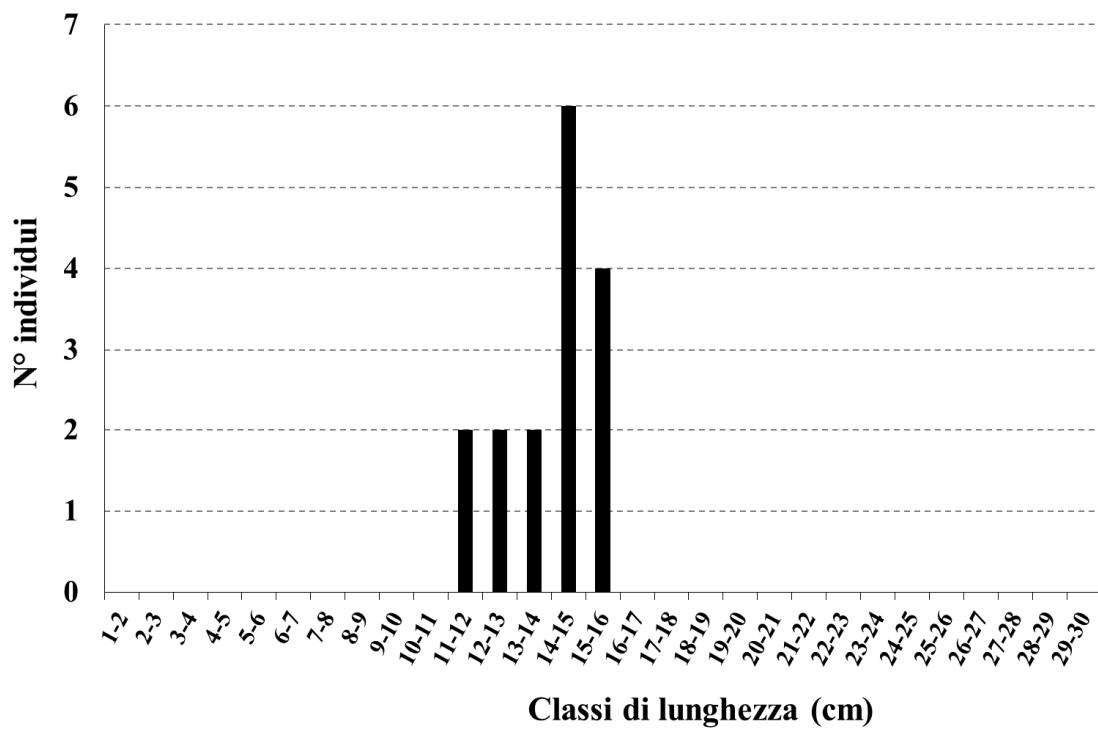


Fig. 7 Trota iridea: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 020.

Segue la curva di accrescimento ponderale della trota iridea (Fig. 8).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 251 di 266

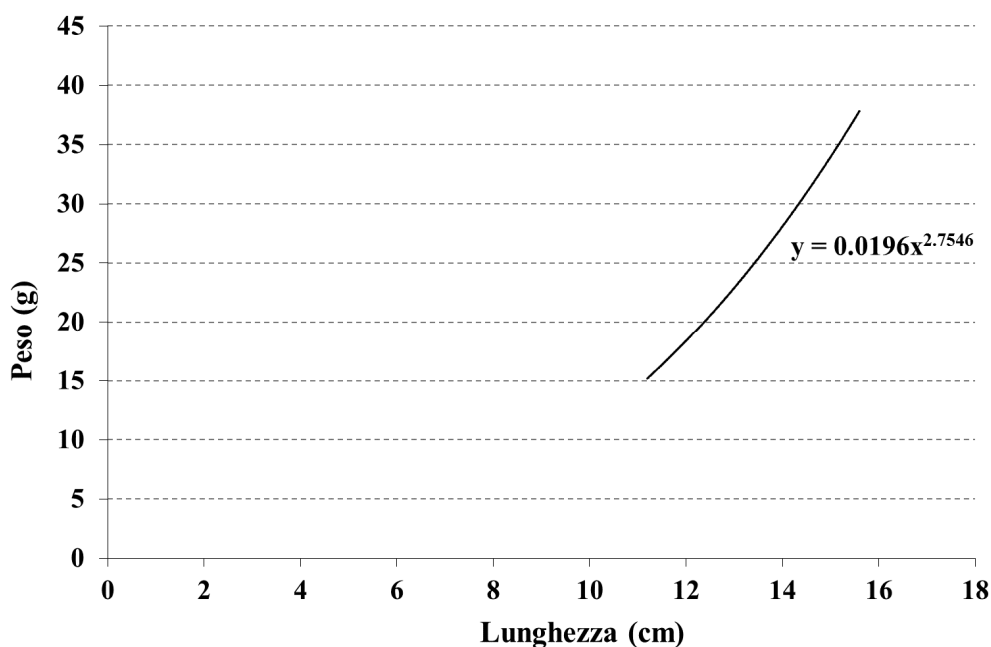


Fig. 8 Trota iridea: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 020.

Anche per la stazione di valle il parametro “*b*” della relazione lunghezza-peso risulta essere compreso in un intervallo accettabile (tra 2 e 4), indicando, ancora una volta, un normale accrescimento sia per il vairone che per la trota iridea (Fig. 6 e Fig. 8). In particolare, per il vairone, con un parametro *b* maggiore di 3, si evidenzia una allometria positiva, con individui adulti che presentano un accrescimento sbilanciato a favore di altezza e larghezza rispetto alla lunghezza (condizione tipica per questa specie). D'altra parte, per la trota iridea, il parametro *b* risulta leggermente maggiore (indicando pur sempre un'allometria negativa) rispetto alla stazione di monte. Ciò sembra un artefatto dovuto alla mancata cattura di individui adulti, i quali solitamente evidenziano un accrescimento che favorisce la lunghezza.

Discussione

Analizzando i risultati attraverso un confronto monte-valle, appare abbastanza evidente come non vi siano differenze significative fra i due popolamenti. La stazione di valle presenta una specie in più (barbo padano), mentre in entrambe le stazioni risulta presente il ghiozzo padano, specie sensibile alle alterazioni del substrato, della morfologia fluviale e della qualità dell'acqua. L'assenza di individui giovani di ghiozzo nella stazione di valle è facilmente spiegabile con la difficoltà da parte degli

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 252 di 266

operatori di individuare e catturare gli individui più piccoli (certamente presenti) a causa della torbidità dell'acqua, la quale ne ha spesso impedito la cattura prima che si potessero nascondere tra gli anfratti del substrato.

Vairone e trota iridea sono le specie più abbondanti e meglio radicate in entrambe le stazioni, mentre la trota fario risulta essere una presenza sporadica in entrambe i siti.

Di seguito (Tab. 5) si riporta un confronto fra le differenti fasi dei monitoraggi fin qui effettuati (ante opera 2012, corso d'opera 2014, corso d'opera 2015) per entrambe le stazioni.

Il numero totale di specie, che non era variato sensibilmente fra il 2012 e il 2014 in entrambe le stazioni, nel dicembre 2014 si riduce drasticamente tanto che il numero di specie osservate, in ciascuna stazione, scende a 3. Tale diminuzione è ragionevolmente spiegabile con le piene eccezionali che hanno interessato la val Lemme nel novembre 2014.

I campionamenti effettuati nell'aprile 2015, evidenziano un lieve recupero nel numero totale di specie, sia nella stazione di monte, dove ricompare il ghiozzo padano, sia in quella di valle, dove sono di nuovo reperite due specie (trota fario e barbo padano). Per i prossimi campionamenti (luglio 2015), è attendibile un ulteriore aumento della ricchezza specifica, come suggerito dai risultati ottenuti nei periodi estivi delle precedenti fasi di monitoraggio.

Tab. 5 Elenco delle specie presenti in tutti i campionamenti effettuati fino ad 'ora nelle stazioni di monte (FAU VO-010) e di valle (FAU-VO-020) del torrente Lemme. In rosso le specie alloctone. AO = ante operam, CO= corso d'opera.

Nome comune	Nome scientifico	FAU-V0-010				FAU-V0-020			
		Agoto 2012 (AO)	Giugno 2014 (CO)	Dicembre 2014 (CO)	Aprile 2015 (CO)	Agosto 2012 (AO)	Giugno 2014 (CO)	Dicembre 2014 (CO)	Aprile 2015 (CO)
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	X	X	-	-	X		-	-
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	X	X	-	-	X	X	-	X
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	X	X	-	-	X	X	-	-
Cobite	<i>Cobitis bilineata</i>	-	-	-	-	-	X	-	-
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	X	X	-	X	X	X	X	X
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-	X	X	X	-	X	X	X
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	X	X	X	X	X	X	-	X
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Totale specie		6	7	3	4	6	7	3	5

In tabella 6 viene riportato il confronto limitatamente ai dati raccolti nel corso dell'ultima campagna (aprile 2015) con quella precedente (dicembre 2014).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 253 di 266

Oltre alla ricomparsa di alcune specie non presenti nell'inverno 2014, si nota come nella stazione di monte FAU-VO-010 la trota iridea e la trota fario presentino un incremento delle rispettive abbondanze, secondo l'indice di Moyle. La struttura di popolazione evidenzia invece l'assenza di giovani per entrambi i salmonidi, fatto probabilmente spiegabile da una schiusa tardiva delle uova (basse temperature dell'acqua e frega ritardata causa piene dell'autunno 2014). Con il campionamento di luglio si potrà valutare con più accuratezza anche questo aspetto.

La situazione del vairone, sia in termini di abbondanza che di struttura resta invariata.

Per quanto riguarda la stazione di valle FAU-VO-020, si assiste alla ricomparsa del barbo padano e della trota fario (presente solo con pochi individui subadulti). Trota iridea e vairone evidenziano un incremento nelle rispettive abbondanze, che per il secondo è di ben due punti (da 2 = presente a 4 = abbondante).

Tab. 6 Confronto tra abbondanza e struttura di popolazione nelle stazioni FAU-VO-010 e FAU-VO-020 negli ultimi due campionamenti (dicembre 2014 e aprile 2015). In rosso le specie alloctone.

Nome comune	Nome scientifico	FAU-VO-010				FAU-VO-020			
		Dic. 2014 (CO)		Apr. 2015 (CO)		Dic. 2014 (CO)		Apr. 2015 (CO)	
		Moyle	Struttura	Moyle	Struttura	Moyle	Struttura	Moyle	Struttura
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	-	-	-	-	-	-	1	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	-	-	2	1	2	3	2	3
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	1	4	3	2	1	3	3
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	1	2	2	3	-	-	1	2
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	4	1	4	1	2	1	4	1

Concludendo, dopo le ripetute perturbazioni ambientali che, soprattutto nel tardo autunno 2014, hanno interessato l'alto corso del Lemme, i risultati del mese di aprile 2015 mostrano un recupero della comunità ittica. Le abbondanze in specie di entrambe le stazioni hanno mostrato infatti un andamento crescente (seppur lieve per FAU-VO-010).

Il quadro potrà essere molto più esaustivo con il campionamento estivo previsto per la fine di luglio 2015, quando, oltre all'eventuale incremento nel numero di specie, sarà possibile verificare anche la struttura di popolazione di quelle già presenti. Luglio, infatti, è un periodo ottimale per i monitoraggi dell'ittiofauna, in quanto è possibile verificare sia la presenza degli stadi giovanili dei popolamenti salmonicoli (trota iridea e trota fario), sia quella dei ciprinidi reofili, essendo di poco posteriore alla fase di aggregazione riproduttiva.



Fig. 10 Rilievo dei parametri morfometrici su un esemplare di trota iridea.



Fig. 11 Rilievo dei parametri morfometrici su un esemplare di trota fario.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 255 di 266

VI. CONCLUSIONI

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

La diminuzione della copertura forestale presso il sito FAU-AR-020 ha principalmente sortito effetti sulla presenza di specie avifaunistiche legate a questo tipo di ambiente. Al momento, il mantenimento di habitat marginali sembra comunque supportare la presenza di specie di Erpetofauna e Lepidotteri a livelli comparabili con quelli riscontrati nelle precedenti fasi di monitoraggio.

D'altra parte, presso il sito FAU-AR-040, si registra un sostanziale buono stato di conservazione di tutte le comunità faunistiche considerate. In particolare, appare di particolare importanza il mantenimento dello stagno presente a margine della strada, funzionale alla riproduzione di rana rossa (probabilmente *Rana dalmatina*) e Rospo comune.

Infine, è da notare che i prati in quest'area ospitano comunità di Lepidotteri particolarmente ricche e diversificate, fra le quali si annovera la presenza della *Maculinea arion*, Licenide incluso nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di valutare l'impatto dei cantieri su questo gruppo faunistico, anche in considerazione del fatto che essi interessano soprattutto le aree aperte, attualmente incolte, e perciò particolarmente favorevoli ai Lepidotteri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 256 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

La caratterizzazione delle comunità di avifauna ed erpetofauna non ha mostrato sostanziali differenze rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio. Si osserva una certa flessione nell'occorrenza dei macroinvertebrati terrestri, forse da mettere in relazione al pesante rimodellamento dell'alveo, occorso nel tratto del torrente Verde interessato dal transetto, in seguito ai forti eventi di piena dell'autunno 2014. Per questo gruppo faunistico è comunque necessario attendere il termine dei monitoraggi previsti per il 2015, in modo da ottenere un quadro più esaustivo dell'effettivo stato di conservazione delle comunità di Lepidotteri ed Odonati.

In generale, esistono criticità legate al forte livello di 'antropizzazione dell'area, ma queste appaiono pre-esistenti le opere di cantierizzazione. In particolare, la mortalità stradale sembra incidere soprattutto sulla comunità di erpetofauna.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL5-NV10

Il confronto con la prima fase dei monitoraggi (corso d'opera 2014), non ha fatto emergere alcuna criticità, né per quanto riguarda l'avifauna né l'erpetofauna.

Per conclusioni inerenti le comunità di macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere il proseguimento dei monitoraggi previsti per i mesi estivi.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV11

Rispetto alla fase di ante-opera, come già rilevato durante lo stesso semestre del 2014 (CO), si osserva una comunità ornitica meno strutturata, con un numero minore di specie non-passeriformi, in particolare per quanto riguarda quelli maggiormente forestali. I cantieri, in quest'area, insistono comunque principalmente su aree di cava pre-esistenti, quindi non direttamente riferibili agli habitat di elezione di tali specie (Picchio verde, Picchio rosso maggiore). Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di approfondirne la conoscenza della distribuzione in quest'area.

Si osservano leggere discrepanze anche per quanto riguarda l'Erpetofauna, soprattutto in relazione alla mancata osservazione della Natrice viperina. Tale specie dovrebbe essere qui associata agli ambienti fluviali del torrente Verde, che al momento mantengono un buono stato di conservazione. Ciò sembra dimostrato anche dal reperimento di girini di *Rana italica* all'interno del fiume.

Si attende il proseguimento dei rilievi per considerazioni sulle comunità di Macroinvertebrati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 257 di 266

Per quanto riguarda i Chiroteri, non sono state osservate differenze significative rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12

Rispetto alla fase di ante-opera, come già rilevato durante lo stesso semestre del 2014 (CO), si osserva una comunità ornitica meno strutturata. È stato osservato infatti un numero minore di non-passeriformi, soprattutto per quanto riguarda specie maggiormente forestali (Picchio verde, Picchio rosso maggiore) ed i rapaci. Il forte livello di disturbo antropico nell'area, sia per attività estrattive pre-esistenti che per le opere di cantierizzazione (qui soprattutto interventi sui margini boschivi per adeguamenti di viabilità), potrebbe essere la causa delle modificazioni osservate. Si deve comunque tenere presente che l'occorrenza di molte specie di rapaci può avere carattere occasionale, visto l'ampio *home-range* e le abitudini migratorie tipiche di molte di esse.

Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di approfondire la conoscenza della distribuzione di tali specie in quest'area.

Per l'erpetofauna, vista la prossimità spaziale, valgono le considerazioni sviluppate per la WBS NV11. Va aggiunto che le lavorazioni in quest'area interessano principalmente le scarpate a margine della viabilità. L'impatto atteso sulle comunità di Rettili e Anfibi dovrebbe perciò essere minimo, anche in virtù del buono stato di conservazione degli ambiti boschivi, fluviali e prativi presenti nelle zone limitrofe. La variabilità osservata potrebbe quindi essere un artefatto legato alla difficile reperibilità caratteristica di molte specie di erpetofauna.

Si attende il proseguimento dei rilievi per considerazioni sulle comunità di macroinvertebrati.

Per quanto riguarda i Chiroteri, non sono state osservate differenze significative rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 258 di 266

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13-NV14-GN14Q

Le opere in corso presso quest'area riguardano l'adeguamento della viabilità stradale. Se non risulta alcun chiaro effetto sull'avifauna, si osserva una certa variabilità per quanto riguarda l'Erpetofauna presso il sito FAU-VO-040. Le cause potrebbero essere diverse: 1) scarsa reperibilità di alcune specie per frequentazione di habitat inaccessibili, 2) possibili fluttuazioni delle popolazioni da un anno all'altro per cause naturali (meteorologiche, demografiche ecc.); 3) intensa attività di ceduzione del castagneto e conseguente distruzione di habitat sia boschivi che di transizione; 4) opere di cantiere (adeguamenti di viabilità), incidenti soprattutto sulle fasce ecotonali.

Per quanto riguarda le comunità di macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusione dei monitoraggi annuali per poter trarre conclusioni sullo stato di conservazione delle comunità.

Risultano, infine, soltanto minime variazioni della comunità di Chiropteri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggi, si osservano soprattutto leggere variazioni nella struttura della comunità avifaunistica rispetto all'AO. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area, riferibili anche alla presenza, poco più a monte, del cantiere COP 2 – CSP1.

La comunità erpetologica appare ben conservata.

Per quanto riguarda le considerazioni sulle comunità di Lepidotteri ed Odonati, è opportuno attendere la conclusione dei monitoraggi annuali.

Risultano, infine, soltanto minime variazioni della comunità di Chiropteri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

Per quanto riguarda la comunità ornitica non sono state rilevate differenze significative rispetto ai rilievi di ante-opera. Alcune discrepanze si osservano per quanto riguarda l'erpetofauna e soprattutto i popolamenti di Lepidotteri e Libellule. Le opere di cantierizzazione hanno finora interessato una ristretta porzione golenale in sponda sinistra del Lemme, precedentemente caratterizzate da ambiti

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 259 di 266

fioriti, particolarmente favorevoli all'attività di foraggiamento dei Lepidotteri. Tali aree persistono nelle zone limitrofe ed appare comunque necessario attendere i monitoraggi del periodo estivo per valutazioni più esaustive.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-COV1-GASA-GNSA

Rispetto a quanto rilevato nelle presenti fasi di indagine, la comunità ornitica risulta conservata. Le differenze osservate finora riguardo Epretofauna ed Odonati, sono principalmente ascrivibili al prosciugamento dell'area di ruscellamento superficiale osservata lo scorso anno. Ciò appare tuttavia riferibile alle differenti condizioni di piovosità fra i due anni di campionamento.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA28-CSL2-GN11-GN12-COL2-NVVA-GA1A

Al momento non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna, associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annuali.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CBL4

Al momento non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna, associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annuali.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05

Al momento, non si registrano particolari effetti sulle comunità di avifauna ed erpetofauna associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area.

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annua

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07

Sono state osservate alcune differenze in termini di composizione delle comunità ornitiche, soprattutto rispetto ai rilievi svolti in fase di AO. Ciò potrebbe essere stato determinato dalla riduzione

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 260 di 266

delle fasce vegetate in sponda destra del Verde in seguito a: 1) cantierizzazioni, 2) piene straordinarie occorse durante l'Autunno 2014 e conseguente rimodellamento dell'alveo.

Non si osservano variazioni significative per quanto riguarda l'erpetofauna

Per le valutazioni inerenti i macroinvertebrati terrestri, è necessario attendere la conclusioni dei rilievi annua

OPERA/WBS RIFERIMENTO: RAP1/COP1

Per quanto riguarda la variabilità faunistica osservata le cause potrebbero essere riconducibili a: 1) riduzione della copertura arborea perifluviale e fenomeni di intorbidimenti per lavorazioni in alveo (scogliera); 2) riduzione delle aree prative connesse con le opere di cantierizzazione; 3) naturali fluttuazioni demografiche delle popolazioni.

I risultati del mese di aprile 2015 mostrano un recupero della comunità ittica rispetto a quanto osservato nell'autunno scorso. Le abbondanze in specie di entrambe le stazioni hanno mostrato infatti un andamento crescente (seppur lieve per FAU-VO-010). Per il sito posto a valle dei cantieri, le differenze con le precedenti fasi di monitoraggio, ed in particolare di giugno 2014 (primo CO) sembrano dovute a 1) attività di allontanamento di ittiofauna effettuate durante i mesi di agosto-settembre 2014, al fine di mitigare l'impatto degli interventi in alveo associati alle cantierizzazioni; 2) eventi alluvionali catastrofici che hanno colpito la val Lemme durante l'autunno 2014; 3) ripetuti intorbidimenti durante gli interventi in alveo. In generale, il prosieguo dei monitoraggi permetterà di ottenere un quadro maggiormente esaustivo delle dinamiche in atto a livello delle differenti comunità oggetto di studio.

Si ricorda che per quest'area, rientrante nel SIC/ZPS IT1180026 "Capanne di Marcarolo", è stata accertata incidenza negativa significativa (D.D. n. cit. DGR n. 1-6863/2013) relativa alla realizzazione di una scogliera in riva sinistra del Lemme, sono previste future azioni di compensazione ambientale.

Infine, risultano soltanto minime variazioni della comunità di Chiroteri per quanto riguarda il confronto delle due fasi di CO, la cui entità effettiva potrà essere eventualmente stabilita al compimento dei monitoraggi previsti per l'intero anno.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 261 di 266

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 Chirotteri: 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.
- Badino G., Forneris G., Lodi E., Ostracoli G., 1992. “Ichthyological Index a new standard method for the river biological water quality assessment”. In: Commission of the European Communities. River water quality. Ecological Assessment and Control.: 729-730.
- Bagenal T., Tesch F.W., 1978. "Age & growth". In "Methods for assessment of fish production in freshwaters", III ed. Blackwell Scientific Publications.
- Barataud M., 2014. *Écologie acoustique des Chiroptères d’Europe*. Biotope Editions
- Bianco P.G., 1987. “L’inquadramento zoogeografico dei pesci d’acqua dolce d’Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche”. Atti II Conv. Naz. AllAD “Biologia e gestione dell’ittiofauna autoctona” di Torino: 41 - 65. Assessorati Pesca della Regione Piemonte e della Provincia di Torino.
- Bianco P.G., 1996. “Inquadramento zoogeografico dell’ittiofauna continentale autoctona nell’ambito della sottoregione euro-mediterranea”. Atti IV Con. Naz. AllAD “Distribuzione della fauna ittica italiana” di Trento (12 - 13 dicembre 1991): 145 ÷ 170. Provincia Autonoma di Trento. Istituto Agrario di S. Michele all’Adige.
- 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 262 di 266

- 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.
- 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>CODIV Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1</p>	<p>Foglio 263 di 266</p>

Forneris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005a. "Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte". Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 ÷ 39. Carmagnola (To).

Forneris G., Merati F., Pascale M., Perosino G. C., 2005b. "Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell'ittiofauna (determinazione della qualità delle comunità ittiche)". Digital Print. Torino.

Forneris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2006. "Indice Ittico". C.R.E.S.T. (TO), pp. 50.

Forneris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2011. "Classificazione dello stato ecologico della componente fauna ittica per l'attuazione della direttiva quadro sulle acque". C.R.E.S.T. s.n.c. (TO), 25 pp.

Gandolfi G., Zerunian S., Torricelli P., Marconato A., 1992. "I pesci delle acque interne italiane". Istituto Poligrafico dello Stato, 618 pp.

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.

Kennard M. J., Arthington A. H., Pusey N. J, Harch B. D., 2005. "Are alien fish a reliable indicator of river health?" Freshwater Biology 50, 174-193.

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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 264 di 266

- 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.
- Melotti P., Roncarati A., Gatta P. P., Mordenti O., Magi G. E., 2003. "Impiego di materie prime di origine acquatica e/o vegetale nell'alimentazione dell'orata (*Sparus aurata* L.): effetti sulle performance zootecniche e sulla frazione lipidica del prodotto". *Biologia Marina Mediterranea*, 10: 459-461.
- Moyle P. B., Nichols R. D., 1973. "Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California". *Copeia*, 3: 478-490.
- 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>
- Pascale M., Forneris G., Candiotta A., Puccio G., Taverna A., 2006. "Carta Ittica della Provincia di Alessandria: evoluzione della comunità ittica nell'ultimo quindicennio". *Atti XI° Convegno Nazionale AllAD. Quaderni ETP 34 2006*, pp.127-132.
- 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.
- Ricker W. E., 1975. "Computation and interpretation of biological statistics of fish population". *Bull.Fish: Res.Bd.Can.* 191, pp. 382.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1	Foglio 265 di 266

- 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.
- 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.
- Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M. F., Rossi V., Salviati S., 1999. "Carta Ittica della Provincia di Rovigo". Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.
- UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. www.ukbms.org.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-003-A00 Fauna ed Ecosistemi Lotto 1
	Foglio 266 di 266

UK-BMS - G2: Field guidance notes for butterfly transects. 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., Hardink P., Jeffcoate G., Willis S.G., Greatorex-Davies 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.

Zerunian S., 2004. “Pesci delle acque interne italiane”. *Quad. Cons. Natura*, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. pp. 257.

Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B., 2009. “Adeguamento dell’Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE”. *Biologia Ambientale*, 23 (2): 15-30, 2009.

Zippin C., 1958. “The removal method of population estimation”. *Journal of Wildlife Management*, 22: 82-90.