

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 semestrale I semestre 2016

Monitoraggio Ambientale

Corso d'opera

Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv	

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 9	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>He for Reincis</i>	21/10/16	COCIV	21/10/16	A.Mancarella <i>A</i>	21/10/16	

n. Elab.:

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00.DOCX

CUP: F81H9200000008

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 308</p>

INDICE

I.	PREMESSA.....	7
II.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	11
III.	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	15
	Metodiche di rilevamento Avifauna.....	15
	Metodiche di rilevamento Erpetofauna.....	16
	Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....	17
	Metodiche di rilevamento Chiroteri.....	18
	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector.....	18
	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali.....	19
	Metodiche di rilevamento Ittiofauna.....	20
IV.	AREE DI INDAGINE.....	22
	Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B.....	27
	Opera/WBS riferimento: NV09.....	32
	Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2.....	34
	Opera/WBS riferimento: NV13.....	36
	Opera/WBS riferimento: NV22-COP2.....	39
	Opera/WBS riferimento: NV15.....	40
	Opera/WBS riferimento: NV21.....	42
	Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA.....	43
	Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	44
	Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4.....	46
	Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B.....	47
	Opera/WBS riferimento: NV07-NV08.....	48
	Opera/WBS riferimento: TR11.....	49
	Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2.....	50
	Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15.....	51
	CHIROTTERI.....	53
	Aree di indagini acustiche con bat-detector.....	53

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 3 di 308

Aree di indagini cavità naturali	57
ITTIOFAUNA	60
V. RISULTATI E DISCUSSIONI.....	62
ECOSISTEMI	62
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B	62
Opera/WBS riferimento: NV09	68
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	71
Opera/WBS riferimento: NV13	74
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2	78
Opera/WBS riferimento: NV15	81
Opera/WBS riferimento: NV21	85
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA	89
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	91
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	93
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B	96
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08	98
Opera/WBS riferimento: TR11	99
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	102
Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15	104
AVIFAUNA.....	108
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B	108
Opera/WBS riferimento: NV09	120
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	126
Opera/WBS riferimento: NV13	132
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2	140
Opera/WBS riferimento: NV15	143
Opera/WBS riferimento: NV21	151
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA	157
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	161
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	163
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2b	167
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08	170
Opera/WBS riferimento: TR11	173
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	176
Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15	180

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 4 di 308

ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)	185
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B	185
Opera/WBS riferimento: NV09	194
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	198
Opera/WBS riferimento: NV13	203
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2	208
Opera/WBS riferimento: NV15	212
Opera/WBS riferimento: NV21	216
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA	220
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	222
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	225
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B	227
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08	230
Opera/WBS riferimento: TR11	232
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	234
Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15	237
MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)	240
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B	240
Opera/WBS riferimento: NV09	249
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	252
Opera/WBS riferimento: NV13	256
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2	258
Opera/WBS riferimento: NV15	259
Opera/WBS riferimento: NV21	261
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA	263
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	264
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	267
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B	268
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08	270
Opera/WBS riferimento: TR11	272
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	274
Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15	275
CHIROTTERI	277
Indagini bioacustiche	277
Monitoraggio delle cavità naturali	286
ITTIOFAUNA	290

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 308</p>

Opera/WBS riferimento: CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15290

VI. CONCLUSIONI.....298

Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B298

Opera/WBS riferimento: NV09298

Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2298

Opera/WBS riferimento: NV13298

Opera/WBS riferimento: NV22-COP2299

Opera/WBS riferimento: NV15299

Opera/WBS riferimento: NV21299

Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA299

Opera/WBS riferimento: CA14/COL2300

Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4300

Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B300

Opera/WBS riferimento: NV07-NV08300

Opera/WBS riferimento: TR11300

Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2301

Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15301

VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....302

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 6 di 308

Tabella Campagne di monitoraggio fauna ed ecosistemi- Lotto 1

Stazione	Provincia	Comune	Fase	Lotto	Opera
FAU-AR-020	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV20
FAU-AR-030	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV19-OV21
FAU-AR-040	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	DP050 - IN1U-RI1B
FAU-AR-500	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV29
FAU-CM-020	Genova	Campomorone	CO	1	NV09
FAU-CM-030	Genova	Campomorone	CO	1	NV09
FAU-CM-040	Genova	Campomorone	CO	1	NV12 - CA28/CSL2
FAU-CM-050	Genova	Campomorone	CO	1	NV12 - DP020/CL2/RAL2
FAU-FR-010	Alessandria	Fraconalto	CO	1	NV13
FAU-FR-010b	Alessandria	Fraconalto	CO	1	NV13
FAU-FR-030	Alessandria	Fraconalto	CO	1	CA18/COP2 - NV22-COP2
FAU-GA-010	Alessandria	Gavi	CO	1	NV15
FAU-GA-020	Alessandria	Gavi	CO	1	NV21
FAU-GE-030	Genova	Genova	CO	1	NV02-GASA-GNSA
FAU-GE-040	Genova	Genova	CO	1	CA14/COL2
FAU-GE-060	Genova	Genova	CO	1	CA04/CBL4
FAU-GE-061	Genova	Genova	CO	1	NV05 - COL2b
FAU-GE-070	Genova	Genova	CO	1	NV07-NV08
FAU-GE-500	Genova	Genova	CO	1	TR11
FAU-NL-020	Alessandria	Novi Ligure	CO	1	DP060/RMP2
FAU-SS-010	Alessandria	Serravalle Scrivia	CO	1	NV21
FAU-VO-020	Alessandria	Voltaggio	CO	1	CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15
FAU-VO-020b	Alessandria	Voltaggio	CO	1	CA17/COP1 - DP040/RAP1
FAU-VO-040	Alessandria	Voltaggio	CO	1	NV13
FAU-VO-040b	Alessandria	Voltaggio	CO	1	NV15

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 7 di 308

I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il primo semestre 2016, della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi. Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod.IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

Si precisa che tale progetto, che rappresenta un aggiornamento del precedente del 2012, è stato trasmesso al MATTM nel gennaio 2016 nell’ambito della verifica di attuazione (art. 185, comma 7, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii.) al fine di recepire modifiche progettuali e aggiornamenti normativi su tematiche ambientali intervenute nel tempo e al fine di ottemperare a quanto richiesto nelle determinazioni ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014). Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne oggetto del presente report sono state, pertanto, eseguite sino a marzo 2016 coerentemente con quanto riportato nel PMA rev. B (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00), mentre a partire dal mese di aprile 2016 hanno rispettato le indicazioni di cui all’aggiornamento del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Inoltre si precisa che per quanto riguarda i punti per i quali, ad aprile 2016, non era ancora iniziato l’Ante Operam, le attività di monitoraggio svolte hanno seguito e seguiranno l’articolazione temporale indicate dal PMA rev C (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00).

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: ecosistemi, avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri, Chiroterti (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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 8 di 308</p>

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 2016, che per la fauna, in particolare, include l'intervallo temporale da marzo a giugno ed un rilievo di Chiropteri 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 2015). 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 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"

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 9 di 308

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 10 di 308

	in Europa
--	-----------

Tab.1 Categorie SPEC per l'avifauna

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 11 di 308

II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1950, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale. Essa è stata recepita dall'Italia con D.P.R. 448 del 1977 (Applicazione della Convenzione di Ramsar);
- Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992), prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l'Ambiente e lo Sviluppo;
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat" avente per oggetto la "conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- nuova direttiva uccelli 2009/147/CE del Parlamento europeo e del consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici che sostituisce la precedente Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 12 di 308

- D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) "Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- D.M. del 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- Legge 66/2006 "Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L'Aja il 15 agosto 1996"
- Legge Quadro 394/1991 "Sulle Aree Protette" definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 812/1978 "Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950";
- Legge 503/1981 "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979";
- Legge 42/1983 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979";
- Legge 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/192);
- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche "Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l'equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate";
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 "Norme per la tutela dei biotopi" che sancisce l'impegno della Regione Piemonte all'individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- la Legge Regionale (Piemonte) 32/82 "Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale" che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 13 di 308

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 14 di 308</p>

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 15 di 308

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 2016, coerentemente con quanto previsto da PMA.

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

Tabella 1 - Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il primo semestre 2016 (: 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 e soprattutto in relazione alle differenti specie, cercando di attenersi il più possibile ai transetti già predisposti. Il rilevamento avifaunistico è stato effettuato utilizzando il metodo dei transetti lineari (Buckland et al, 2001; Bibby et al, 2000). All'interno di ciascun area di indagine è stato individuato un transetto, posizionato tenendo conto sia delle aree di maggior rilievo ecologico e faunistico, sia delle possibilità di accesso da parte del rilevatore ai terreni interessati dall'indagine. I transetti lineari sono itinerari prestabiliti, di lunghezza e posizione variabili (quest'ultima in relazione agli scopi dell'indagine o secondo criteri statistici più generali), che vengono percorsi dal rilevatore il quale, muovendosi lentamente a piedi, deve registrare tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto (Sutherland et al., 2004).

In particolare, per le indagini correnti, si è tenuto conto delle osservazioni entro ed oltre un raggio di distanza dal transetto di 100 m. Di ogni specie censita è stato specificato il tipo di osservazione, assegnandola ad una delle seguenti categorie:

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 16 di 308

GA: avvistamento generico;
 MC: maschio in attività di canto/territorialismo;
 IV: individuo in volo di spostamento;
 N: nidiata o giovane appena involato;
 AR: attività riproduttiva;
 M: maschio;
 F: femmina

Tale tipo di procedura è stata seguita al fine di stimare, al termine dei rilievi primaverili-estivi, l'effettiva entità del contingente nidificante nei diversi siti di studio.

METODICHE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA

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

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

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

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

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

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 17 di 308

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.

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 vengono 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.

Per quanto riguarda i Lepidotteri, in sede di discussione dei dati si è teso a descrivere le comunità osservata secondo il grado di specializzazione ecologica della fase immaginale (van Swaay et al. 2006; Villa et al. 2010) e delle larve (Villa et al 2010; Stefanescu et al 2010), in modo da stabilire correlazioni fra le dinamiche di cambiamento eventualmente in atto a livello paesaggistico ed ecosistemico con quelle a livello di comunità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 18 di 308

METODICHE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI

Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector

Le indagini di chirotteri 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 Chirotteri 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), in modalità *time expansion*.

I monitoraggi vengono svolti eseguendo punti d'ascolto della durata di circa 10-15 minuti, nelle prime ore successive al tramonto. 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 *file* audio ottenuti estremamente pesanti e poco gestibili). La registrazione viene invece fatta iniziare dal momento in cui l'operatore riscontri il passaggio di chirotteri, senza perdita di informazione.

In ogni punto di rilevamento sono registrati e annotati tutti i contatti di chirotteri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di segnali della durata superiore ai 5 secondi (individui in caccia continua) si considera un contatto ogni 5 secondi di attività. I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale integrato nel *bat-detector* vengono successivamente analizzati mediante software per l'analisi di emissioni ultrasonore.

L'identificazione delle specie viene effettuata secondo le indicazioni metodologiche fornite da Barataud (2012) integrate da ulteriori informazioni bibliografiche (es. Russo e Jones, 2002; Pfalzer e Kush, 2003).

In particolare, la presenza di *Pipistrellus kuhlii*, i cui segnali di ecolocalizzazione secondo molti autori sono statisticamente indistinguibili da quelli del congenerico *P. nathusii*, è stata accertata attraverso l'individuazione di segnali sociali, quando presenti.

Per quanto riguarda i segnali della Nottola di Leisler, in assenza di sequenze caratterizzate dall'alternanza di segnali a frequenza quasi costante con segnali più modulati e alti in frequenza, tipica del genere *Nyctalus*, si è preferito riferirsi alla categoria *Eptesicus / Nyctalus leisleri*.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 19 di 308

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 i 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 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 eutroglifila 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 20 di 308

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. Di ogni individuo catturato 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.

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 Tabella 2.

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

Tabella 2 - Parametri e punteggi dell’indice di Moyle & Nichols.

Struttura di popolazione e accrescimento

Per la valutazione della struttura delle popolazioni si è utilizzato il seguente criterio:

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 21 di 308

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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 22 di 308

IV. AREE DI INDAGINE

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali relative ai siti di indagine considerati.

Stazione	Provincia	Comune	UTM32/WGS84		Opera
			Est	Nord	
FAU-AR-020	Alessandria	Arquata Scrivia	488818	4950271	NV20
FAU-AR-030	Alessandria	Arquata Scrivia	489099	4950483	NV19-OV21
FAU-AR-040	Alessandria	Arquata Scrivia	488895	4949536	DP050 - IN1U-RI1B
FAU-AR-500	Alessandria	Arquata Scrivia	489319	4949317	NV29
FAU-CM-020	Genova	Campomorone	490621	4928789	NV09
FAU-CM-030	Genova	Campomorone	490272	4929068	NV09
FAU-CM-040	Genova	Campomorone	489384	4931116	NV12 - CA28/CSL2
FAU-CM-050	Genova	Campomorone	489210	4931592	NV12 - DP020/CL2/RAL2
FAU-FR-010	Alessandria	Fraconalto	489701	4938344	NV13
FAU-FR-010b	Alessandria	Fraconalto	491090	4938246	NV13
FAU-FR-030	Alessandria	Fraconalto	492544	4938381	CA18/COP2 - NV22-COP2
FAU-GA-010	Alessandria	Gavi	485266	4947318	NV15
FAU-GA-020	Alessandria	Gavi	487277	4948857	NV21
FAU-GE-030	Genova	Genova	488977	4919906	NV02-GASA-GNSA
FAU-GE-040	Genova	Genova	490940	4921694	CA14/COL2
FAU-GE-060	Genova	Genova	491667	4924323	CA04/CBL4
FAU-GE-061	Genova	Genova	490928	4922743	NV05 - COL2b
FAU-GE-070	Genova	Genova	492069	4927549	NV07-NV08
FAU-GE-500	Genova	Genova	490956	4921218	TR11
FAU-NL-020	Alessandria	Novi Ligure	484863	4957068	DP060/RMP2
FAU-SS-010	Alessandria	Serravalle Scrivia	488207	4949593	NV21
FAU-VO-020	Alessandria	Voltaggio	488398	4939165	CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15
FAU-VO-020b	Alessandria	Voltaggio	488692	4939038	CA17/COP1 - DP040/RAP1
FAU-VO-040	Alessandria	Voltaggio	489369	4938844	NV13
FAU-VO-040b	Alessandria	Voltaggio	487738	4940202	NV15

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 23 di 308

Di seguito si riporta la cartografia ad ampia scala che inquadra geograficamente i suddetti siti nei differenti ambiti comunali delle province di Alessandria e Genova.

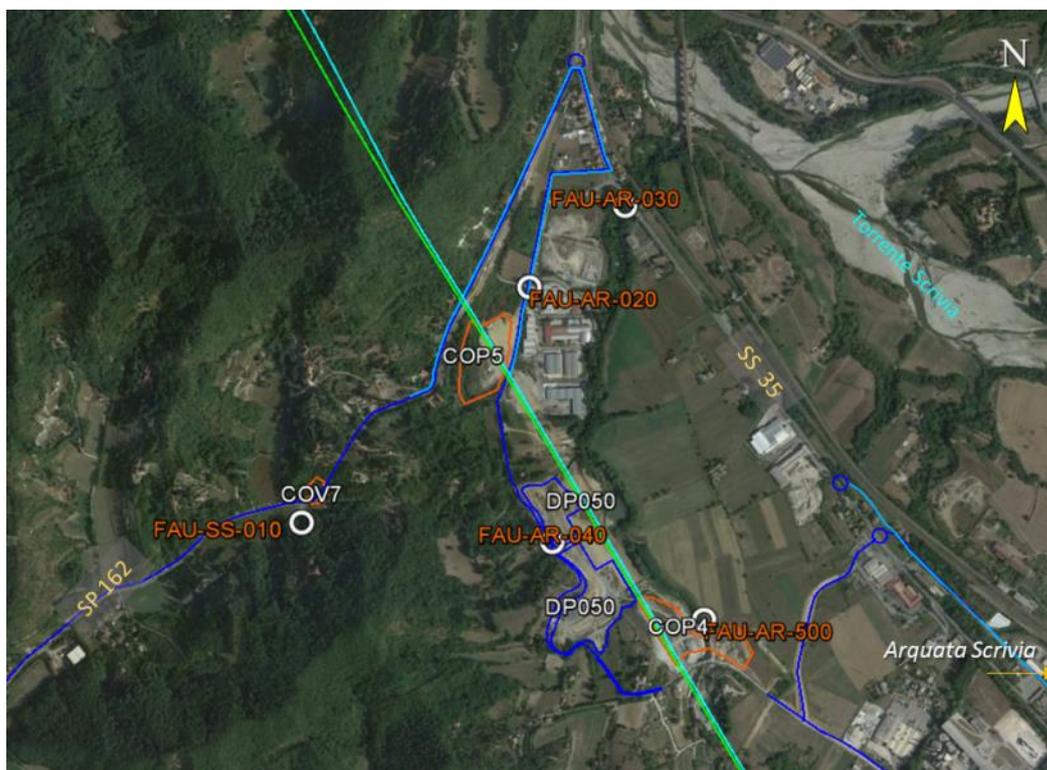


Figura 1- Stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni di Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia.



Figura 2- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Novi Ligure.

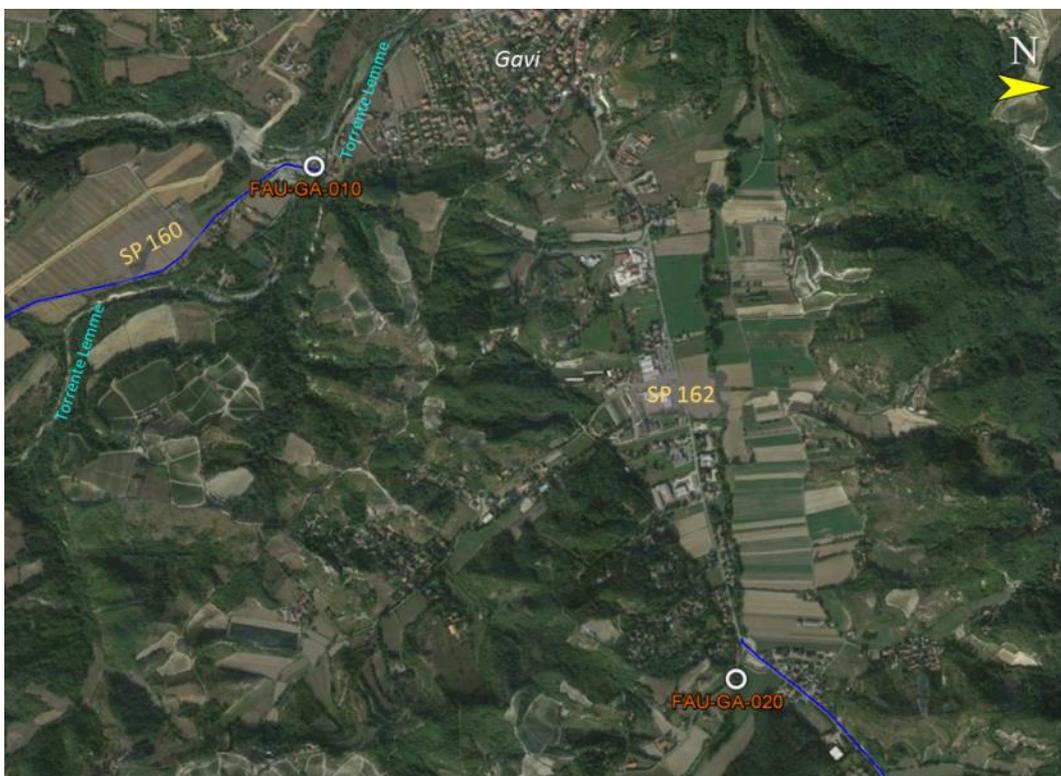


Figura 3- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Gavi.

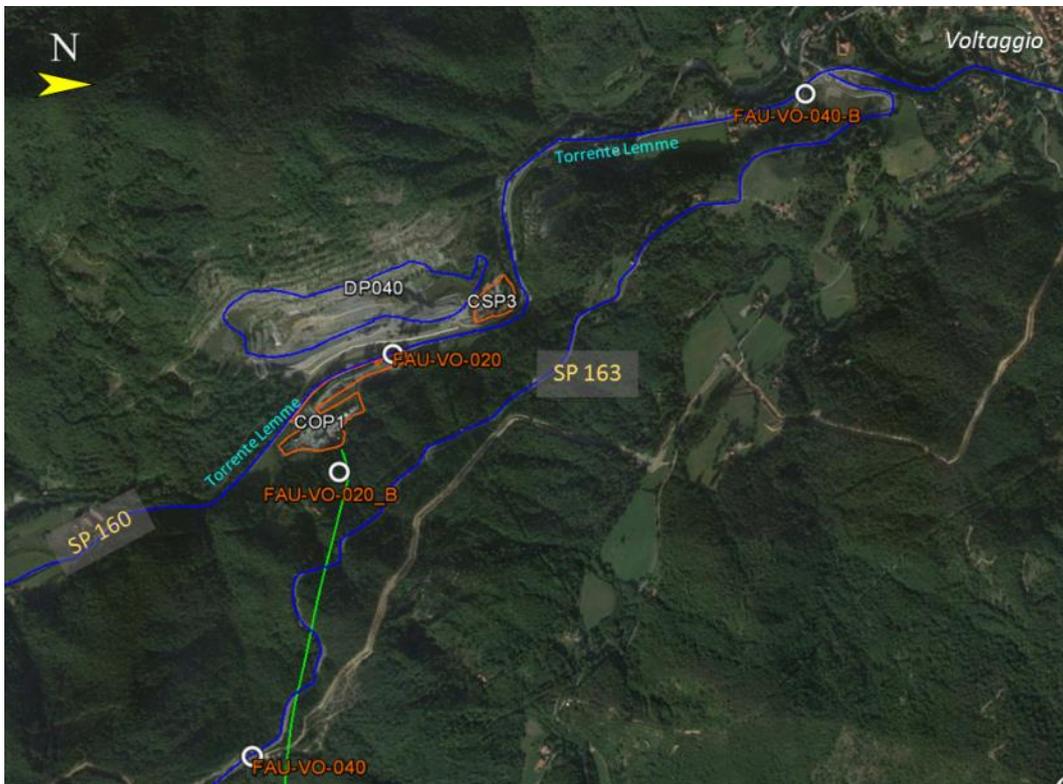


Figura 4- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Voltaggio.

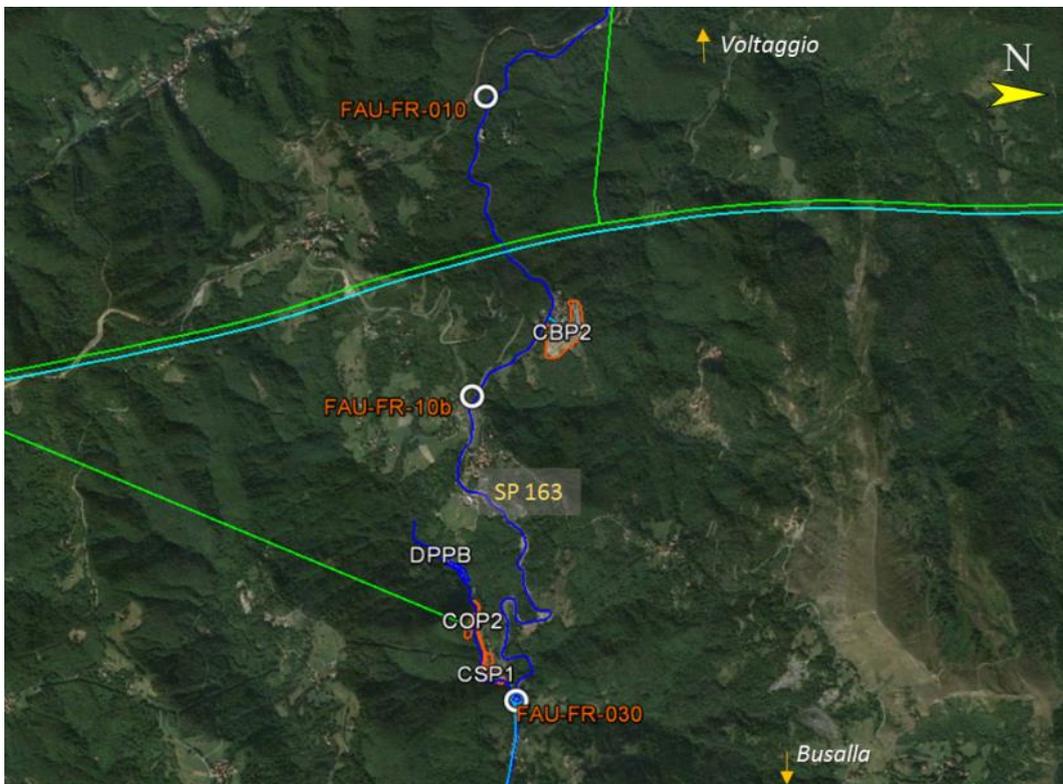


Figura 5- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Fraconalto.

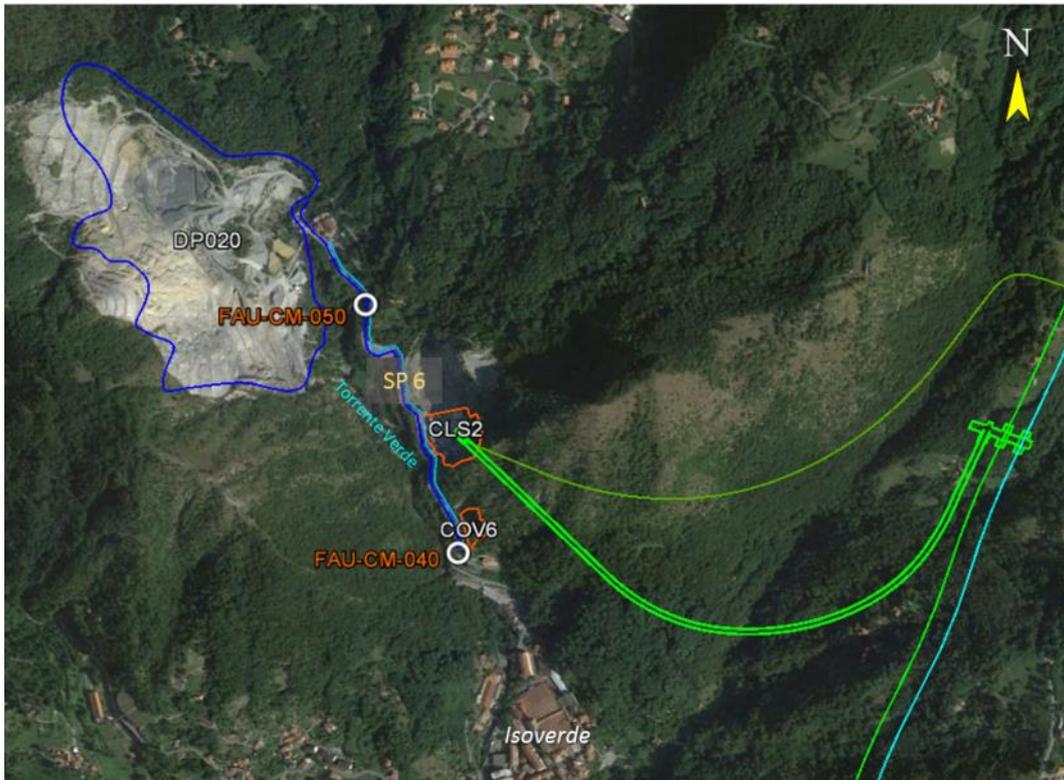


Figura 6- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.

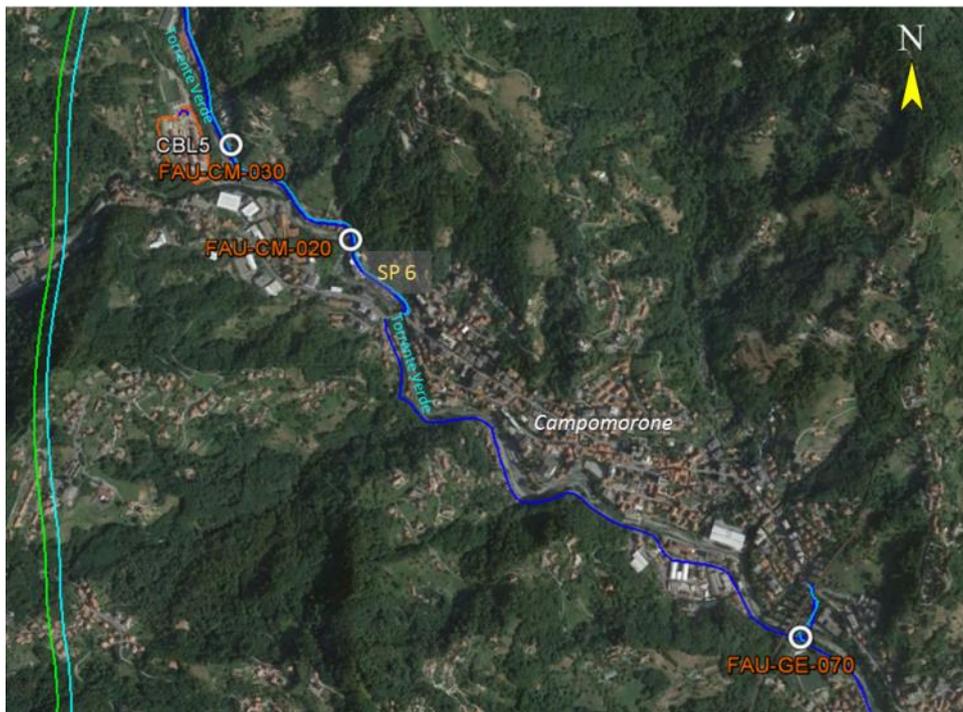


Figura 7- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone e Genova.

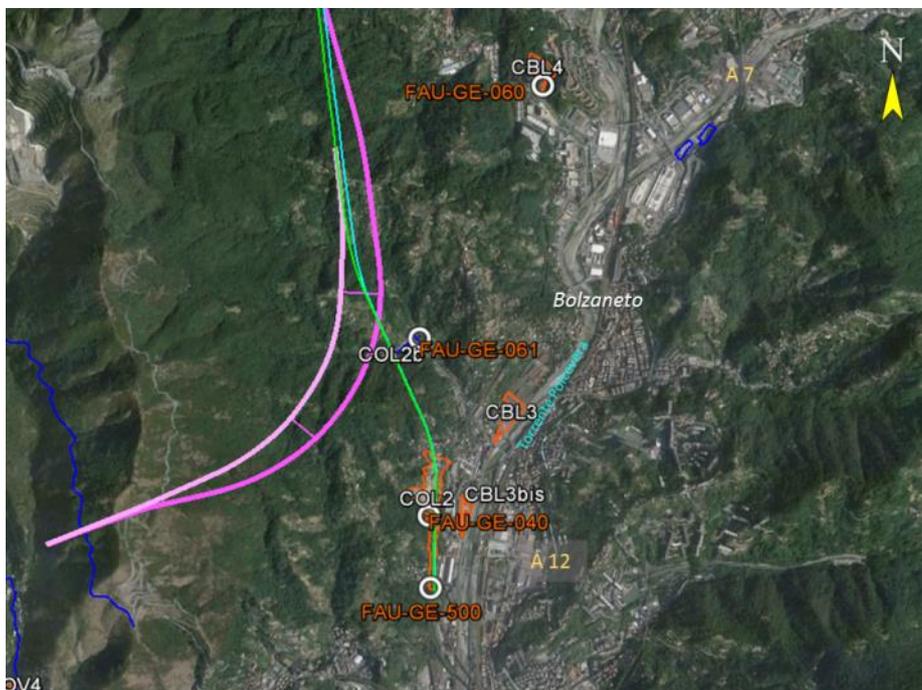


Figura 8- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.

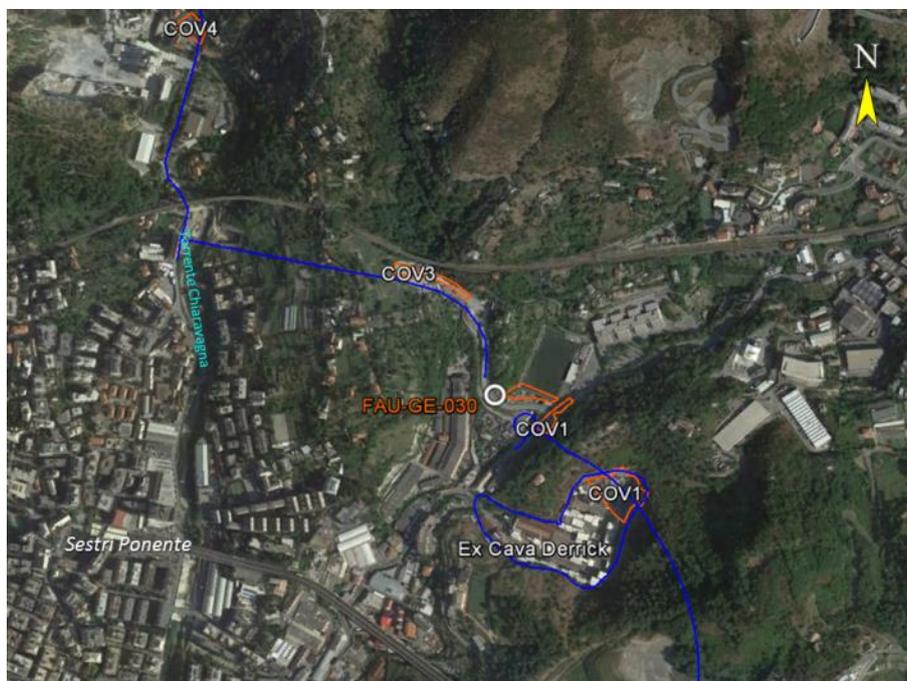


Figura 9- Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.

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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-AR-020	488818	4950271	NV20	CO

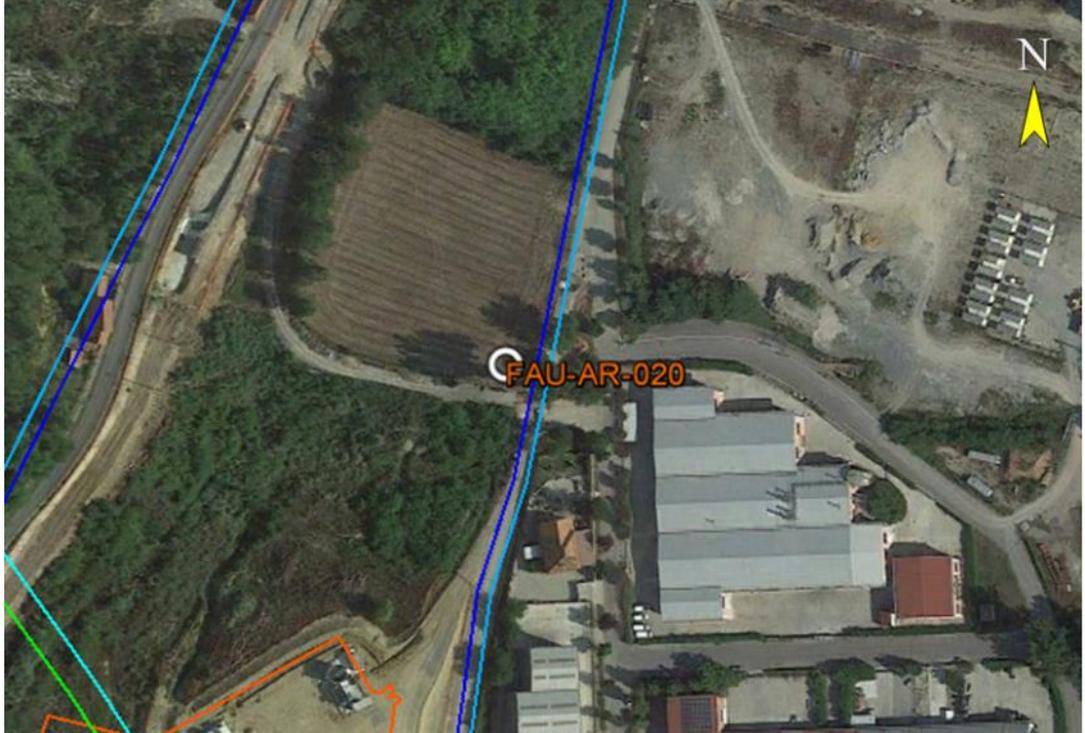


Tabella 3 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 29 di 308

- **Stazione di rilievo FAU-AR-030**

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-AR-030	489099	4950483	NV19-OV21	CO

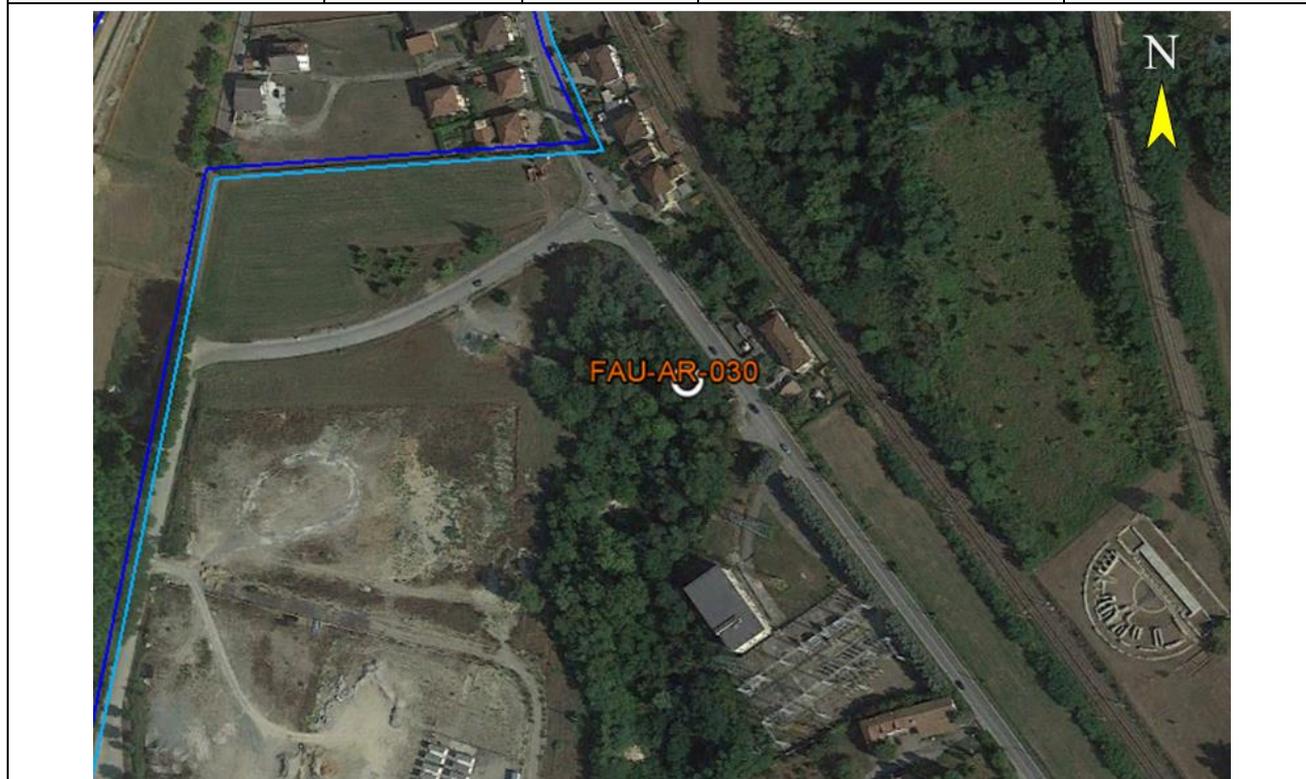


Tabella 4 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 30 di 308

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-AR-040	488895	4949536	DP050 - IN1U-R11B	CO

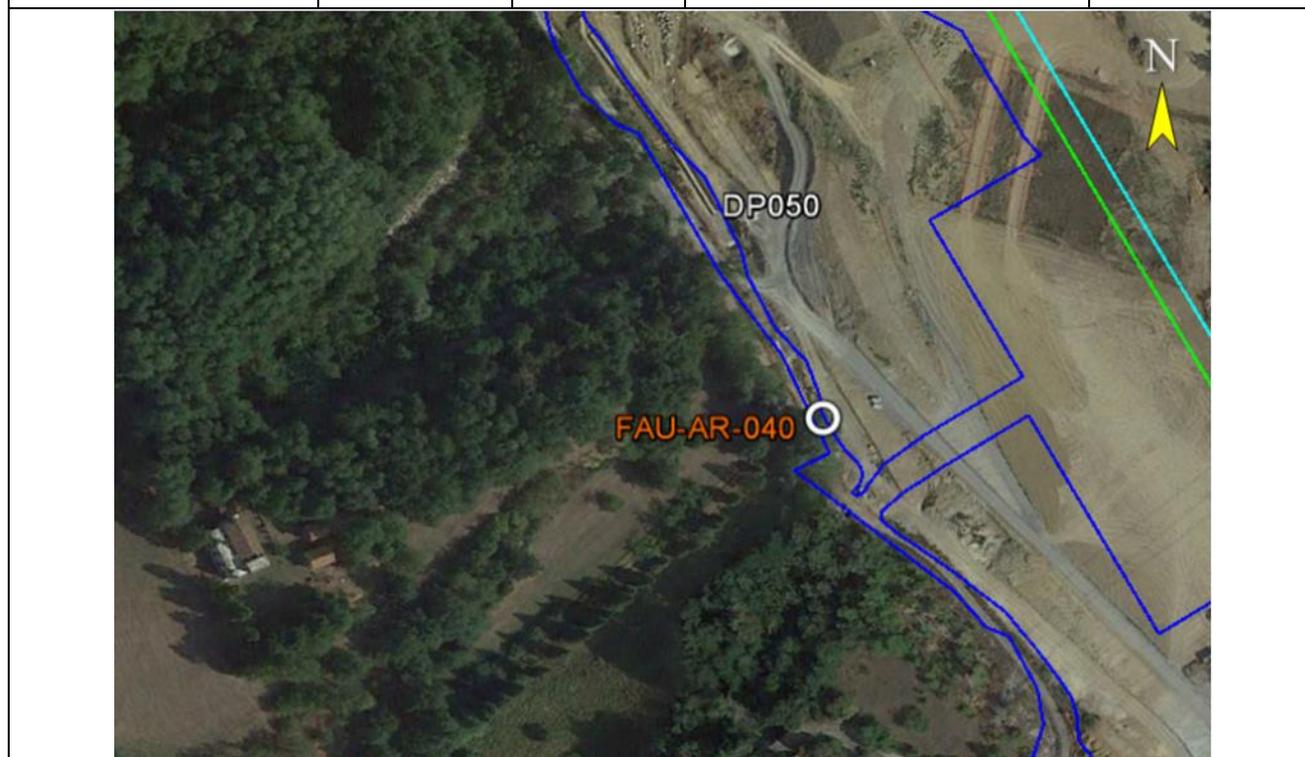


Tabella 5 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 31 di 308

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-AR-500	489319	4949317	NV29	CO



Tabella 6 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 32 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-CM-020	490621	4928789	NV09	CO

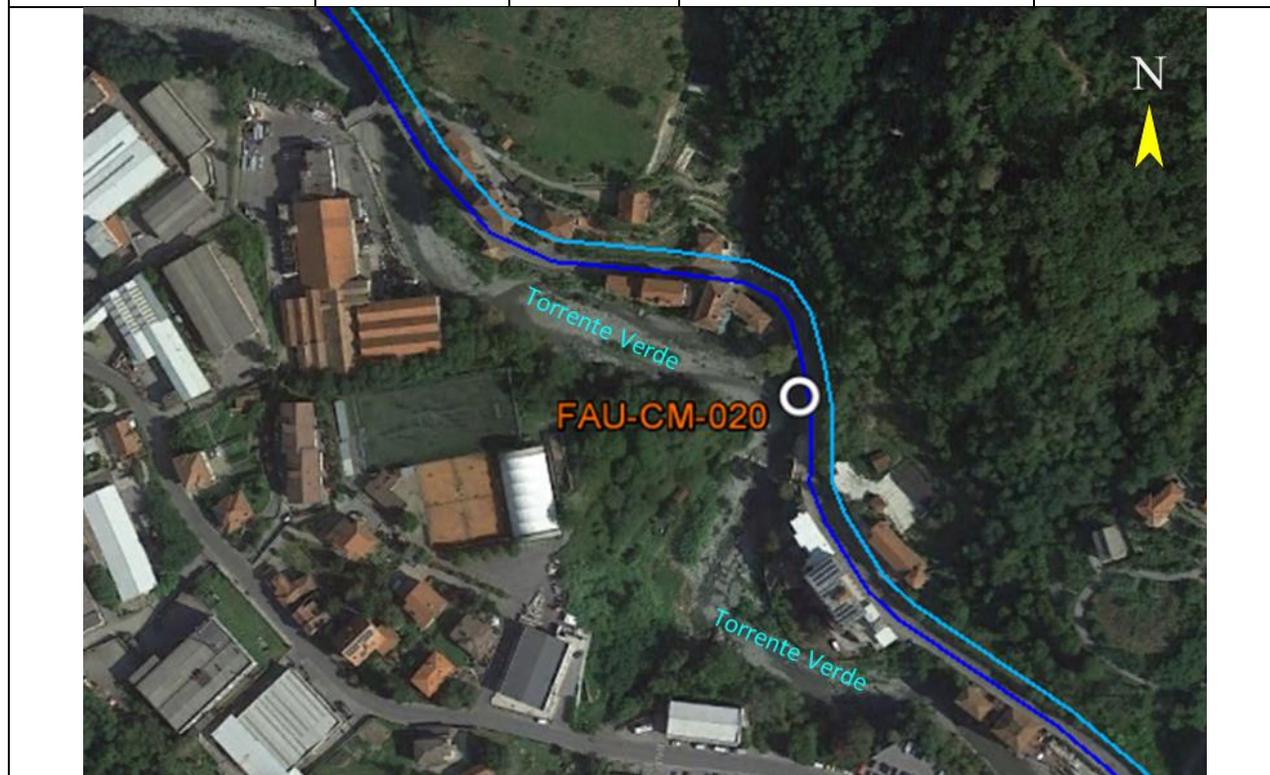


Tabella 7 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 33 di 308

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

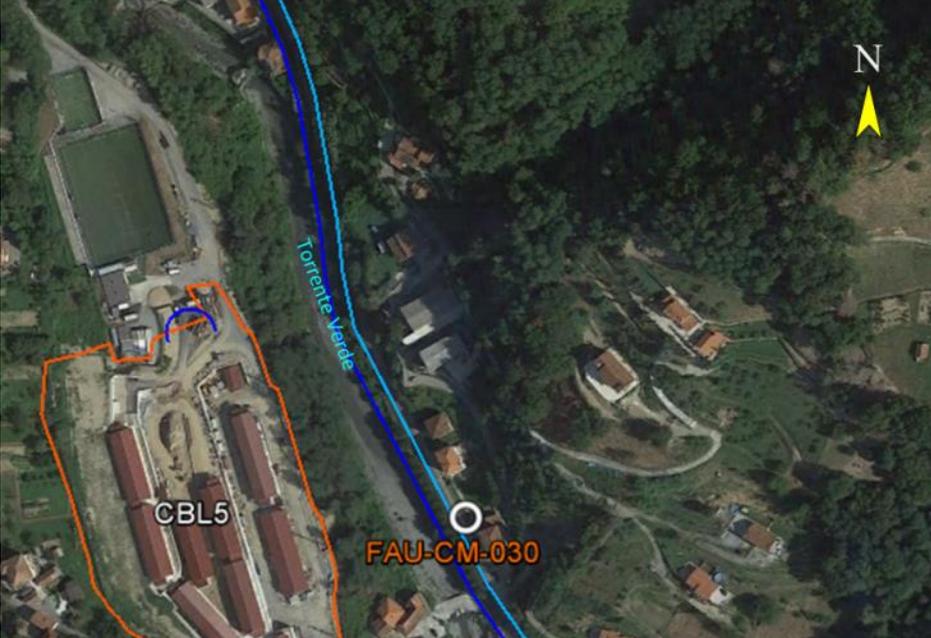
Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-CM-030	490272	4929068	NV09	CO
				

Tabella 8 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 34 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-CM-040	489384	4931116	NV12 - CA28/CSL2	CO



Tabella 9 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 35 di 308

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-CM-050	489210	4931592	NV12 - DP020/CL2/RAL2	CO
				

Tabella 10 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 36 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-FR-010	489701	4938344	NV13	CO



Tabella 11 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 37 di 308

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-FR-010b	491090	4938246	NV13	CO

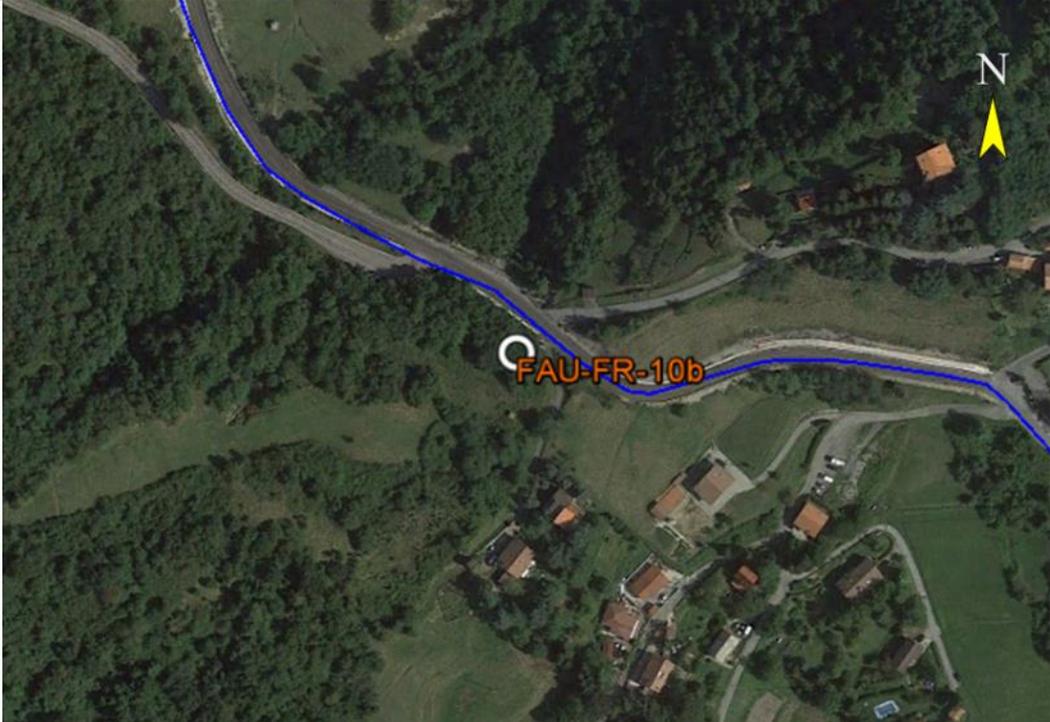


Tabella 12 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 38 di 308

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-VO-040	489369	4938844	NV13	CO



Tabella 13 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 39 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-FR-030	492544	4938381	CA18/COP2 - NV22-COP2	CO



Tabella 14 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 40 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GA-010	485266	4947318	NV15	CO



Tabella 15 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 41 di 308

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-VO-040b	487738	4940202	NV15	CO



Tabella 16 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 42 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GA-020	487277	4948857	NV21	CO

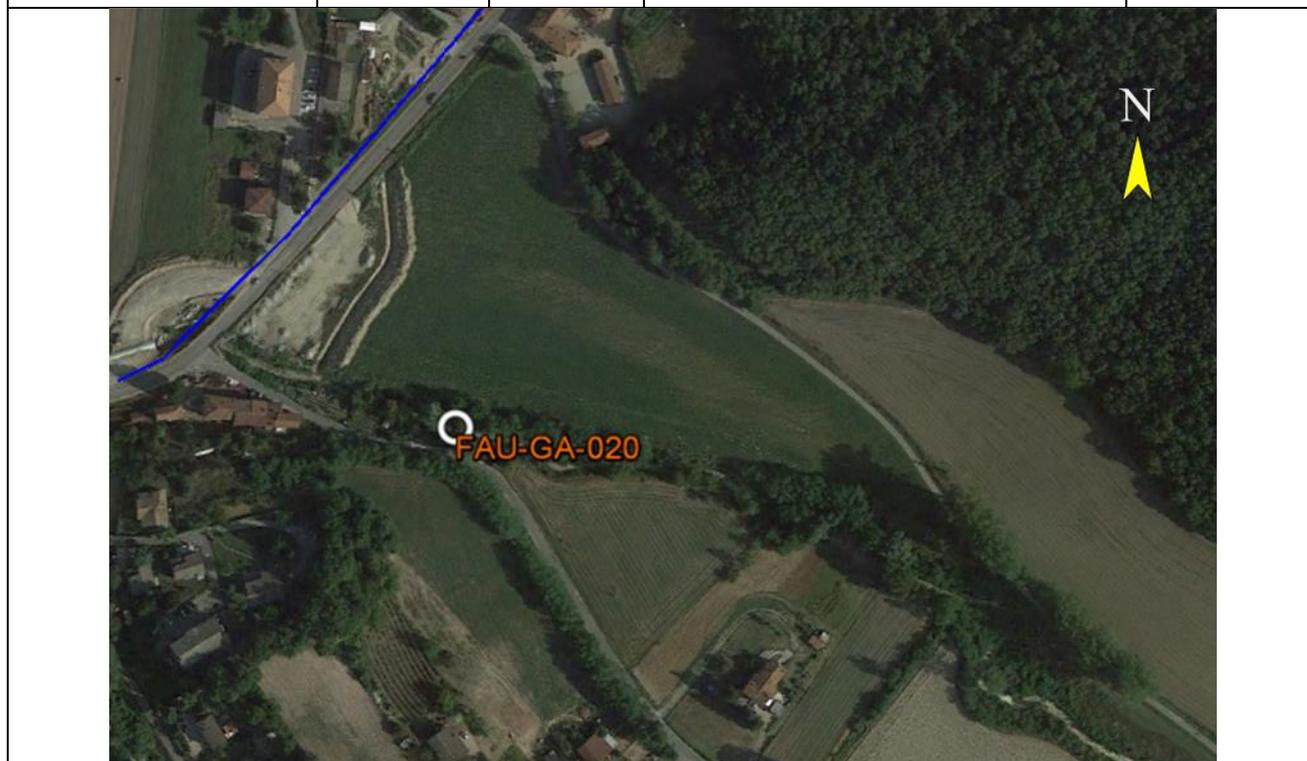


Tabella 17 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 43 di 308

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-SS-010	488207	4949593	NV21	CO



Tabella 18 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-GASA-GNSA

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-030	488977	4919906	NV02-GASA-GNSA	CO

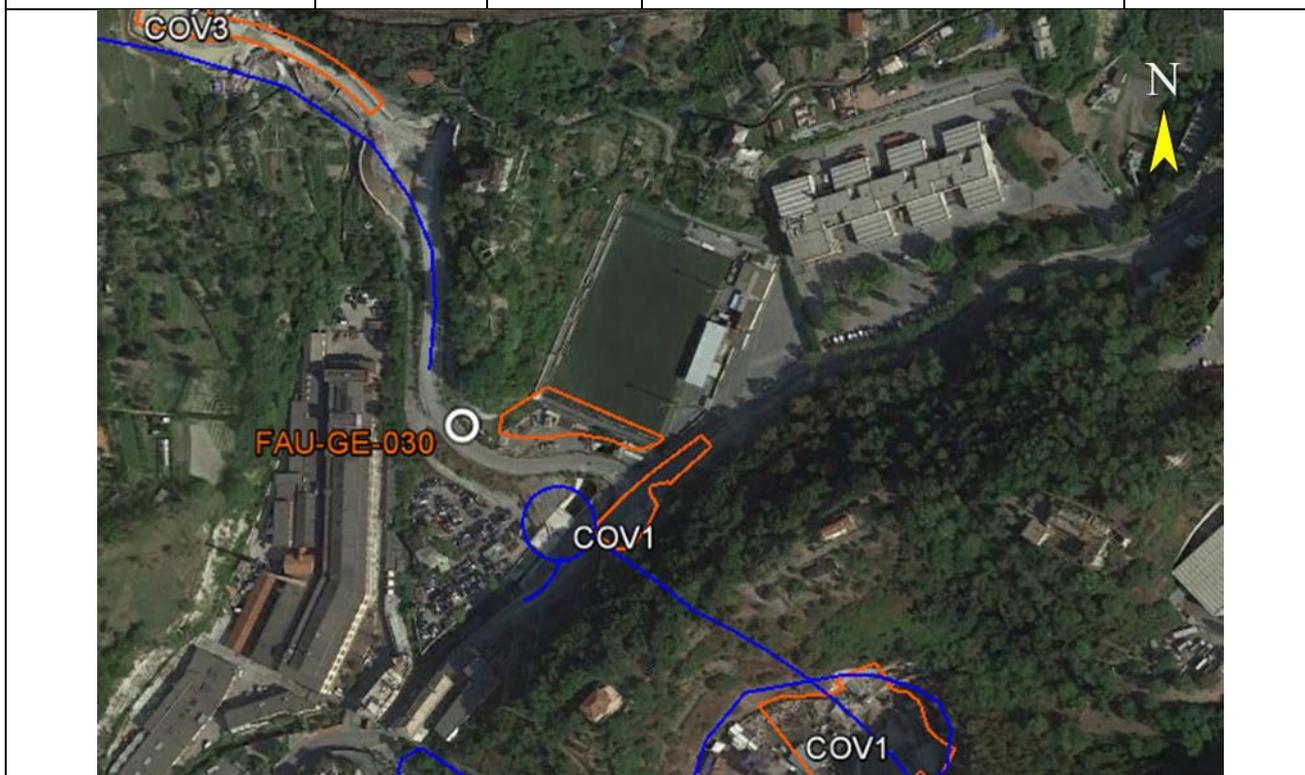


Tabella 19 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-040	490940	4921694	CA14/COL2	CO

Tabella 20 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 46 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-060	491667	4924323	CA04/CBL4	CO



Tabella 21 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 47 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-061	490928	4922743	NV05-COL2b	CO



Tabella 22 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 48 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-070	492069	4927549	NV07-NV08	CO

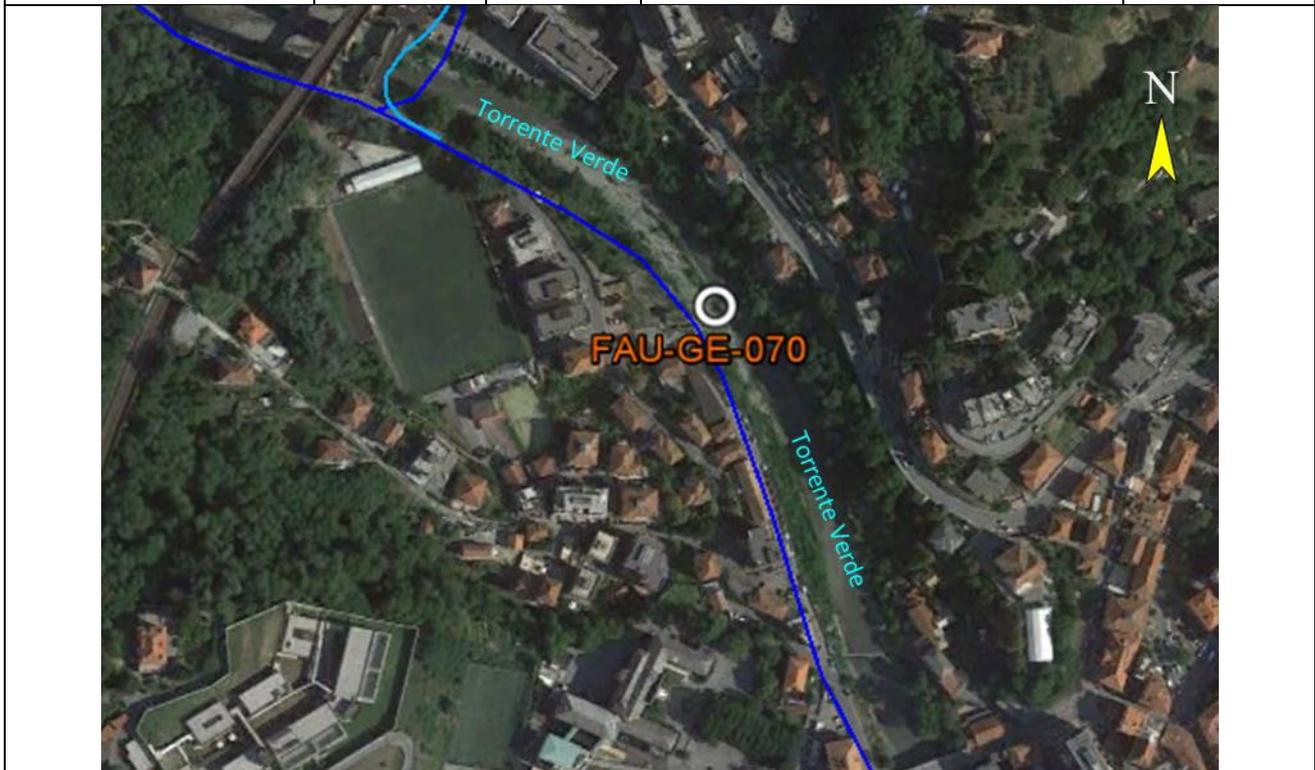


Tabella 23 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 49 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-GE-500	490956	4921218	TR11	CO



Tabella 24 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 50 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-NL-020	484863	4957068	DP060/RMP2	CO

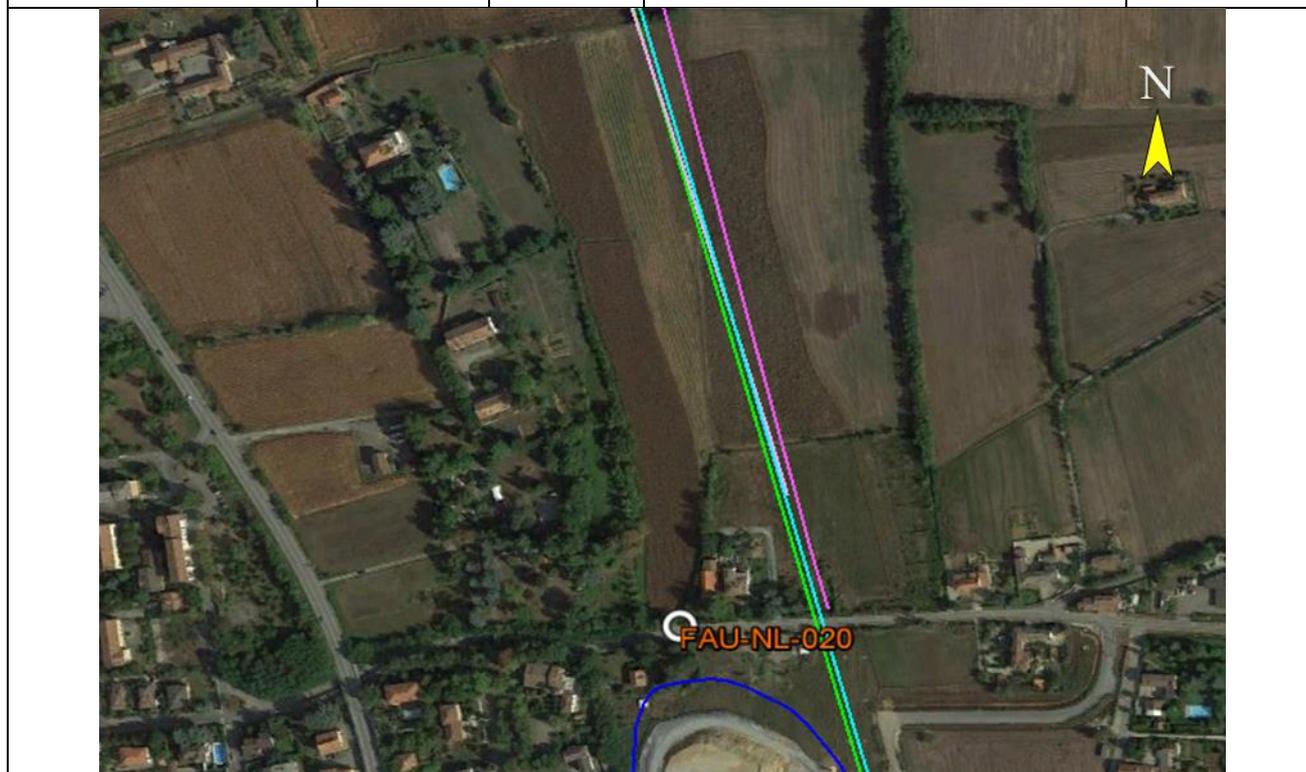


Tabella 25 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 51 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

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

Stazione	UTM32/WGS84		Opera	Fase Monitoraggio
	Est	Nord		
FAU-VO-020	488398	4939165	CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15	CO



Tabella 26 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

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

Stazione	UTM32/WGS84	Opera	Fase
----------	-------------	-------	------

	Est	Nord		
FAU-VO-020b	488692	4939038	CA17/COP1 - DP040/RAP1	CO
				

Tabella 27 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 53 di 308

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	CA17/COP1 (Lotto 1-2-3-4-5) - CA31-CSP3 (Lotto 2-3-4-5) - DP040/RAP1(Lotto 1-2-3-4-5) - NV15 (Lotto 1)
	FAU-VO-020_B	CA17/COP1 (Lotto 1) - DP040/RAP1(Lotto 1-2-3-4-5)
	FAU-VO-040_B	NV13 (Lotto 1) - GN1G-IN9E (Lotto 2)
Castagnola	FAU-VO-040	NV15 (Lotto 1)
	FAU-FR-10	NV13 (Lotto 1)
	FAU-FR-10_B	NV13 (Lotto 1)
	FAU-FR-030	CA18/COP2 (Lotto 1-2-3-4-5) - CA29/CSP1 (Lotto 2-3-4-5) - NV22-COP2 (Lotto 1)
Isoverde	FAU-CM-050	CA16/COV6 (Lotto 2-3) - NV12 (Lotto 1) - CA28/CSL2 (Lotto 1-2-3-4-5)
	FAU-CM-040	NV12 (Lotto 1) - DP020/CL2/RAL2 (Lotto 1-2-3-4-5)

- **Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15-NV13 - Area “Ponte**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 54 di 308

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 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. La delicatezza della zona, che ricade all’interno di un sito Natura 2000, impone particolare attenzione nel monitoraggio delle componenti faunistiche.

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

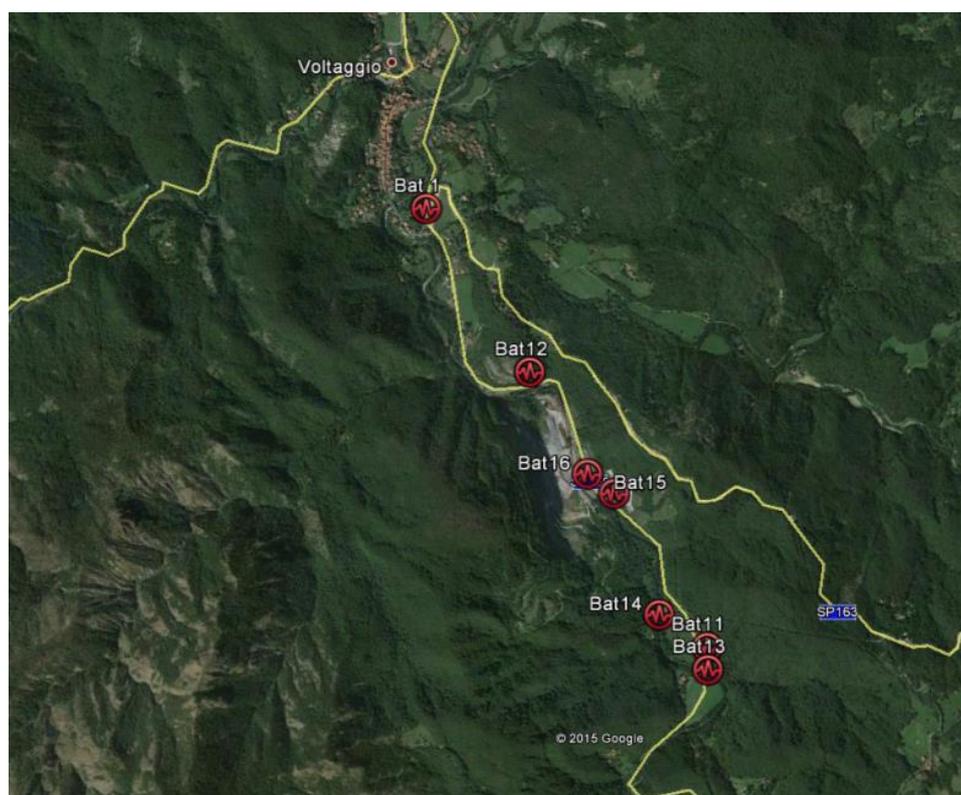


Figura 10- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Ponte San Filippo

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
Bat1	487681	4940240

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 55 di 308

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

Tabella 28 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Ponte San Filippo”

- **Opera/WBS riferimento: NV13-NV15-NV22-COP2-CA18/COP2 - 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 chiroterri.

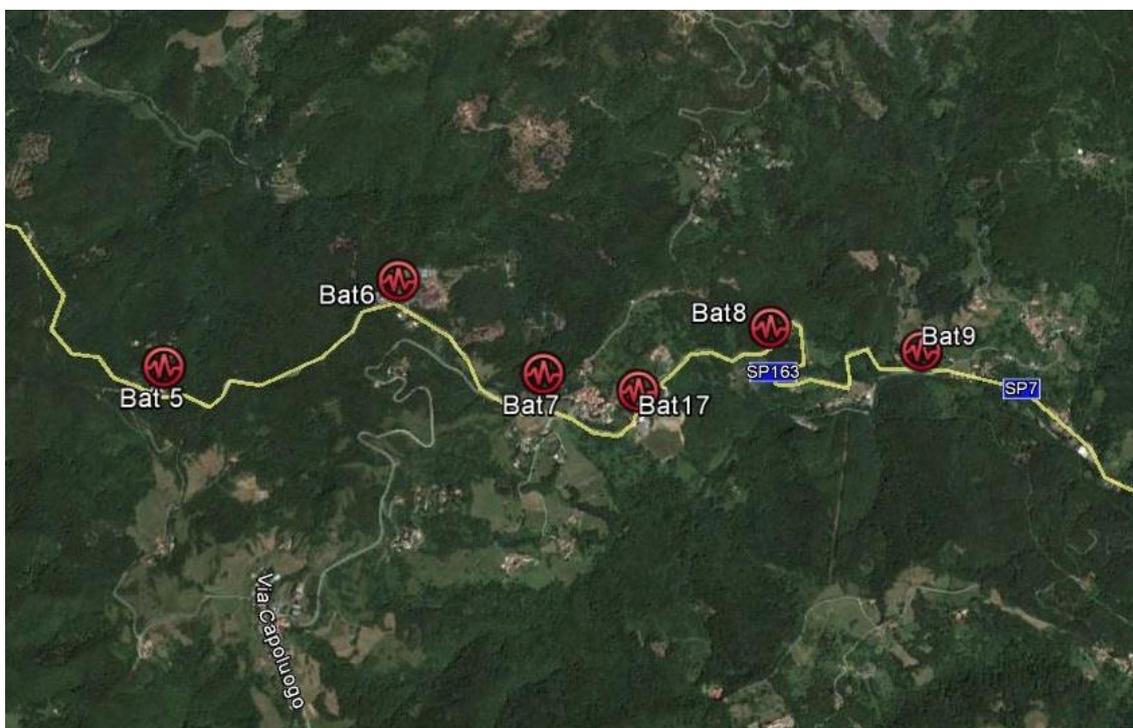


Figura 11- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Castagnola

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 56 di 308

La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante il periodo di indagine.

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
Bat5	489898	4938317
Bat6	490700	4938621
Bat7	491209	4938290
Bat8	492007	4938466
Bat9	492556	4938392
Bat17	491537	4938235

Tabella 29 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Castagnola”

- **Opera/WBS riferimento: NV12-CA28/CSL2-DP020/CL2/ RAL2- Area “Isoverde”**

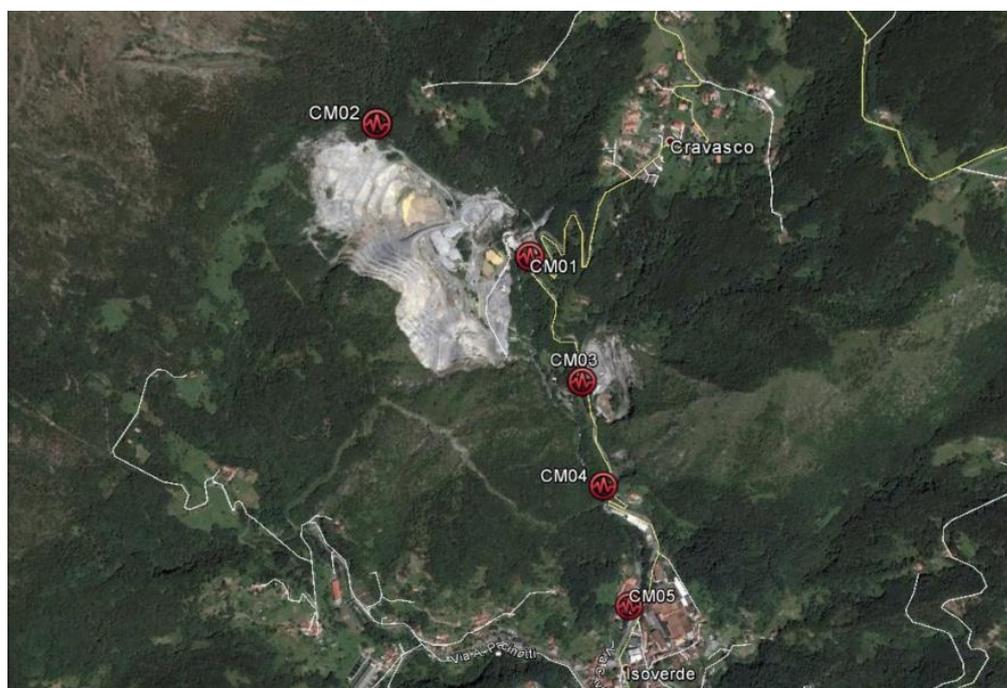


Figura 12- Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative a Isoverde (Campomorone)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 57 di 308

La tabella seguente mostra la localizzazione dei punti di ascolto/registrazione effettuati durante il periodo di indagine.

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

Tabella 30 - Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione della stazione “Isoverde”

AREE DI INDAGINI CAVITÀ NATURALI

La tabella seguente riporta l'elenco delle cavità naturali viste in occasione del presente monitoraggio.

Grotta	Coordinate	Località	Comune	Data di Accesso
Voragine del Buran	4931008 N 488585 E	Gallaneto	Campomorone	06/02/2016
Grotta Superiore di Isoverde	4931139 N 489266 E	Isoverde	Campomorone	23/01/2016
Grotta del Drago	4931136 N 489239 E	Isoverde	Campomorone	23/01/2016
Grotta di Agnoletto (Dodici)	4931103 N 489328 E	Isoverde	Campomorone	24/01/2016
Grotta del Cane	4931038 N 489200 E	Isoverde	Campomorone	23/01/2016
Voragine di Gallaneto	4931394 N 488438 E	Gallaneto	Campomorone	n.c.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 58 di 308

I siti di monitoraggio di fauna, e in particolare l'area di rilevamento Chiroterri interessata, associabili a questo tipo di attività risultano i seguenti (fra parentesi le WBS di riferimento):

Area di rilevamento "Isoverde":

FAU-CM-050 (NV11);

FAU-CM-040 (NV12).

Nella tabella sottostante vengono riportati codici e informazioni generali sui punti di fauna più prossimi alle cavità naturali oggetto della presente indagine.

STAZIONE	PROVINCIA	COMUNE	Coordinate UTM32/WGS84
FAU-CM-040	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 489310; Y: 4931342
FAU-CM-050	GENOVA	CAMPOMORONE	X: 489144; Y: 4931694



Figura 13- 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 60 di 308

ITTIOFAUNA

Le indagini ittiche sono state svolte nel mese di aprile 2016 e le stazioni di monitoraggio previste dal PMA, utilizzate in questa indagine, sono state localizzate sul Torrente Lemme in Val Lemme e sono collocate a monte e a valle dalla realizzazione delle Opere nell'area in esame. Le attività di monitoraggio in fase di corso d'opera hanno come finalità quella di monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle comunità ittiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie durante le fasi di esercizio dell'infrastruttura. Nell'ambito di questo monitoraggio sono stati definiti i valori di abbondanza e struttura delle popolazioni ittiche presenti.

Il torrente Lemme nasce alle falde del Monte Calvo, (Passo della Bocchetta) sull' Appennino ligure piemontese in territorio piemontese in provincia di Alessandria ad una altitudine di 750 m.s.l.m., è un immissario del torrente Orba nel quale entra dopo un percorso lungo circa 35 km.

La Tabella 31 descrive la localizzazione delle stazioni di indagine identificate per la caratterizzazione della comunità ittica del corso d'acqua.

Tabella 31 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio della fauna ittica sul Torrente Lemme.

DATA CAMPIONAMENTO	ORARIO	TEMPERATURA ARIA/ACQUA (°C)	CODICE STAZIONE	CORPO IDRICO	COMUNE	QUOTA m s.l.m.
28/04/2016	11.50	9.5/11.4	FAU VO 010 - Monte	Torrente Lemme	Voltaggio (AL)	392 m s.l.m.
28/04/2016	10.10	12/11.7	FAU VO 020 - Valle	Torrente Lemme	Voltaggio (AL)	380 m s.l.m.

Di seguito (Figura 14) si riporta il tratto interessato da questo studio e la localizzazione delle stazioni di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 61 di 308



Figura 14 - Localizzazione delle stazioni di campionamento in relazione all'opera in progetto

In entrambe le stazioni il monitoraggio è stato effettuato su un transetto di 50 metri lungo il gradiente valle-monte.

La stazione FAU VO 010 è localizzata a monte dell'area di progetto.

In questa parte il Torrente Lemme ha una larghezza media di circa 6.5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di sassi (circa 40%) seguita da ciottoli (30%), e ghiaia (30%). La velocità della corrente è risultata lenta, con una profondità media di circa 30 cm e massima di 60 cm. Il tratto monitorato è caratterizzato da una buona integrità della vegetazione riparia e le rive sono discretamente integre con presenza di radici sommerse in sinistra idrografica.

La stazione FAU VO 020 è localizzata a valle dell'opera in progetto.

In questa parte il Torrente Lemme ha una larghezza media di circa 5 m, la granulometria è caratterizzata da una dominante presenza di massi (circa 40%) seguita da ciottoli e sassi ciascuna pari al 20%, ghiaia (10%) e sabbia (10%). La corrente è risultata moderata nelle zone di pool, più vivace nelle zone di riffle. La profondità media dell'alveo è di circa 30 cm e massima di 50 cm. Il tratto monitorato è caratterizzato da una buona integrità della vegetazione riparia ed anche le rive sono discretamente integre.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 62 di 308

V. RISULTATI E DISCUSSIONI

ECOSISTEMI

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

- **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 insistono anche diverse infrastrutture, sia di viabilità che industriali.

Rispetto alla fase di ante-operam si è avuta una 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 inciso sia sugli ambienti prativi che su quelli forestali.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 63 di 308

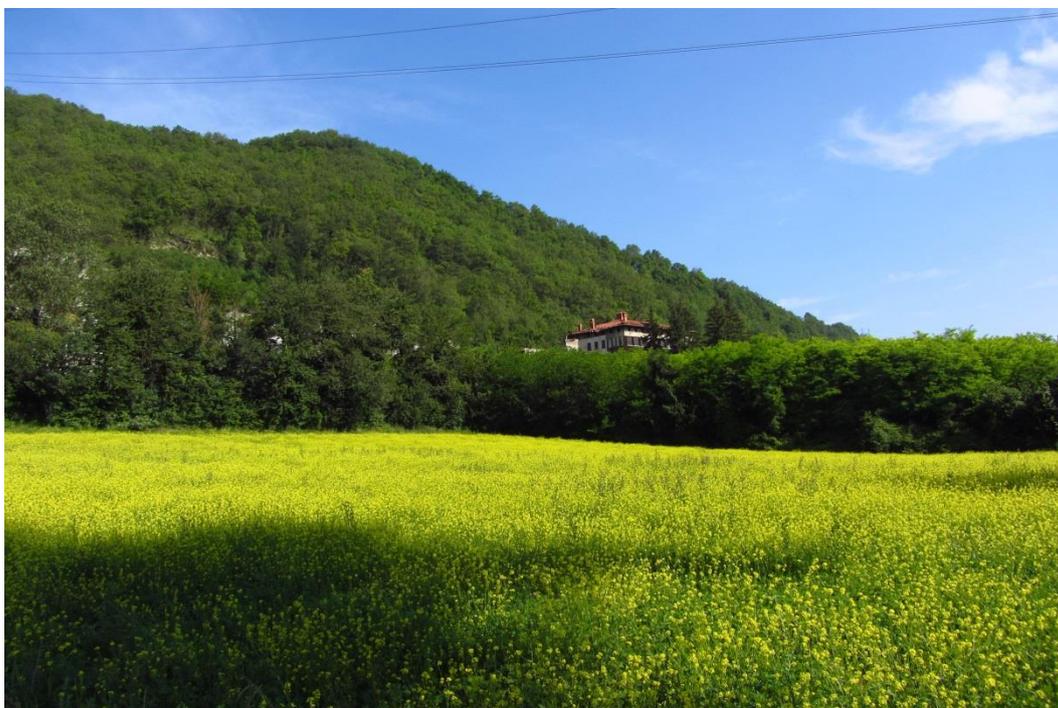


Foto 1. FAU-AR-020. Panoramica dell'area di indagine

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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-AR-030	X	X	X	X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 64 di 308

Discussione

L'area di indagine è caratterizzata da una fascia di boscaglia ripariale e ambienti prativi. Particolarmente interessante la presenza di un piccolo stagno vegetato appena a monte del ruscello situato all'interno della fascia boscata.

Le lavorazioni fin qui non hanno interessato nessuno degli ambienti presenti. I cantieri infatti interessano principalmente la sede stradale e le sue immediate adiacenze.



Foto 1. FAU-AR-030. Ambito prativo e boscaglia riparia presso l'area di monitoraggio.



Foto 2. FAU-AR-030. Lo stagno presente presso l'area di monitoraggio.

- **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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 66 di 308

Discussione

Il sito di indagine ricade in un'area pedecollinare caratterizzata da boscaglie di latifoglie miste alle quali si interpongono superfici prative e coltivi, sovente delimitati da siepi campestri. È inoltre presente una piccola area umida, a carattere permanente, situata all'interno della superficie boschiva considerata nel presente transetto.

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

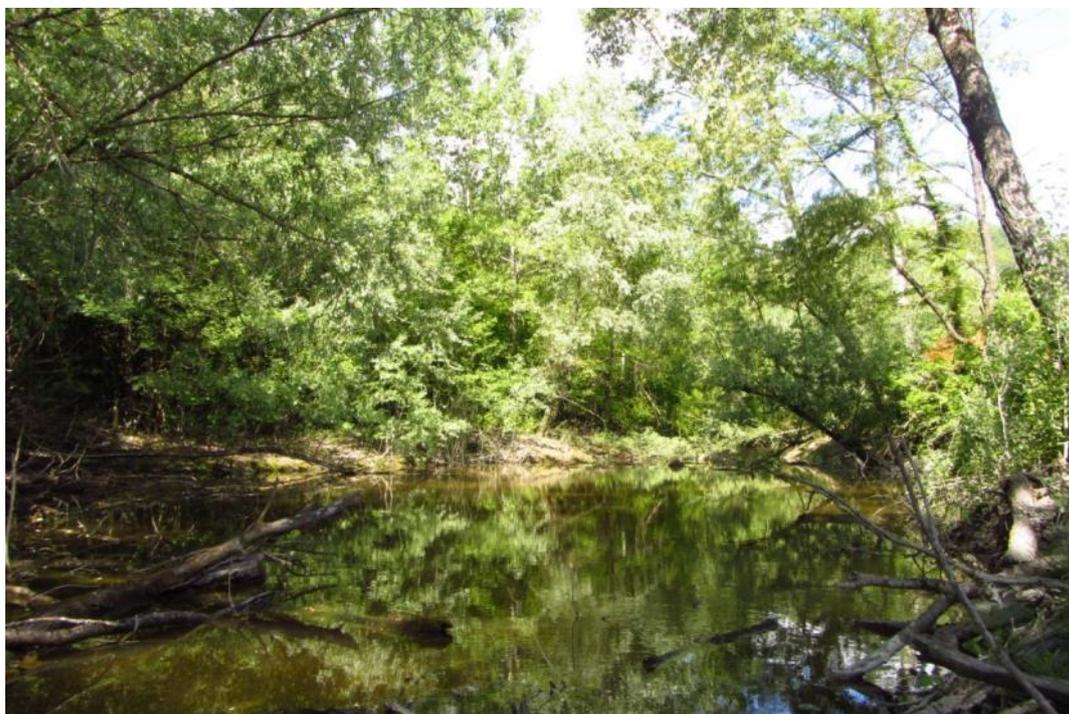


Foto 1. FAU-AR-040. Zona umida.



Foto 2. FAU-AR-040. Particolare dell'area di indagine.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

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- 500		X		X		

Discussione

L'area di indagine è situata in ambiente di tipo agricolo con residui di siepi campestri situati lungo il corso del Fosso Pradella.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 68 di 308

Le lavorazioni hanno parzialmente rimodellato l'assetto paesaggistico di quest'area. In particolare, la fascia di boscaglia a *Robinia pseudacacia* lungo il corso del Fosso Pradella è stata recentemente tagliata, determinando così una contrazione del livello complessivo di strutturazione dell'area di indagine.



Foto 1. FAU-AR-500. Panoramica del sito di monitoraggio

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 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 69 di 308

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, con abbondante presenza di essenze arboree alloctone come la *Robinia pseudacacia*.

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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 70 di 308

- **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.

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 comunque riducono decisamente l'estensione della fascia spondale di sinistra. La riva opposta risulta mantenere caratteristiche più naturaliformi, essendo caratterizzata da una ristretta fascia di boscaglia mista a latifoglie decidue (il cui primo tratto è comunque dominato da essenze allcotone quali la *Robinia pseudacacia*).

Il sito non è stato monitorato durante la fase di ante-operam, tuttavia rispetto alle precedenti fasi (CO 2014 e CO 2015) non si registrano modifiche dei connotati ecosistemici in quest'area.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 71 di 308



Fig. 1. FAU-CM-030. Particolare dell'area di indagine

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

- **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.

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

Discussione

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 72 di 308

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, quali specie dominanti. 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-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 73 di 308

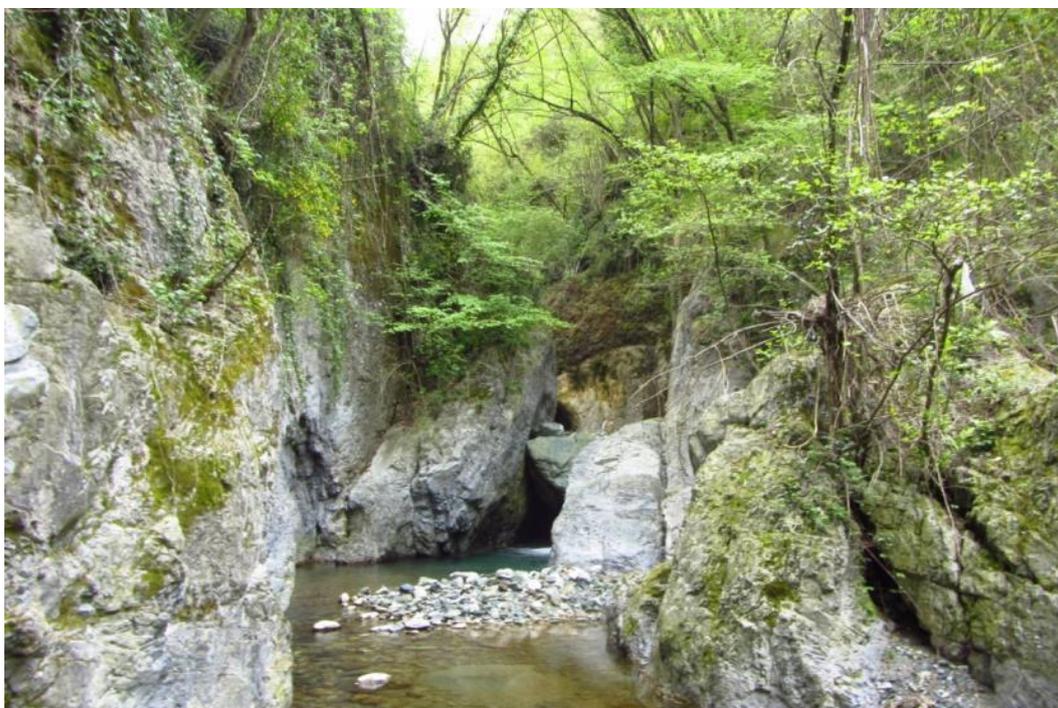


Fig. 2. FAU-CM-040. Particolare del torrente Verde presso l'area di indagine.

- **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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 74 di 308

Carpino nero, l'Orniello e la Roverella. A monte della strada Provinciale 6, la superficie forestale è interrotta da prativi, determinando così una buona disponibilità di fasce ecotonali.

Le opere di adeguamento della viabilità hanno inciso marginalmente sulla superficie forestale ed in maniera più consistente su una delle aree prative presenti, riducendone l'estensione.



Fig. 1. FAU-CM-050. Particolare dell'area di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

- **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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 75 di 308

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

Discussione

L'area di indagine ricade prevalentemente in ambito forestale caratterizzato in larga parte da cedui di castagno. All'interno della superficie boscata sono comunque presenti radure, caratterizzate da formazioni a portamento arbustivo, tipiche delle fasi di ricostituzione della vegetazione ad alto fusto.

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



Fig. 1. FAU-FR-10. Particolare dell'area di indagine..

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 76 di 308

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- 010_B			X	X		

Discussione

L'area di indagine ricade in un'area caratterizzata da prati e boscaglie miste di latifoglie, con dominanza 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-operam 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 gli ambiti forestali e prati prospicienti la viabilità stradale. Gli interventi su questi tipi di ambiente sono comunque marginali essendo limitati alle bordure stradali. Le lavorazioni pertanto non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico ed ecosistemico presente.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 77 di 308



Fig. 1. FAU-FR-10-B. Particolare dell'area di indagine.

- **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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 78 di 308

Discussione

L'area di indagine ricade principalmente in ambienti forestali, caratterizzati da cedui di castagno. Recentemente l'area è stata soggetta ad intensa attività di disboscamento operate nell'ambito delle lavorazioni del nuovo oleodotto.

L'attività dei cantieri ha interessato principalmente gli ambiti forestali prospicienti la viabilità stradale. Gli interventi su questi tipi di ambiente sono comunque marginali essendo limitati alle bordure stradali. Le lavorazioni pertanto non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico ed ecosistemico presente.



Foto 1. FAU-VO-040. Particolare dell'area di studio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 79 di 308

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 include ambienti forestali di latifoglie miste (*Corylus avellana*, *Castanea sativa*, *Fraxinus* sp.) intervallati ad aree mantenute a prativo ove sono presenti alberi da frutto. Lungo il Rio Traversa permangono formazioni di alneto.

I cantieri oggetto di monitoraggio hanno determinato la trasformazione di una parte degli ambienti prativi e incidono sull'ambiente acquatico del Rio Traversa, dove ciclicamente si notano fenomeni di deposizione di sedimento fine.



Foto 1. FAU-FR-030. Particolare dell'area di indagine.



Fig. 2 FAU-FR-030. Particolare dell'area di indagine (Rio Traversa).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 81 di 308

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.

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

Discussione

L'area di indagine ricade in contesto perifluviale, posto in sponda sinistra del torrente Lemme. Nelle zone limitrofe sono presenti coltivi intervallati da ampie fasce boscate residuali e siepi. L'area di studio risulta caratterizzata da una fascia di boscaglia ripariale pedecollinare e dal greto del fiume.

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. In seguito agli interventi in alveo, gli habitat bentonici del Lemme sono stati interessati dal deposito di sedimento fine, nelle aree a valle del cantiere.



Fig. 1. FAU-GA-10. Panoramica dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 83 di 308



Fig. 2. FAU-GA-10. Panoramica dell'area di studio.

- **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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 84 di 308

Discussione

L'area di indagine è situata in 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.

Il presente sito non risulta essere stato monitorato durante la fase di ante-operam. Le lavorazioni presso quest'area hanno interessato solo la sede stradale. Rispetto alla precedente fase di CO non si sono registrate modifiche sostanziali a livello ecosistemico.



Fig. 1. FAU-VO-040_B. Panoramica dell'ambito prativo presso l'area di monitoraggio.



Fig. 2 . FAU-VO-040_B. Particolare dell'area di studio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-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-GA-020		X	X	X		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 86 di 308

Discussione

Il sito di studio ricade in ambiente pedecollinare, dove i boschi di latifoglie vengono sostituiti da coltivi, intervallati a filari di pioppo e siepi campestri. Lungo il torrente Neirone sono presenti formazioni igrofile miste in struttura lineare.

Le lavorazioni presso quest'area interessano le aree agricole strettamente limitrofe la viabilità provinciale e la sistemazione di un tratto di alveo del Neirone. Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



Fig. 1 FAU-GA-020. Panoramica dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 87 di 308



Fig. 1 FAU-GA-020. Particolare dell'area di studio.

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

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-SS-010			X	X		

Discussione

Il sito di studio ricade in un'area collinare caratterizzata da formazioni boschive di latifoglie miste, dominate da Rovere (*Quercus petraea*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e Orniello (*Fraxinus ornus*). La copertura forestale è interrotta da aree prative, ove si insediano entità arbustive, quali Ligustro (*Ligustrum vulgare*) e Biancopsino (*Crataegus* sp.), ed arboree alloctone (*Robinia*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 88 di 308

pseudacacia). Nel complesso la varietà di ambienti determina una buona presenza di fasce ecotonali.

Le lavorazioni presso quest'area interessano le aree agricole strettamente limitrofe la viabilità provinciale, la cui estensione risulta infatti temporaneamente ridotta. Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti.



Fig. 1 FAU-SS-010. Panoramica dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 89 di 308



Fig. 1 FAU-SS-010. Panoramica dell'area di studio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-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.

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

Discussione

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 90 di 308

La stazione ricade in un contesto fortemente urbanizzato, a margine di un campo sportivo e vicino ad una discarica di carrozzerie di automobili. I versanti collinari adiacenti, mantengono comunque ambienti naturaliformi con presenza di boscaglie e ambienti arbustivi.

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

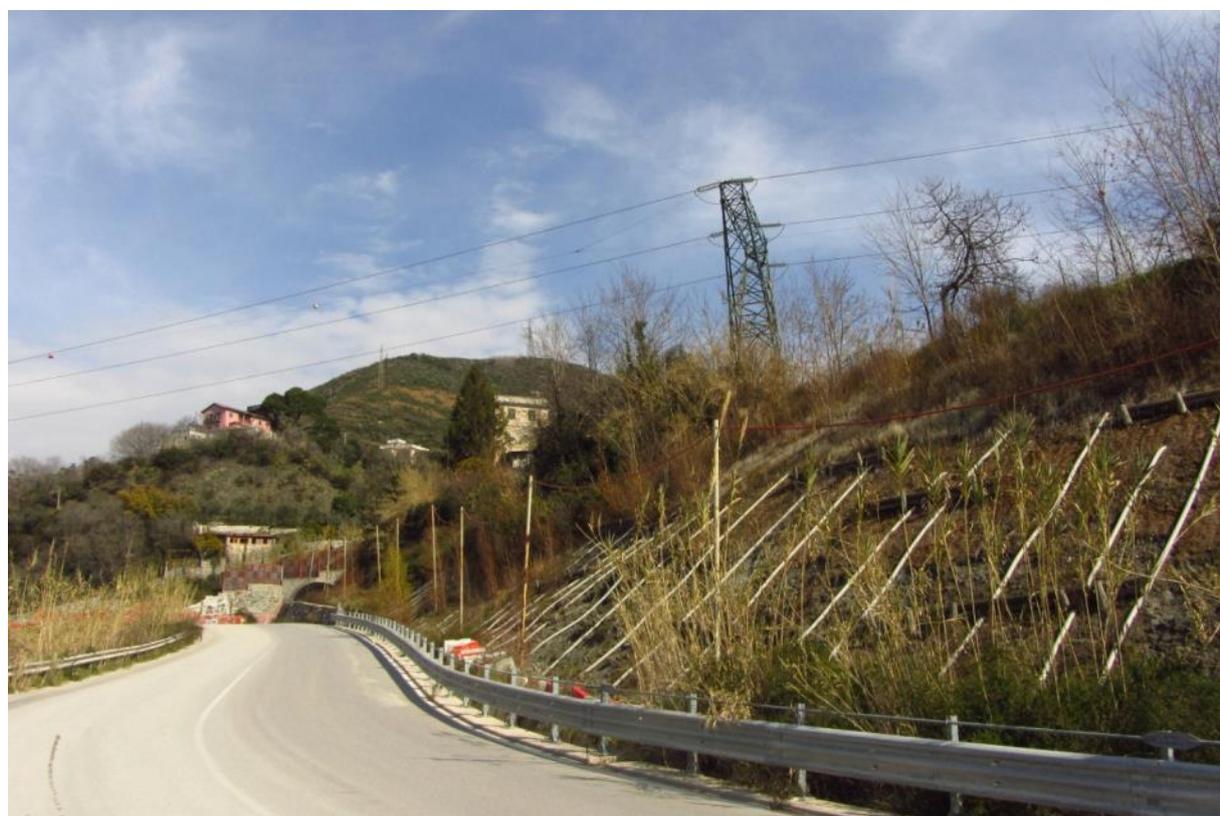


Fig. 1. FAU-GE-030. Particolare dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 91 di 308



Fig. 2 FAU-GE-030. Particolare dell'area di studio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

- **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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 92 di 308

Discussione

L'area di indagine è caratterizzata da formazioni boschive collinare di latifoglie miste, in cui le specie dominanti appaiono essere la rovere e l'orniello. A margine del bosco è presente una ridotta superficie ad incolto ed aree adibite ad orti. All'interno dell'area boscata si trova un ruscello caratterizzato da scorrimento superficiale intermittente.

Al momento, il sito di indagine sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, il cantiere ha inciso marginalmente sugli ambienti prativi.



Foto 1. FAU-GE-040. Particolare dell'area di studio.



Foto 2. FAU-GE-040. Particolare del ruscello collinare.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/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	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 94 di 308

Discussione

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. L'area è caratterizzata da piantumazioni di conifere alloctone quali cipressi e cedri. L'ambiente circostante è caratterizzato dalla presenza di un piccolo corso d'acqua (torrente Burla) fortemente regimato con alte arginature in cemento che ne riducono drasticamente l'area di pertinenza spondale e da boscaglie miste, prossime al perimetro del cimitero.

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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 95 di 308



Fig. 2 FAU-GE-060. Particolare dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 96 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

- **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 ricade in prossimità della confluenza fra il rio Ciliegia e il torrente Trasta. I versanti collinari, interessati da un moderato livello di antropizzazione, sono caratterizzati da formazioni boschive di latifoglie miste intervallate a prativi e orti.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Si registrano comunque importanti modificazioni degli ambienti acquatici del torrente Trasta sia in seguito alla realizzazione di opere artificializzazione di tratti d'alveo e strutture di difesa spondale, sia da un punto di vista della qualità dell'ambiente bentonico, ciclicamente interessato da fenomeni di deposizione di sedimento fine.



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



Fig. 2 AU-GE-061. Particolare dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 98 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

- **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.

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

Discussione

Il sito di monitoraggio si trova lungo il torrente Verde subito a valle del ponte ferroviario, all'interno dell'abitato di Pontedecimo. In seguito al taglio della vegetazione arborea operato in sponda destra (primavera 2015), gli ambienti vegetati sono perlopiù costituiti dalla ristretta fascia arboreo-arbustiva di latifoglie miste situata sulla sponda opposta.

La temporanea cessazione delle attività di cantiere, durante il periodo di riferimento, ha permesso la ricostituzione di una copertura vegetale consistente sulla sponda destra del Verde, anche se perlopiù di tipo erbaceo.



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



Foto 2. FAU-GE-070. Panoramica del sito di studio

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 100 di 308

- **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.

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 situata in un'area collinare caratterizzata da boscaglie miste, con significativa presenza di essenze alloctone quali Robinia ed Ailanto, prati e siepi campestri. Il quadro paesaggistico risulta inoltre caratterizzato dalla presenza di piccole unità abitative e piccoli tracciati viari.

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 101 di 308</p>



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



Fig. 2 FAU-GE-500. Panoramica dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 102 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-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-NL-020		X		X		

Discussione

Il sito di studio ricade in un'area agricola a carattere intensivo. L'agroecosistema risulta comunque moderatamente strutturato dalla presenza di formazioni arboree lineare, a margine dei coltivi, comunque dominate da Robinia pseudacacia. Le alberature esistenti nei dintorni degli abitati rurali presentano, d'altra parte, una maggior valenza floristica, in virtù della permanenza di grandi esemplari di Rovere.

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, i cantieri hanno soprattutto inciso sull'estensione delle aree destinate a coltivo, riducendone l'estensione.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 103 di 308</p>



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



Foto 2. FAU-NL-020. Panoramica dell'area di indagine

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 104 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **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

L'ambiente nel quale si snoda la maggior parte del transetto è costituito da un ormai ridotto nucleo vegetato in sponda destra del torrente Lemme ed un'area prativa posta in contiguità con le limitrofe aree boscate, caratterizzate da cedui di castagno. Originariamente le sponde del torrente risultavano colonizzate da formazioni di alneto (*Alnus glutinosa*) che si estendevano anche all'interno dell'alveo, similmente a quanto osservabile nelle aree subito a monte e a valle del sito.

Benché persistano i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti, l'area è sottoposta a vari tipi di modificazioni. I cantieri monitorati hanno sostituito soprattutto larghe estensioni prativo. Per quanto riguarda il torrente Lemme, gli interventi in alveo per la costruzione della scogliera (2015) hanno determinato una destrutturazione degli ambienti fluviale e perfluviale nel tratto prospiciente il cantiere. Tali ambienti risultano tutt'ora banalizzati e scarsamente funzionali, benché si osservi una certa rinaturalizzazione della sponda destra. Rispetto a tali modificazioni sono in studio sia opere di ripristino ecologico *in loco*, che di compensazione della fascia di ontaneto in altre località.



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



Foto 2 FAU-VO-020. Panoramica dell'area di studio.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 106 di 308

Risultati ottenuti

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

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

Discussione

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

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico, i cantieri hanno soprattutto inciso sugli ambienti prativi, riducendone l'estensione.



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



Foto 2. FAU-VO-020_B. Panoramica dell'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
108 di
308

AVIFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

- **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 17 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza di Canapino, Codiroso comune e Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-AR-020								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC										1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2		1		1	1	4		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					1			1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	1	3		1				
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2		1		1				
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1						
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A					1		2		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1	3				5		2	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			11								
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	3								
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2		1			1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	1	3			1	1		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2								
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2							1			
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					2						
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	2				3				
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					2	1	2	1	2		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
109 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-AR-20	Ricch. Spec.	10	9	11	6	17
	N/P	0.00	0.13	0.22	0.20	0.21

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT) considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2016).

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati in questa prima fase dei campionamenti sono risultati più bassi rispetto a quelli osservati durante lo stesso periodo della prima fase di corso d'opera e durante tutto l'AO. Una possibile causa di ciò è individuabile nella rimozione della boscaglia igrofila presente in quest'area, che ha causato la perdita di specie tipiche di ambiti boschivi quali Picchio rosso maggiore e Picchio rosso minore, Picchio muratore e Codibugnolo.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-AR-20	Ricch. Spec.	21	18	11	17
	N/P	0.62	0.12	0.10	0.21

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC						x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 110 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	x		x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x	x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x		x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x		x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			x			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x		
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC			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 rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC			x			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x		x
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			x			x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			x			
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - (sbsp italica)	x			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC				x		x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 111 di 308

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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 29 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di studio mantiene un buon livello di strutturazione in virtù della presenza di una densa fascia boschiva riparia associata al fosso Pradella. Ciò favorisce la presenza di specie forestali quali Picchio rosso maggiore, Rampichino, Picchio muratore e Cincia bigia. Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza di Canapino, Codiroso comune, Rondine, Upupa ed Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-AR-030							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC							1			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC									1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3		2		3		2	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2		2				2	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					1		1		3	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3		2	2		1		1
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2						2	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									4	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					1			1	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					1					
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1						1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1							
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1							
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		1			3	1		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A							1	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1		2				1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1				1			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1				1			
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC							1			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			4		1				1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2						1			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							1		2	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								1	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		1	1	1		1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 112 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-AR-030								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	3							17	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	2								
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC										1	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					2	1				3	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC										1	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-AR-30	Ricch. Spec.	15	10	12	19	29
	N/P	0.25	0.11	0.09	0.27	0.26

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 2016).

Discussione

Sia i valori di Ricchezza specifica che il rapporto di N/P risultano maggiori per la fase di CO. Le attività di cantiere risultano limitate ad interventi di rifacimento della sede stradale. Non di rilevano fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.

Sito	Indice	I semestre AO 2014	I semestre CO 2016
FAU-AR-30	Ricch. Spec.	14	29
	N/P	0,00	0.26

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (marzo-giugno 2014) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I Semestre AO 2014	I Semestre CO 2016
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC				x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC				x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 113 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I Semestre AO 2014	I Semestre CO 2016
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x	

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: primo semestre di ante-operam (marzo-giugno 2014) e primo semestre di corso d'opera (marzo-giugno 2016).

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 114 di 308

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 17 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica è risultata discretamente varia in virtù della buona diversità di ambienti quivi esistente (Tab.3).

Sono perlopiù presenti specie tipiche di ambienti forestali come Codibugnolo, Picchio rosso maggiore, Rampichino e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnalano il Gruccione ed il Rigogolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-AR-040							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2		1	2	4		1	1
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1		4		2		6	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		2		3		4	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2		1	2	1		4	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									7	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	2				2			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B					2		1	2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			1		1		1	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC							5			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2				1	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1				1			
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				1		2			1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1				1		1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1			1	2		1	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							2		2	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC										1
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	3						3	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
115 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-AR-40	Ricch. Spec.	10	8	12	14	17
	N/P	0.43	0.14	0.5	0.17	0.30

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 2016).

Discussione

I presenti monitoraggi hanno rilevato la presenza di una comunità ornitica perlopiù caratterizzata da specie tipiche di ambienti forestali. Questi ultimi risultano essere gli ambiti al momento meglio conservati nell'area di indagine. Soprattutto a partire dal 2015, infatti, i cantieri hanno modificato principalmente gli ambienti aperti, determinando probabilmente la flessione di specie a questi associati in vario modo (es. Fagiano, Pernice rossa, Starna, Fringuello, Gazza, Cardellino).

I valori di ricchezza specifica e di N/P risultano comparabili a quelli della fase di AO, mentre si registra una flessione rispetto alle precedenti fasi di CO, soprattutto per quanto riguarda il primo semestre 2015.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-AR-40	Ricch. Spec.	14	22	25	17
	N/P	0.27	0.29	0.47	0.30

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x		x
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x	x		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 116 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
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	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC						x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC					x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3				x	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				x	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 italica)		x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza di Codiroso comune, Gruccione, Rondine, Rigogolo e Usignolo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 117 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-AR-500							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC							1		2	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1			1	1	1	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1					1		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2						1		1	1
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC							1			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			1				1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	3	2	1			1		1
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A				1			1	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1	1			2			
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC							40			2
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC						1	1	1		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1							
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2									1
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1		1		1	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC										1
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3						1			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1							
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							3	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		1						
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1	1		1		2

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-AR-500	Ricch. Spec.	7	6	12	12	20
	N/P	0	0.5	0.09	0.5	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 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 118 di 308

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi si osserva una riduzione del valore di ricchezza specifica e, rispetto alla fase di AO, una diminuzione del rapporto N/P. Tali dinamiche appaiono principalmente attribuibili al progressivo deterioramento del livello di strutturazione ambientale dell'area, causato dalla rimozione della boscaglia igrofila esistente lungo il fosso Pradella e della siepe di Robinia lungo le quali si snodava il transetto di avifauna. Fra le specie non osservate nel periodo di riferimento figurano infatti elementi tipici degli ambienti forestali quali Cincia bigia, Codibugnolo, Ghiandaia, Picchio rosso maggiore e Picchio muratore.

Sito	Indice	I semestre AO 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-AR-500	Ricch. Spec.	29	26	20
	N/P	0.32	0.24	0.25

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I semestre 2014 (AO)	I semestre 2015 (CO)	I semestre 2016 (CO)
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC			x	x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			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	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2		x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU				x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		x	x
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			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	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	
Gruccione	<i>Pernis apivorus</i>	LC			x		x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
119 di
308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I semestre 2014 (AO)	I semestre 2015 (CO)	I semestre 2016 (CO)
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	2			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
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	x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			x		x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC			x		x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			x	x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	x	x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 120 di 308

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 rappresentata da Airone cenerino, Germano reale e Ballerina gialla. 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	147/CE	FAU-CM-020								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC										1	
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			1		4	1	4			2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					1					1	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B					1				
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			3		1	1	5			4	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			5				1			2	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B			1		1				
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A					1				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			6		5	1	5			4	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1								
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			1		2						
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC										3	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1				1			2	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	2		1						
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					3		1			1	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
121 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-CM-020	Ricch. Spec.	9	11	10	10	18
	N/P	0.5	0.22	0.25	0.43	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 2016).

Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato simile a quello in fase di ante-operam (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	I semestre 2016
FAU-CM-020	Ricch. Spec.	19	18	18	18
	N/P	0.58	0.29	0.50	0.50

TAB. 3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I sem. 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x	x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC						
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x	x	x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			x	x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 122 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I sem. 2016
Gabbiano comune	<i>Larus cachinnans</i>	LC			x			
Gabbiano reale	<i>Larus micahellis</i>	LC			x		x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC			x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x	x		x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			x	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	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			x		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x		x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>				x			x

TAB. 4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 123 di 308

Fig. 1 Maschio di Capinera.



Fig. 2 Airone cenerino presso il torrente Verde.

- **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 20 (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 Merlo, il Fringuello e lo Scricciolo. Fra le specie tipiche degli ambienti lotici, lungo il torrente Verde, sono stati osservati la Ballerina gialla ed il Germano reale. Per l'avifauna migratrice da segnalare la presenza di Codirosso comune, Cuculo e Rondone. La presenza di alcune fra le specie osservate all'inizio della primavera è riferibile alle fasi di svernamento/migrazione (es. Tordo bottaccio, Cormorano)

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-CM-030							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC							1			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 124 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-CM-030							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3	1	3	1	3		6	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							2			
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1					
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC			1							
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC							1			1
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1		1		1	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4		1		1		2	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC							3			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	2		1					
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	2							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1							
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		2		1		1	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			6							
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									6	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2		2	1	1	1	2	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	1							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	2		2	1	1		1	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT							1			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			1							

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-CM-030	Ricch. Spec.	12	8	11	8	20
	N/P	0.50	0.14	1.38	0.60	0.53

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 2016).

Discussione

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 125 di 308

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-CM-030	Ricch. Spec.	-	16	18	20
	N/P	-	0.45	0.50	0.53

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	x	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC						x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					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	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B				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 muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					x	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		x	x	
Piccione torraiole	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	NA						x
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	3				x	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC					x	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT						x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC						x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 126 di 308

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

- **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 20 (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. Interessante la presenza del Corvo imperiale osservato in spostamento dai crinali sovrastanti la valle.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-CM-040							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1							
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				2	1	2	5	2	2	1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							1		1	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1						1	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2						1			
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					1				1	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				2				
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC			1							
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC							1			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			1		1			1
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC						1				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC						3	1		1	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			6	3	2	1	3		4	
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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 127 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-CM-040								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC											1
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC											1
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1	2			1		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		1							
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC						3					

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-CM-040	Ricch. Spec.	8	8	9	10	20
	N/P	0.14	0.14	0	0.25	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 2016).

Discussione

Il valore di ricchezza specifica totale misurato durante il presente corso d'opera è risultato maggiore di quello rilevato nelle precedenti fasi di rilievo (Tab. 3). Il valore di N/P risulta identico a quello registrato in AO 2012 e maggiore delle due precedenti fasi di CO, quando si era osservata una flessione dello stesso. Al momento non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-CM-040	Ricch. Spec.	15	11	12	20
	N/P	0.25	0.00	0.00	0.25

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 128 di 308

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	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
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC						x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			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	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			x		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	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			x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x			x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Usignolo	<i>Luscinia megarynchos</i>	LC			x			
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				x		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC					x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 129 di 308

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 Pettiroso, Scricciolo, Fiorrancino e Cincia bigia. Le aree marginali i coltivi presenti risultano favorevoli alla presenza del Fringuello e dello Zigolo nero.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-CM-050							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2	1		1	3	2	4	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC									1	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					2	1	3		3	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1						3	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1		1		1	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4	1	3		2		2	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					3	4	1		1	1
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2	3	2		5	1	2	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									1	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		2		1	1	1	1
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		1		1				
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC							2			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-CM-050	Ricch. Spec.	6	8	8	10	12
	N/P	0.00	0.00	0.00	0.11	0.09

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 2016).

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-operam (rispettivamente 12, 18; Tab. 3), ma sostanzialmente comparabile con quello del primo semestre di CO 2015. Stesso dicasi per la

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 130 di 308

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.

L'area risulta interessata da un elevato livello di disturbo antropico sia per i cantieri di adeguamento della viabilità, sia per le vicine attività all'interno delle due cave. Questo potrebbe concorrere a determinare la variabilità osservata fra le fasi di monitoraggio.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-CM-050	Ricch. Spec.	18	11	12	12
	N/P	0.38	0.00	0.00	0.09

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x			
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU			x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x		x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x		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	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	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	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	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			
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
131 di
308

Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC			x			x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x			
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			x	x		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC					x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 132 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

- **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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 17 (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 rosso maggiore. Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza della Tortora selvatica.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-FR-010							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					3	2	1	1	sopseso	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3		1		3			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			9		1		1			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			5		2		4			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1							
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A						1		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					1	1	1			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1		1		2			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2							
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC								1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	1	1			2		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3		1		2	1		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1	1						
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1							
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		1		1				
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				1				
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B				1				

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
133 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-FR-010	Ricch. Spec.	11	11	10	sospeso	17
	N/P	0.10	0.37	0.25	sospeso	0.41

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 2016).

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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 23 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presenti sia specie legate ad ambienti forestali come Pettiroso, Picchio rosso maggiore e Tordo bottaccio, che specie più tipiche di ambienti transizione come lo Zigolo nero. Fra i migratori, da segnalare il Codiroso comune, il Cuculo, la Tortora selvatica la Rondine e l'Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-FR-010b								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			1								sospeso
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					1	1	2				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					1		3				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					4		4				
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					1						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				1	2	1		1			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2	1	1						
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1		1				
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC								1			
Fiorencino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC								1			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1		4		1				
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B				1	1				

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 134 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-FR-010b							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	7				1	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				1		1	2	2		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1				1			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				2		1				
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				6					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1							
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	1	1		2		2		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B						1		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			1					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC							2			
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC							1			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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	Ricch. Spec.	10	14	16	sospeso	23
	N/P	0.11	0.17	0.14	sospeso	0.21

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2016).

Discussione

Poiché il transetto nella fase di ante-operam 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-operam (rispettivamente 23 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 135 di 308

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	I semestre 2016
FAU-FR10+FR10b	Ricch. Spec.	17	28	26	27
	N/P	0.31	0.22	0.18	0.23

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I Semestre 2016
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			x	x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC						x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x	x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC						x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC			x			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 136 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I Semestre 2016
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				x	x	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	x	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				x	x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B		x		x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x		x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				x	x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 137 di 308

- **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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 14 (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, Tordo bottaccio e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice si segnala la presenza del Cuculo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-VO-040							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC							1	2	sospeso	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					2		2			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2	1	5		3			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2		1	1				
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			4							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	2			1				
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						1				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1				2	1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				2		2	1	2		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			5			1	1			
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1							
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			1						
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						1				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B					2	2		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
138 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-VO-040	Ricch. Spec.	9	9	7	sospeso	14
	N/P	0.13	0.13	0.00	sospeso	0.16

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 2016).

Discussione

Rispetto alla fase di AO si osserva un sostanziale mantenimento del valor di ricchezza specifica ed una lieve diminuzione de rapporto N/P. Rispetto a quella fase non si registrano comunque fenomeni di deterioramento delle comunità. L'area di indagine a partire dalla seconda metà del 2015 risulta interessata da una intensa attività di deforestazione legata alle cantierizzazioni di posa del nuovo oleodotto. Questo potrebbe spiegare le differenze sostanziali con i rilievi dello stesso periodo di CO 2015. In un tale contesto, risulta peraltro difficile isolare eventuali effetti relativi ai cantieri oggetto di monitoraggio.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-VO-040	Ricch. Spec.	12	12	20	14
	N/P	0.33	0.20	0.25	0.16

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x		x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 139 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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			
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		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	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 140 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

- **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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 15 (ricchezza specifica; Tab. 2).

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 il Pettiroso il Tordo bottaccio ed il 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 Cincia mora, Fiorrancino e Fringuello.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-FR-030							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			2		3		1		sospeso	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						1	1			
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						1	1			
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC						1	1			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2			2				
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1	1			2			
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					1	1			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1							
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC							2			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				2		1	1			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1	1						
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					3	1	2	1		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2	1	2		1			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1				1			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		1			1			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 141 di 308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-FR-30	Ricch. Spec.	9	9	12	sospeso	15
	N/P	0.13	0.00	0.00	sospeso	0.07

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2016).

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nelle fasi di ante- e corso d'opera risultano più bassi (22 e 15 rispettivamente; Tab. 3). Rispetto ai monitoraggi di ante-operam si assiste inoltre ad una flessione del valore di N/P, prevalentemente causato dall'assenza di specie quali Airone cenerino, Gheppio Picchio verde e Picchio rosso maggiore. Si tratta di entità ad ampia diffusione che comunque potrebbero risentire delle modificazioni ambientali in atto localmente. In particolare, specie legate all'ecosistema fluviale come l'Airone cenerino ed il Merlo acquaiolo potrebbero aver indirettamente risentito del disturbo arrecato all'ambiente acquatico determinato dal COP 2, causa di ciclici eventi di deposizione di sedimento fine in alveo.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-FR-30	Ricch. Spec.	22	15	19	15
	N/P	0.29	0.00	0.06	0.07

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 142 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x	
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				x		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		x	x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	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	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	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x		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	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 143 di 308



Fig. 1 Pettirosso (*Erithacus rubecola*)

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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi.

Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica appare discretamente diversificata, con entità tipicamente acquatiche, come l'Airone bianco maggiore, altre maggiormente legate agli ambiti boscati, quali Pettirosso, Cincia bigia, Picchio rosso maggiore e Rampichino, o, ancora, specie tipiche di ambienti misti come il Fagiano ed il Canapino. Quest'ultimo, assieme a Lui grosso ed Usignolo, è da annoverare fra le specie di avifauna migratrice. Il Lui grosso è stato osservato in quest'area durante la fase migratoria.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 144 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GA-010								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	NT		I	1								sospeso
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					1		1				
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC							1				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2		1		2				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1		2		3				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	1	3		6				
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2								
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1	1	1						
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		1							
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	2								
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1								
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?			1								
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	2	1		1	1			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU							1				
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		1		1				
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1						
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1								
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1		1						
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1						
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					4	1	2				

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GA-010	Ricch. Spec.	14	11	9	-	20
	N/P	0.4	0.1	0.00	-	0.33

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 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 145 di 308

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio, (AO 2012 e I semestre di CO 2015) si osserva un diminuzione sia della ricchezza specifica che del rapporto N/P. In particolare appare rilevante, rispetto all'AO 2012, la mancata osservazione di alcune specie tipiche degli ambienti acquatici quali Martin pescatore, Merlo acquaiolo, Garzetta, Nitticora ed Airone cenerino. Le lavorazioni in alveo per la costruzione del nuovo ponte potrebbero aver concorso a determinare tali differenze. Gli ambienti bentonici del Lemme infatti sono stati interessati da rilevanti fenomeni di deposizione di sedimento fine nel tratto a valle dei cantieri. Ciò potrebbe aver reso questo tratto fluviale temporaneamente meno idoneo all'attività trofica di alcune specie di uccelli legati all'ambiente lotico, sia per una possibile riduzione della disponibilità di prede (pesci e macroinvertebrati bentonici), sia per la ridotta efficienza di predazione determinata dall'intorbidimento delle acque.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GA-010	Ricch. Spec.	26	11	27	20
	N/P	0.53	0.38	0.42	0.33

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	NT		I				x
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x		x	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x			
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x		x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		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	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A			x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x		x	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x	x
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?						x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I	x			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			x			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x			x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC					x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x		x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>				x			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			x	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					x	
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	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 147 di 308

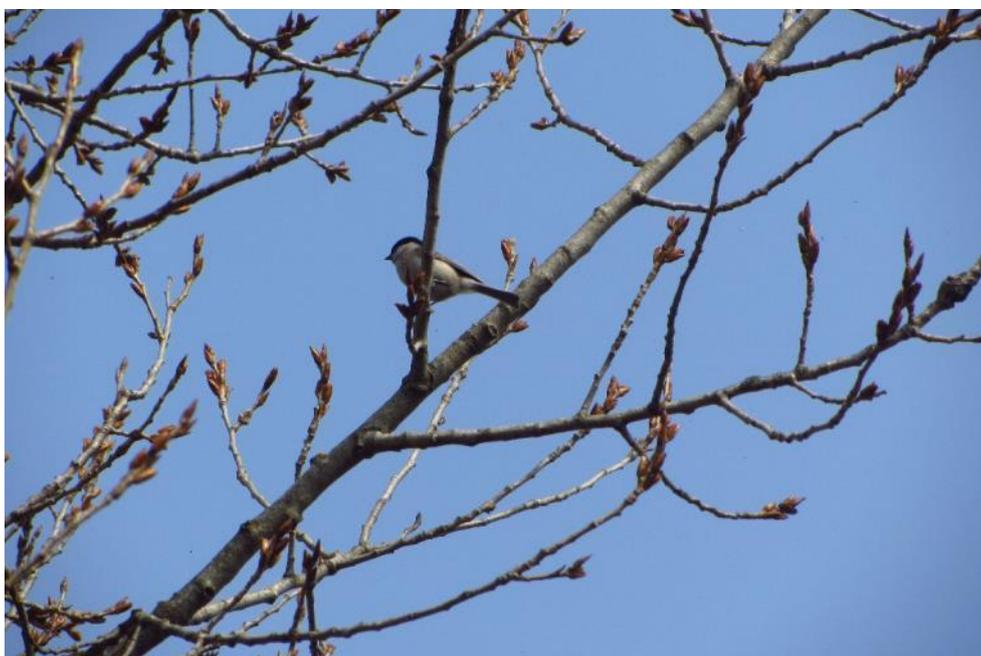


Foto 1. FAU-GA-010. Cincia bigia

- **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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (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 Rampichino e Tordo bottaccio per gli ambiti boscati, Verzellino, Fringuello, Cincia mora e Fiorrancino presso giardini e alberature ornamentali circostanti le abitazioni; infine Capinera, Zigolo nero, Cinciallegra e Cinciarella presso le siepi campestri.

Nome volgare	Nome scientifico	N SPE C 147 /CE	FAU-VO-040b
--------------	------------------	-----------------------------	-------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 148 di 308

				mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
				<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC						3		sopeso	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	1	1			
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC		1							
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC		1		1		4			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC		2	2	1		4			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC		4				2			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				1	1	1			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC		1				1			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC		2	1	2	1	1			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC					1				
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			1						
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2	1	1	1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			1					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC		1							
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1	1			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3				2				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC			2	1		2			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC					1			1	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC		2		1		2			
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC						1			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-VO-040b	Ricch. Spec.	11	12	12	sopeso	20
	N/P	0.22	0.2	0.2	sopeso	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 2016).

Discussione

Non esistono dati di ante-operam per questo particolare sito. Tuttavia anche se con leggere variazioni della composizione in specie, come si evince dall' incremento del rapporto N/P.

Non risultano tuttavia evidenti fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 149 di 308

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-VO-040b	Ricch. Spec.	-	21	18	20
	N/P	-	0.17	0.06	0.25

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						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	x	x
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		x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC						x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	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
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		x	x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	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		x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				x	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC					x	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3				x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 150 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				x		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				x		x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



Fig. 1 Ballerina bianca (*Motacilla alba*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 151 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). Le specie censite sono tipiche degli agroecosistemi ove permanga un buon livello di diversificazione e strutturazione ambientale. Per l'avifauna migratrice si segnalano il Balestruccio, il Cuculo, la Rondine e l'Usignolo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GA-020							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3						15	Sospeso		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					1		3			
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					1					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					4		3			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1	2		2	6			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1				1			
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1	1	2			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A		1						
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B					1			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						1	1			
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A	1					1		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	1				1			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1		2	1				
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				1						
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		2		2			
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1	1			4			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1	1						
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				5					
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B					8	1		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	2							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					2		3			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 152 di 308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GA-020	Ricch. Spec.	11	10	14	-	21
	N/P	0.57	0.11	0.27	-	0.31

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 2016).

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 si osserva un aumento di entrambi gli indici descrittivi della comunità ornitica. Non si registrano pertanto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.

Sito	Indice	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
FAU-GA-020	Ricchezza Specifica	10	21
	N/P	0.25	0.31

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	N	LC		x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 153 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			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	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



Fig. 1 Maschio di Fagiano nelle vicinanze del sito di indagine.

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

Risultati ottenuti

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 154 di 308

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite in occasione dei monitoraggi effettuati durante il semestre considerato, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica risulta perlopiù rappresentativa degli ambienti forestali, qui ben rappresentati. Non mancano comunque anche specie tipiche di ambienti di transizione come lo Zigolo nero e degli agroecosistemi come l'Upupa, lo Storno e la Tortora dal collare.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-SS-010							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3		3		3		Sospeso	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2		2		3			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3	1	2		5			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2					
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2							1		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1		2		3			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1		1		1			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						1				
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		1						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC							2			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1		3			2		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2		3		4			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1							
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					1	1	2			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1		1			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			2					
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			1		1			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B					1			
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC								1		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				1		1		1		

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-SS-010	Ricch. Spec.	10	14	15	sospeso	20
	N/P	0.25	0.17	0.25	sospeso	0.33

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 155 di 308

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 2016).

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 si osserva un aumento di entrambi gli indici descrittivi della comunità ornitica. Non si registrano pertanto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.

Sito	Indice	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
FAU-SS-010	Ricchezza Specifica	12	20
	N/P	0.33	0.33

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				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
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 156 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	I Sem. AO 2012	I Sem. CO 2016
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC				x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 157 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-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 20 (ricchezza specifica; Tab. 29).

Durante il periodo di monitoraggio sono state censite sia specie opportuniste e sinantropiche, che tipiche di ambiti forestali, 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.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-030							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			2		2		2		2	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3	1	1	1	2		4	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			4							
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					2	2	1		3	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			3							
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC				8			10		2	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	3				2		2	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			1							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	5				2		1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2	2	1		3	1	2	1
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC			2				1			
Pettiroso	<i>Eritacus rubecula</i>	LC			1	1	1					
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC									1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			1		1				
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					1		4		2	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									4	3
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			2							
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	4							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1					

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 158 di 308

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-30	Ricch. Spec.	14	9	9	10	20
	N/P	0.27	0.29	0.29	0.66	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 2016).

Discussione

Sia il valore di ricchezza di specie sia il rapporto N/P in fase di CO sono risultati maggiori rispetto all'ante-operam (Tab. 3). Il confronto con le presenti fasi di CO, inoltre, mostra un leggero incremento di entrambi i parametri. Non si evidenziano pertanto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-30	Ricch. Spec.	12	17	18	20
	N/P	0.33	0.31	0.38	0.42

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 159 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					x	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x	x
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC				x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>				x			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC				x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC						x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				x	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	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A		x	x	x
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			x		x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC			x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



Fig. 1 Ballerina gialla.



Fig. 2 Ghiandaia presso l'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 161 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

- **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 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Risultano ben rappresentate le specie di avifauna tipiche degli ambienti forestali, come il Codibugnolo, il Picchio rosso maggiore, il Picchio verde, il Rampichino, il Pettiroso ed il Tordo bottaccio, quest'ultimo comunque osservato in occasione della fase di svernamento/migrazione primaverile.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-040								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC				1							
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC									3		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		2	1	2	1	1	1	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1								
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1						1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1						
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			3				2				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC							2				
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC							2				
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	2		2		1		1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1								
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1				4		2	2	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		2		2		3		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1						
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			10						2		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							1				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1	1	1		3		
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC							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 2016 (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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 162 di 308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-040	Ricch. Spec.	11	6	10	8	19
	N/P	0.1	0.2	0.11	0.14	0.18

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2016).

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si osserva soprattutto una riduzione del rapporto N/P. Ciò appare soprattutto attribuibile all'assenza di specie quali Airone cenerino e, soprattutto, Poiana e Picchio rosso maggiore. Nel caso dell'Airone cenerino si era trattato di un individuo in transito (vedi relazione AO 2012). L'assenza della Poiana, la cui presenza era confermata fino alla fase di CO 2014, potrebbe effettivamente essere stata determinata dalla modificazione degli ambienti aperti prospicienti l'area forestale, ormai definitivamente trasformati in aree di servizio per la ferrovia. Per quanto riguarda il Picchio rosso maggiore, il buon stato di conservazione dell'ambiente forestale lascia ipotizzare che le differenze osservate siano determinata da variabilità naturale (la specie è presente nelle aree subito limitrofe al transetto).

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-040	Ricch. Spec.	18	16	18	19
	N/P	0.50	0.42	0.38	0.18

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			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	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 163 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x		x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x			
Fiorellino	<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	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC						
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	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	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC			x	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	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			x			
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC						x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/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 17 (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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 164 di 308

Sono presenti infatti specie tipiche di habitat differenti, dall'ambito fluviale (Ballerina gialla) a quello forestale (es. Picchio verde, Pettirosso, Scricciolo e Fiorrancino), a specie spesso associate ad ambiti misti come i fringillidi, qui rappresentati da quattro specie.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-060							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1							
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		1	2	3		1	1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			2							
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC									2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1							
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				1		1				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					3		8		4	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			8		6		10			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	2							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			3		4	1	13		7	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			5		5		3		3	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					5					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		3		4		3	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			3					
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT			3		10		5		4	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			2		9		5		5	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-060	Ricch. Spec.	12	11	9	8	17
	N/P	0.00	0.22	0.00	0.14	0.13

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 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 165 di 308

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. Discorso a parte meritano i rapaci, Pecchiaiolo e Poiana, la cui presenza nel sito di studio appare, nel primo caso, riferibile ad un individuo in volo di spostamento (vedi relazione AO 2012), nel secondo caso confermata da successivi rilievi svolti in estate.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-060	Ricch. Spec.	22	20	22	17
	N/P	0.47	0.18	0.29	0.13

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		x			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	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		x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC			x			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			x			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michaellis</i>	LC			x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x		x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			x			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			x	x		x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 166 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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	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	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC				x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

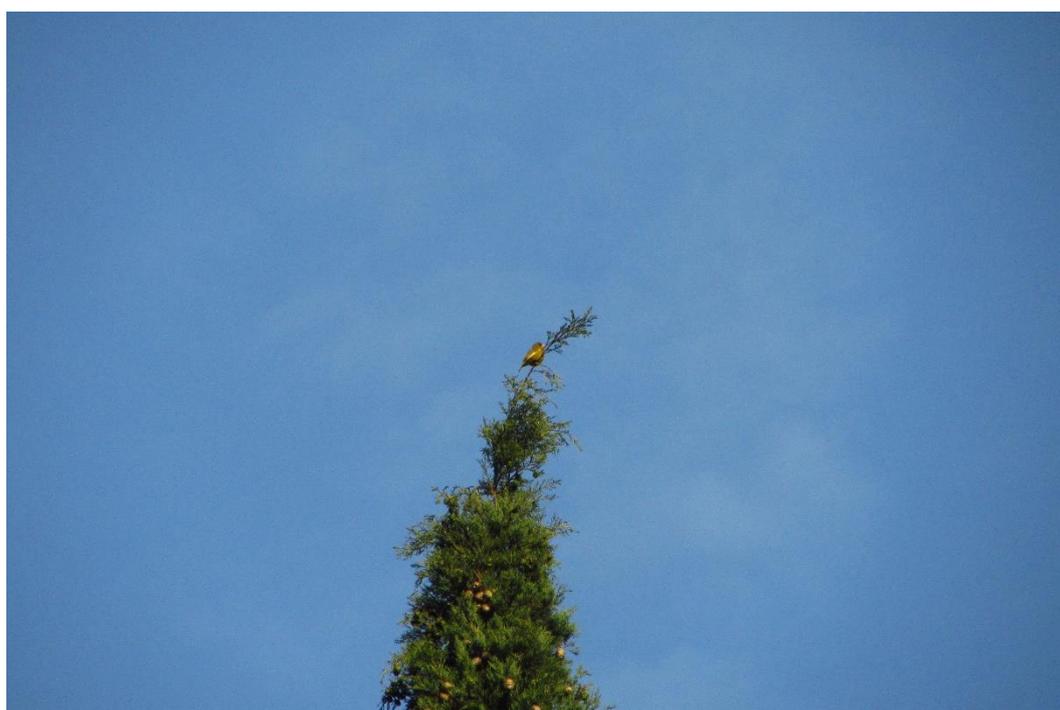


Fig. 1 Verdone presso l'area di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 167 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

- **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, Codibugnolo, Fiorrancino, Rampichino e Pettirosso.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-061							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1				1			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3	1	3	1	1		2	2
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC							2			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		1	1				
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1							
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			1				1		3	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC									2	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			5				1			1
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1	2						
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			1					
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			2					
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2		1	1		3	1	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		1	2	2		1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				1			1		1	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					1					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							2			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		1		1		1	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	2							

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
168 di
308

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-061	Ricch. Spec.	12	8	10	8	18
	N/P	0.09	0.33	0.11	0.14	0.2

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 2016).

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), anche se sussiste una leggera flessione del rapporto N/P. In tal senso appaiono rilevanti soprattutto le assenze di Poiana e Picchio verde. Mentre quest'ultima specie è stata osservata nel sito di indagine durante i rilievi estivi, per quanto riguarda la Poiana le possibili cause della mancata osservazione potrebbero essere sia una naturale discontinuità della presenza di questa specie presso l'area di studio, sia le modificazioni ambientali apportate dai cantieri.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-061	Ricch. Spec.	19	16	18	18
	N/P	0.36	0.23	0.29	0.2

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
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	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos audatus</i>	LC			x			x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			x			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC			x	x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 169 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B			x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B				x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			x			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x		
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A			x	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			x	x	x	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC				x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 170 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

- **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 23 (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 l'Airone cenerino.

Per l'avifauna migratrice, si riporta la presenza del Codiroso comune e quella del Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-070							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					1				3	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			1						1	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		3	1	4		3	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		3	1	3		3	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1							
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2							1		
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC			1							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1					
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1	1				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			3			1			2	
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			4							
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					6		2		3	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1						1	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	8		2				4	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1	1	1		4		3	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU									1	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			3				1			
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			1		3		5		2	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					5				30	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		1		2			1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 171 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-GE-070							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			1	2			1	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			1		6		1		1	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-70	Ricch. Spec.	14	14	9	16	22
	N/P	0.4	0.75	0.29	0.6	0.57

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 2016).

Discussione

Complessivamente si osserva un sostanziale mantenimento dei parametri descrittivi della comunità ornitica fra le diverse fasi di monitoraggio. Non appaiono pertanto evidenti fenomeni di deterioramento della comunità in atto.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-70	Ricch. Spec.	23	22	22	22
	N/P	0.64	0.47	0.47	0.57

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x			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	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 172 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			x	x	x	X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	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	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x			
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					X
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC						X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			x	X
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				x	x	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	X
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			x	x	x	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			x	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	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	x	x	x	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x		x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x	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			X
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	x	x	X
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A	x	x	x	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	x	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x	x	X
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x		x	X
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				x	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 173 di 308



Fig. 1 Individui giovani di Airone cenerino presso l'area di studio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

- **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 25 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presso gli ambienti boscati presenti nell'area sono state osservate specie tipiche degli ambienti forestali quali Fiorrancino, Pettirosso, Picchio verde, Picchio rosso maggiore Rampichino e Ghiandaia. Numerose le specie opportuniste e tipiche di ambienti antropizzati (Gabbiano reale, Gazza, Piccione e Parrocchetto dal collare). Fra le specie migratrici da segnalare l'Usignolo ed il Rondone.

Nome volgare	Nome scientifico	N	SPE	C	147	/CF	FAU-GE-500
--------------	------------------	---	-----	---	-----	-----	------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 174 di 308

				mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
				<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC		1							
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC		1							
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC		4	1	3		4		2	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC		1	1	3	1			4	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC		2		1					
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC								2	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC					1				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC		3			2	2			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC		13							
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	II-B	2						2	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	II-B					1			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC		2		2		3		3	
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA						1			1
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU						3			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC		3						1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1	1		1			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2	1				1			
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA		11		1					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC								1	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC		1							
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					8				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC		1				1		2	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	II-B					2			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC								2	

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-GE-500	Ricch. Spec.	15	10	10	10	25
	N/P	0.5	0.43	0.67	0.11	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 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 175 di 308

Discussione

Rispetto alla fase di AO si osserva un leggero incremento della ricchezza specifica ed un sostanziale mantenimento del rapporto N/P. Sulla base dei dati raccolti, non sussistono pertanto evidenze di deterioramento della comunità ornitica in atto.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-500	Ricch. Spec.	19	19	19	25
	N/P	0.46	0.27	0.27	0.47

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC						X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X	X		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				X		X
Codiroso 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
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Germano	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			X			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	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	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X		X	X
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 176 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		x	x		x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	LC		II-A			x	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						x
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT			x			
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC						x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x	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			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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2

- **Stazione di rilievo: FAU-NL-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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-NL-020							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					1				sospeso	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		2		2			
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1							
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					1	2				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		5		2	1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			3		4					

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 177 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-NL-020							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2		1		1		2			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	6		7		11			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B					1			
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		1		1	1	2		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1							
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	3		11		5			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2		1					
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC			4							
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			1							
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1		2		2	1		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			2		1					
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1	2	1		1			
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					1					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3		2				2			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	9		9		56			
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				1						
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					2	1	2			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-NL-020	Ricch. Spec.	18	16	13	sospeso	23
	N/P	0.38	0.6	0.3	sospeso	0.43

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 2016).

Discussione

Non si osservano sostanziali modificazioni della ricchezza specifica rispetto alla fase di AO, mentre risulta un aumento del rapporto N/P rispetto alle precedenti fasi.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
178 di
308

Sito	Indice	AO 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-GE-500	Ricch. Spec.	23	32	23
	N/P	0.21	0.39	0.43

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014 (AO)	I semestre 2015 (CO)	I semestre 2016 (CO)
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC						x
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			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	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	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					x	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A		x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</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
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC					x	
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC						x
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC						x
Lù verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	2				x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				x	x	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				x	x
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA		II-A		x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				x		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			x	x	x
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				x	x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 179 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014 (AO)	I semestre 2015 (CO)	I semestre 2016 (CO)
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x	x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				x	x	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	3			x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			x	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC						x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x	x	x
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				x		

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).



Fig. 1 Maschio di Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 180 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità di specie ornitiche risulta caratterizzata perlopiù da entità associabili ad ambiti fluviali come la Ballerina gialla ed il Merlo acquaiolo e da specie maggiormente legate ad ambienti forestali o comunque densamente vegetati (Codibugnolo, Pettiroso, Scricciolo, Usignolo). Presso gli ambienti rupestri della cava è stata osservata la Rondine montana.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-VO-020								
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16		
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			2								sospeso
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					1		1				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				1	1	1	2				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1		1						
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					1						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		2	1		1			
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1								
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							3				
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2							1			
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					1		2				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					1						
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			1		2				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC						1					
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC			2								
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1				1				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC							1				
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC							3				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				1							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1						

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (marzo-giugno). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 181 di 308

normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia.

Sito	Indice	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-VO-20	Ricch. Spec.	8	10	10	sospeso	19
	N/P	0.00	0.11	0.25	sospeso	0.11

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 2016).

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di CO (2014, 2015) si assiste ad un incremento della presenza ornitica, come si evince da entrambi gli indici descrittivi della comunità. Ciò appare principalmente attribuibile alla graduale rinaturalizzazione della sponda sinistra del Lemme, dopo gli interventi dei due anni passati.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
FAU-VO-20	Ricch. Spec.	21	13	13	19
	N/P	0.24	0.08	0.08	0.11

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi di ante-operam (luglio-ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			x			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC			x			x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 182 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x	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	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC			x			
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC			x			
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC			x			
Luì 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	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC						x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x	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		x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC						x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				x		x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			x		x	x

TAB.4 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

- **Stazione di rilievo FAU-VO-020_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, con l'esclusione del mese di giugno, a causa di una temporanea sospensione dei rilievi. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 15 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità di specie ornitiche risulta caratterizzata perlopiù da entità tipiche di ambienti forestali o comunque densamente vegetati (Cincia bigia, Picchio rosso maggiore, Tordo bottaccio, Pettirosso e Usignolo). Per l'avifauna migratrice si segnala l'osservazione di Codiroso comune e Usignolo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 183 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	147/CE	FAU-VO-020b							
					mar-16		apr-16		mag-16		giu-16	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	<100	>100
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		2		2	1	sospeso	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2		2		1			
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			1							
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3	1	2		1	1		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1		2		1	1		
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					1				
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B						1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			1				1			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					2			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC							2			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			2		1					
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC							1			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				1	1					
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B						1		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1		3			

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il primo semestre 2016 (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-16	apr-16	mag-16	giu-16	TOT
FAU-VO-20b	Ricch. Spec.	8	8	11	Sospeso	15
	N/P	0.00	0.00	0.10	sospeso	0.07

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-giugno 2016).

Discussione

Benché non esistano dati riferimento per la fase di AO, il confronto con le due precedenti fasi di CO (2014, 2015) non mostra fenomeni di deterioramento della comunità ornitica presso l'area di indagine.

Sito	Indice	AO 2012	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
------	--------	---------	-----------------	-----------------	-----------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 184 di 308

FAU-VO-20b	Ricch. Spec.	-	11	13	15
	N/P	-	0.00	0.00	0.07

TAB.3 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le fasi primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre CO 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre CO 2016 (marzo-giugno 2016).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	I semestre 2014	I semestre 2015	I semestre 2016
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	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
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC		II-B		x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		x	x	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		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC					x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</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: primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 (marzo-giugno 2015) e primo semestre 2016 (marzo-giugno 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
185 di
308

ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

- **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 e la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	6	2	2	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		2	2	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 AO 2012 non si registrano sostanziali differenze nella presenza di Erpetofauna. Rispetto al 2013, si conferma una rarefazione della presenza di Anfibi, probabilmente imputabile alla rimozione del boschetto igrofilo presente in quest'area fino al 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	CO 2016
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			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 186 di 308

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Rettili						<i>Ricch.Spec.</i>	1	0	3	2	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	x		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		

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-030**

Risultati ottenuti

Il dato di maggior rilevanza per il popolamento erpetologico dell'area è quello della presenza di una popolazione di Tritone alpestre presso il piccolo stagno permanente posto a margine della viabilità.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Tritone alpino	<i>Triturus alpestris</i>			-	LC - decr.	*	6	+	+	
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	15	++	++	++
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*				
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	7	5	5	+

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 187 di 308

Discussione

L'unica differenza sostanziale rispetto alla fase di AO 2014 è la mancata osservazione della Natrice dal collare. L'area appare comunque mantenere i connotati ecologici rilevati in AO e la presenza di questa specie non sembra pertanto da escludere.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2014	CO 2016
				Italia	Internaz.			
Anfibi						<i>Ricch.Spec.</i>	1	4
Tritone alpino	<i>Triturus alpestris</i>			-	LC - decr.	*		x
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>			LC	LC - decr.	*	x	x
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*		x
Rettili						<i>Ricch.Spec.</i>	2	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	x	x
Natrice dal collare	<i>Natrix Natrix</i>	IV		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-operam (marzo-giugno 2014), corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 188 di 308</p>



Foto 1. FAU-AR-030. Esemplare di Rana verde italiana osservato presso lo stagno



Foto 2. FAU-AR-030. Esemplare femmina di Tritone alpino (*Triturus alpestris*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

- **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 prativi, per i Rettili, sono state osservati il Ramarro e la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Anfibi										
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*				+
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	ca. 40 ovature		girini	
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*				+
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*	10 adulti + ovature		girini	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	5	11	1	1
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**		5	2	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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, sia per quanto riguarda gli Anfibi che i Rettili.

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,

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 190 di 308

data la scarsa reperibilità di molte specie (in particolare i serpenti) e l'elevato grado di perturbazione 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 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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	4	4	4
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			x		x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*			x	x	x
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**				x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*			x	x	x
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**			x	x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	2	0	2	3	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	x	x
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC				x		
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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2015, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-AR-040. Ovature di Rana dalmatina presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.



Foto 2. FAU-AR-040. Ovature di Rospo comune (Bufo bufo) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.



Foto 3. FAU-AR-040. Girino di *Rana dalmatina* presso il laghetto.



Foto 4. FAU-AR-040. Maschio di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 193 di 308

Risultati ottenuti

Presso il laghetto è stata confermata anche per quest'anno la riproduzione del Rospo comune. Per i Rettili, nelle aree a margine dei coltivi è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*			4, ovature	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*			1, girini	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			5	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 effettuati nelle precedenti fasi (AO 2014, CO 2015) non si osservano variazioni significative nella presenza di Anfibi e Rettili presso l'area di indagine. In particolare, si conferma l'utilizzo del fosso Pradella come sito riproduttivo da parte del Rospo comune.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2014	CO 2015	CO 2016
						Ricch.Spec.			
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*	x	x	x
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>			LC	LC - decr.	*	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
194 di
308

Nome	Nome	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982	AO	CO	CO
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*	X		
Rettili						<i>Ricch.Spec.</i>	1		1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</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-operam (marzo-giugno 2014), corso d'opera (marzo-giugno 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati

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.

Per i Rettili è stata osservata soltanto la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		1†		girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	5	x		2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 195 di 308

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	1	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	2	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Rospo comune (*Bufo bufo*) morto per schiacciamento veicolare.



Fig. 2 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Verde

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
197 di
308

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

Risultati ottenuti

Anche in occasione dei monitoraggi di CO di quest'anno si conferma l'utilizzo del torrente Verde come sito riproduttivo da parte del Rospo comune. Per i Rettili, è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		ovature		girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	8	x		2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo- giugno 2016). 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-operam, il confronto con le precedenti fasi di corso d'opera (2014) non evidenzia alcun elemento di deterioramento delle comunità in atto. L'osservazione del Biacco durante il CO 2015 è riferibile ad un singolo caso di mortalità stradale di un individuo giovane. Benché non siano state effettuate ulteriori osservazioni durante il periodo di indagine, non se ne esclude la presenza nelle aree limitrofe agli abitati e al torrente.

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	-	-	1	1	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 198 di 308

Nome	Nome	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982	AO	CO	CO	CO	CO	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	-	-	x	x	x	
Rettili							<i>Ricch. Spec.</i>	-	-	1	2	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	-	-	x	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014 e marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 FAU-CM-030. Ovature di Rospo comune nel torrente Verde.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 199 di 308

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.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				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	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		1 ad. + ovature	1t + girini	1 girino
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	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 2016). 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 registrano alcune discrepanze nella presenza di Rettili. Si consideri comunque che le osservazioni delle precedenti fasi erano riferibili principalmente a casi di mortalità stradale (Natrice

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 200 di 308

viperina e Biacco). Considerato che l'impervietà dell'area limita l'osservabilità delle specie e visto lo stato di conservazione relativamente buono dell'area boscata a margine del Verde, non si esclude la presenza di tali specie.

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	1	2	2
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*				x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	4	0	1	2	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	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Foto 1. FAU-CM-040. Ovature di Rospo comune presso il torrente Verde.



Fig. 2 Maschio di Rospo comune presso il torrente Verde

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 202 di 308

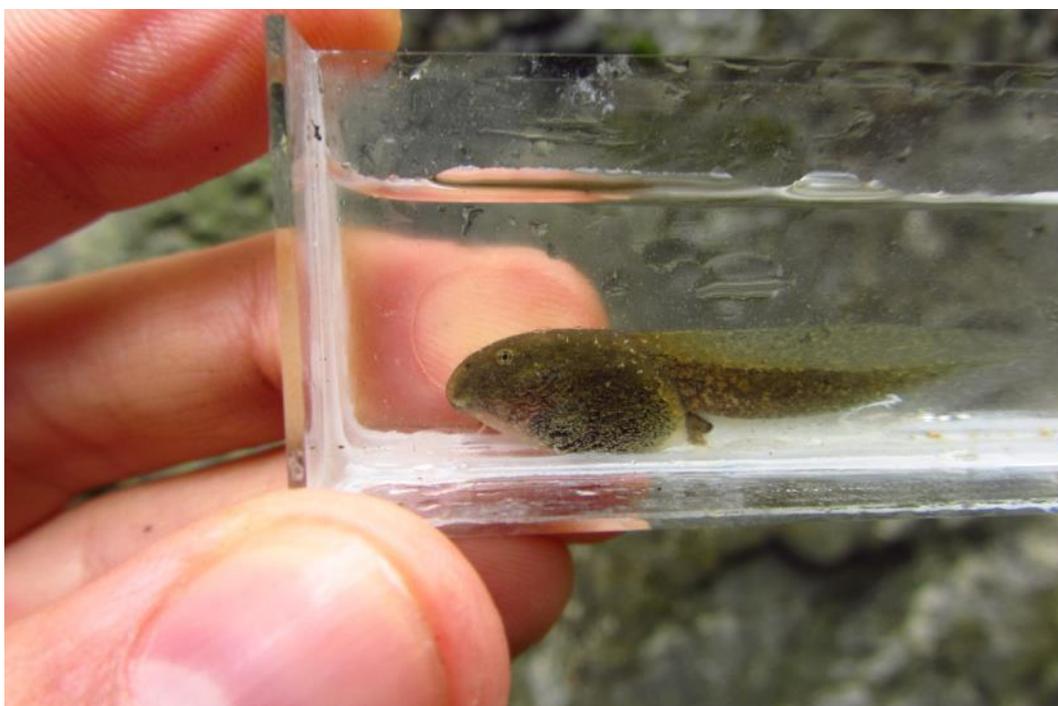


Fig. 3 Girino di *Rana appenninica* (*Rana italica*) presso il torrente Verde

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

Risultati ottenuti

Nell'area sono state osservate tre specie di Rettili presso le aree di transizione fra ambienti prativo e boschivo: la Lucertola muraiola, l'Orbettino, il Ramarro ed il Biacco.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2		
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C		1		1
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*	1			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
203 di
308

(Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

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

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	5	0	0	3	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
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C	x				x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

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

Risultati ottenuti

L'unica specie di Anfibia censita durante il periodo di riferimento è stata la Salamandra pezzata (un individuo morto per schiacciamento stradale). Nelle aree di margine boschivo e nelle radure, dove

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 204 di 308

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 ed il Saettone.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Anfibi									
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*			
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2		8
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>								1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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.

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

Risultati ottenuti

La presenza di ambienti pratici e di estese fasce ecotonali determina condizioni idonee alla presenza del Ramarro occidentale. Altra specie di rettile osservata è stata la Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 205 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**			2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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-operam 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.

Dal confronto con le precedenti fasi di monitoraggio non si evidenziano effetti sulle comunità ad opera delle attività di cantiere, che in quest'area interessano soltanto marginalmente gli habitat (margini stradali).

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	2	0	1	1
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x			x
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*				x	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x		x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	2	3	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**				x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
206 di
308

Nome	Nome	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982	AO	CO	CO	CO	CO
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x		
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*				x	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e marzo-maggio 2016). 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 è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3		10

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 207 di 308

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 si osserva una riduzione della presenza di specie di Erpetofauna. Oltre ai cantieri oggetto del presente monitoraggio, presso l'area di indagine, sono attualmente in atto le lavorazioni relative alla posa del nuovo oleodotto, alle quali è riconducibile il disboscamento di ampie fasce forestali, con conseguente perdita di habitat terrestri rilevanti per l'Erpetofauna. L'effetto cumulativo di tali alterazioni potrebbe spiegare le differenze osservate.

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	2	2	0	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	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**				x	
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	*	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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 208 di 308



Fig. 1 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

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

Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno, alternati a prati 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 Traversa si riproduce invece il Rospo comune.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 209 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia	IUCN Internaz.	LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
Anfibi									
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	*		2 larve	1†
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*		ovature	
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2		3
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*		1	
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC				1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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

Il confronto con le precedenti fasi di monitoraggio non evidenzia 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	CO 2016
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	1	2	2
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	*		x	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	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*			x	x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	2	4	3
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x	x
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*					x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 210 di 308

Nome italiano	Nome	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982	AO	CO	CO	CO	CO
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	x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) osservata presso il sito di studio.



Fig. 2 Ovature di Rospo comune nel Rio Traversa



Fig. 3 Natrice dal collare (*Natrix natrix*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 212 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

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

Risultati ottenuti

L'area di indagine ricade in contesto perifluviale, 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 e il Biacco.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Anfibi									
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			1
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	1		2
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	3 ovature		
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		6	2
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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

Il confronto delle diverse fasi di monitoraggio mostra una certa variabilità nella presenza delle specie presso questo sito, soprattutto per quanto riguarda i rettili. Gli ambienti terrestri limitrofi ai cantieri risultano al momento ben conservati, cosicché le differenze osservate per specie quali il Ramarro occidentale sembrano principalmente attribuibile a variabilità naturale.

D'altra parte l'intorbidimento delle acque del Lemme e il deposito di sedimento fine a valle dei cantieri di viabilità (realizzazione dei piloni del ponte) potrebbero aver influenzato l'osservabilità di specie legate all'ambiente fluviale quali Natrice tassellata e Natrice viperina.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 213 di 308

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	3	0	2	3
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x			x
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*				x	x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*	x	x		x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x			
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	1	1	3	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x	x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Ovature di Rana dalmatina in una pozza generatasi all'interno di un tratturo.



Fig. 2 Rana verde.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 215 di 308



Fig. 3 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

- **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, è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	4	4	2

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 216 di 308

Non esistono dati di ante-operam per questo specifica area. Il confronto con i dati raccolti nelle precedenti fasi di CO mostra alcune differenze per quanto riguarda la presenza dei Rettili. La mancata osservazione di Biacco e Ramarro occidentale sembrano comunque principalmente attribuibili a variabilità naturale, visto il generale buono stato di conservazione degli ambienti elettivi di tali specie presso l'area di indagine. Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di verificarne l'effettiva presenza in questo sito.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	CO 2014	CO 2015	CO 2016
				Italia	Internaz.				
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	2	2	1
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	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

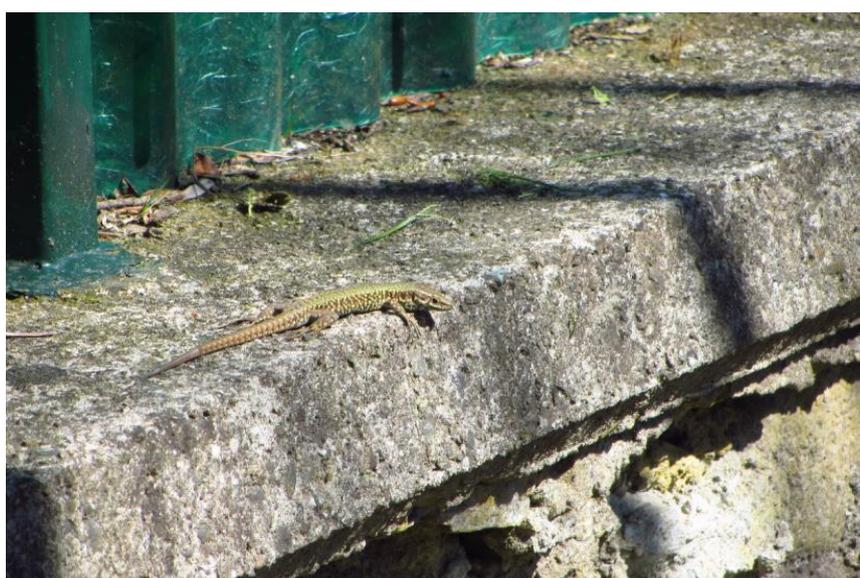


Fig. 1 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 217 di 308
---	--	--	-------------------------

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

Il torrente Neirone è utilizzato come sito riproduttivo da parte della Rana verde e del Rospo comune. Le fasce ecotonali, fra aree boschive e coltivi, sono utilizzate per dal Biacco per l'attività di termoregolazione.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Anfibi									
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton</i>	V	E	LC	LC-decr.	*			5
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*			girini
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1		1
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*		1	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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

Il confronto con i dati raccolti durante la fase di AO 2012 non mostra differenze tali da far supporre l'esistenza di fenomeni di deterioramento della comunità.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2016
				Italia	Internaz.			
Anfibi								
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*		x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 218 di 308

Nome volgare	Nome	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982 LR-	AO	CO
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	2
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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012) e corso d'opera (marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il Torrente Neirone.

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

La buona diversificazione di ambienti e disponibilità di fasce ecotonali presso il sito di indagine appare favorevole alla presenza di diverse specie di Rettili, fra le quali sono stati osservati il Ramarro e il Saettone.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
219 di
308

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**			1
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*		1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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

Il confronto con i dati raccolti di AO 2012 non mostra differenze tali da far supporre l'esistenza di fenomeni di deterioramento della comunità.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2012	CO 2016	
				Italia	Internaz.				
Rettili							<i>Ricch. Spec.</i>	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	
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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012) e corso d'opera (marzo-maggio 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 220 di 308



Fig. 2 Saettone (*Zamenis longissimus*) in attività di termoregolazione.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-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 Rospo comune. Di quest'ultima specie sono stati osservati diversi girini, probabilmente di *dirft* da siti riproduttivi presenti più a monte lungo il ruscello.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Anfibi										
Rospo comune	Bufo bufo			VU	LC - stab.	*			girini	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	3		5

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 221 di 308

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 non si segnalano differenze sostanziali nella presenza erpetologica. 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. Per quanto riguarda il ramarro occidentale, osservato durante i rilievi del 2015, la mancata osservazione sembra da attribuire a variabilità naturale. Non si registrano infatti modifiche delle aree dove questa specie era stata osservata.

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	2	0	1
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr	*			x		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x		x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	1	2	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x	x
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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 222 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

- **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. DA sottolineare l'osservazione, per quest'anno, di due ulteriori specie di Anfibi presso il ruscello: la Rana appenninica, presente con un girino probabilmente di *drift* da siti riproduttivi più a monte, e della Salamandrina di Savi, della quale si registra almeno un evento di deposizione presso il sito di indagine.

Nelle fasce ecotonali, fra bosco ed incolti, sono stati osservati il Ramarro e la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C		1 larva	1 larva	
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (S. terdigitata)	B-D (S. terdigitata)	LC	LC	*		Uova	1 larva	1 larva
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		Ovature	Girini	Girini
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1 larva
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3	11		5
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 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 223 di 308

Discussione

Rispetto ai censimenti eseguiti in fase di ante-operam è stata rilevata la presenza di ben tre specie di Anfibi in più, fra le quali spiccano la Rana appenninica e la Salamandrina di Savi, entrambe menzionate in allegato IV della Direttiva Habitat e la seconda anche in allegato II.

La presenza del Biacco è stata confermata in rilievi successivi al semestre di riferimento, per i quali si rimanda alla relazione di fine anno.

In generale, il buono stato di conservazione degli ambienti boschivi e acquatici presso quest'area garantisce un buon livello di diversificazione delle comunità di Anfibi e Rettili.

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	1	2	2	4
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x	x	x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					x
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (S. terdigitata)	B-D (S. terdigitata)	LC	LC	*					x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	2	2	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x	x
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	x	
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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel ruscello.



Fig. 2 Uova di Salamandrina dagli occhiali settentrionale (*Salamandrina perspicillata*) nel ruscello.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 225 di 308



Fig. 3 Larva di Rana appenninica (*Rana italica*).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/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 è favorita dalla disponibilità di ambienti rupestri artificiali (lapidi sepolcrali) e dal buon livello di insolazione di alcune aree all'interno del sito. Il torrente Burla è utilizzato dal Rospo comune come sito riproduttivo.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*			girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	11	11	+	3

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 226 di 308

(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. Non risultano quindi evidenti effetti della prospiciente area di cantiere sulle popolazioni censite in questa particolare area (principalmente interno del cimitero).

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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	0	1	0	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x		x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 227 di 308



Fig. 1 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Burla.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

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

Risultati ottenuti

Il torrente Trasta è utilizzato come sito riproduttivo dal Rospo comune.

Nelle aree di ecotono, prospicienti le zone boschive, è stata osservata la Lucertola muraiola.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 228 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		girini	girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	5	4	+	4

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 all'AO 2012 la situazione appare invariata. D'altra parte rispetto alle fasi di CO non sono stati osservati il Biacco ed il Ramarro occidentale. Il proseguimento dei monitoraggi permetterà comunque di accertarne l'effettiva 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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi											
<i>Ricch. Spec.</i>											
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	x			x	x
Rettili											
<i>Ricch. Spec.</i>											
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		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	x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig.1 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).



Fig. 2 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Trasta.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
230 di
308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

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

Risultati ottenuti

All'interno del torrente Verde sono state rinvenuti girini di Rospo comune e di Rana appenninica. In entrambi i casi, viste il forte livello di antropizzazione dell'area circostante l'alveo, sembra trattarsi di individui fluitati dalla corrente a partire da siti riproduttivi esistenti più a monte o presso affluenti. Fra i Rettili è stata unicamente rilevata la presenza della Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C				girini
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		9		5

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 231 di 308



Fig. 1 Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

Discussione

Rispetto ai censimenti eseguiti in fase di ante-operam è stata rilevata la presenza di Rospo comune e Rana appenninica (quest'ultima specie non riscontrata neanche nei precedenti CO). 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 disponibilità di habitat, principalmente ricadenti lungo strette fasce perfluviali situate in contesto urbano (abitato di Pontedecimo).

Nome	Nome	Direttiva	DPR	IUCN	LR-32/1982	AO	CO	CO	CO	CO
------	------	-----------	-----	------	------------	----	----	----	----	----

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 232 di 308

italiano	scientifico	Habitat	357/97			LR-19/2000 (Piemonte)	2012	2013	2014	2015	2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1	2
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	1	1	1
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</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-operam (luglio, settembre, ottobre 2012), corso d'opera (Novembre 2013, 2014, marzo-giugno 2015 e 2016). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

- **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, il Biacco e l'Orbettino.

Per gli Anfibi, sono stati osservati alcuni individui di Rospo comune morti per schiacciamento veicolare.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 233 di 308

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		1	1†	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2		12
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*				4
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C		1		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1†

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). 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 durante le precedenti fasi dei rilievi in fase di ante-operam e quelli della fase di corso d'opera 2016, non risultano modificazioni significative in atto 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	CO 2016
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	0	0	1	1
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr	*	x			x	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	x				x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	4	3	4
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>			LC	LC-stab.	C			x		
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>			LC	LC-decr.	C	x		x	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	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

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 234 di 308

diverse fasi di monitoraggio: ante-operam (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: DP060/RMP2

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

Risultati ottenuti

Nelle aree a margine dei campi, dove sono conservati tratti di siepe campestre, 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-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Anfibi									
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	2		+
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			1
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	4	2	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	2	1

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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 alle precedenti fasi di monitoraggio non si osservano significative differenze nella presenza di specie di erpetofauna. Il sostanziale mantenimento delle infrastrutture ecologiche

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 235 di 308

all'interno dell'agroecosistema garantisce l'esistenza di estese fasce ecotonali, particolarmente idonee a specie quali il Biacco, la Lucertola muraiola ed il Ramarro. Quest'ultimo era stato osservato in occasione di un rilievo primaverile e mai più rilevato nelle successive fasi, anche di AO.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	AO 2014	CO 2015	CO 2016
				Italia	Internaz.				
Anfibi						<i>Ricch.Spec.</i>	2	1	2
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>			LC	LC - decr.	*	x	x	x
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*	x		x
Rettili						<i>Ricch.Spec.</i>	2	2	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		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</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-operam (marzo-giugno 2014), corso d'opera (marzo-giugno 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 236 di 308



Fig. 1 Biacco (*Hierophis viridiflavus*) in attività di termoregolazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 237 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

- **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. Le uniche specie osservate sono la Lucertola muraiola e il Ramarro occidentale.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2		2
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		1	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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	Nome	Direttiva	DPR	IUCN	LR-32/1982	AO	CO	CO	CO	CO
------	------	-----------	-----	------	------------	----	----	----	----	----

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 238 di 308

italiano	scientifico	Habitat	357/97	Italia	Internaz.	LR-19/2000 (Piemonte)	2012	2013	2014	2015	2016
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	1	1	0	0
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x	x		
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	3	0	4	2	2
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		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 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-operam (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-020_B**

La buona varietà di habitat risulta idonea per diverse specie di Erpetofauna, soprattutto di Rettili. Presso le zone ecotonali sono stati osservati il Biacco e il Ramarro occidentale. Presso il prativo si conferma la presenza della Luscengola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2000 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16
				Italia	Internaz.				
Rettili									
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	1	2
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		2	1
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			LC	LC - decr.			x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		2	

TAB.1 Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-maggio 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 239 di 308

Discussione

La buona diversità di ambienti presente nell'area circostante i cantieri si traduce in una discreta diversità di specie di erpetofauna, soprattutto per quanto riguarda i Rettili.

Il confronto con i dati delle precedenti fasi di CO (2014, 2015; manca il rilievo di AO) non lascia ipotizzare la presenza di fenomeni di deterioramento della comunità in atto. La mancata osservazione della Salamandra pezzata, qui principalmente riferibile alla presenza di larve in un rio all'interno dell'area forestale, è stata determinata dalla mancanza di acqua nell'impluvio. Le cause di tale fenomeno sono da ricercarsi o nella scarsa piovosità durante il periodo riproduttivo o nella captazione di acqua da parte del nucleo abitativo posto subito a monte.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	CO 2014	CO 2015	CO 2016
				Italia	Internaz.				
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	1	1	0
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*	x	x	
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	5	5	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
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			LC	LC-decr.			x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	*		x	
Bianco	<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-operam (marzo-giugno 2014), corso d'opera (marzo-giugno 2015 e 2016). 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 240 di 308

MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

- **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 (*Brenthis daphne*), in virtù della presenza di siepi e del boschetto a margine del coltivo.

Unica specie di Odonato osservata è stata la damigella *Calopteryx virgo*, riferibile probabilmente ad un individuo in fase di spostamento, vista la distanza dagli habitat acquatici tipici di questa specie.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i> 12	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	13
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		12
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				5	
Lepidoptera	Hesperiidae	Hesperiidae NI					1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		3
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i> 1	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
241 di
308

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nella presente fase di corso d'opera sono risultati maggiori di quelli rilevati nello stesso periodo delle fasi di ante-operam e corso d'opera. Si notano alcune differenze nella composizione specifica delle comunità considerate. In effetti, vengono a mancare elementi tipici sia di ambienti aperti e prativi, quali *Aricia agestis*, *Plebejus argus*, *Melitaea didyma* e la *Melanargia galathea*, sia di margini boschivi come la *Argynnis paphia*.

Durante le varie fasi di monitoraggio quest'area è stata oggetto di intense modificazioni ambientali (riduzione di ambienti boschivi e aperti). Inoltre, poiché il transetto si sviluppa lungo il margine di un coltivo, la presenza di Lepidotteri, soprattutto durante la fase di foraggiamento, appare fortemente influenzata dalla tipologia colturale del momento. L'interazione di tali fattori sembra la causa principale della variabilità osservata.

Si attende comunque il termine dei rilievi annuali per avere un quadro più esaustivo sull'evoluzione della presenza di specie presso questo sito.

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016	
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica	7	10	8	12
Lepidoptera	Hesperiidae	Hesperiidae NI							x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE		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					
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE	x				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			NE		x			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE	x			x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE	x				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE			x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE				x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	x			x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE			x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 242 di 308

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		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		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	x		x	
ODONATI						Ricchezza Specifica			
						0	0	0	1
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-030**

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri osservata risulta dominata da specie caratterizzate da ecologia generalista. Le due specie dominanti, soprattutto in occasione del rilievo di giugno sono state la *Maniola jurtina* e la *Pieris napi*. Fra le specie maggiormente tipiche degli ambienti prativi si segnalano *Polyommatus icarus*, *Erynnis tages* e *Pyrgus armoricanus*.

La presenza di piccole raccolte d'acqua, sia temporanee che permanenti, favorisce la presenza di specie di Odonati quali *Libellula depressa* e *Coenagrion puella*.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica	
						14	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		18
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				4	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 243 di 308

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE	1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		3
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		6
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		21
Odonati						<i>Ricchezza Specifica</i> 3	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>			LC		5
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>			LC-stab		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

Il confronto con lo stesso periodo della fase di AO mostra un incremento della ricchezza specifica di Lepidotteri. È necessario comunque attendere il confronto dei rilievi annuali per avere un quadro esaustivo delle dinamiche in atto. Il periodo di riferimento della fase di AO era stato infatti caratterizzato da condizioni meteo poco favorevoli per l'osservazione dei Lepidotteri.

La ricchezza specifica di Odonati resta comparabile a quella dell'AO, anche se sussistono differenze nella composizione delle comunità. In particolare, in occasione dei rilievi di giugno, erano presenti zone umide temporanee create in seguito a spostamenti di terra effettuati nelle limitrofe aree di cantiere. A questi ambienti sono da attribuire tutte le specie di Odonati osservate nel periodo di riferimento. Le osservazioni della fase di AO erano invece riferibili soltanto al piccolo stagno permanente e al corso d'acqua sottostante.

È necessario attendere il termine dei rilievi annuali per considerazioni maggiormente esaustive sulla presenza di specie presso il sito di indagine.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	-	-	I Sem. AO 2014	I Sem. 2016
---------------------	----------	--------	-------------------	------------	--------------	---	---	----------------	-------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 244 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	-	-	I Sem. AO 2014	I Sem. 2016
LEPIDOTTERI		Ricchezza Specifica						1	14
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>							x
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>							x
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>							x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE		x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>							x
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>							x
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>							x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>							x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>							x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>							x
ODONATI		Ricchezza Specifica						3	2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>							x
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		x		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ceriagrion tenellum</i>			NE		x		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>			LC		x		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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. 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 e alle radure boschive, come la *Brenthis daphne* e l'*Hamearis lucinia*, sia agli ambiti prativi, come la *Melanargia galathaea*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 245 di 308

Al momento non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

Ordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>				13	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				2	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE	1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			NE		2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		3
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE	2	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea sp.</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		41
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		17

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

Rispetto allo stesso periodo della fase di AO è stato osservato un maggior numero di specie. Esistono tuttavia alcune discrepanze nella composizione delle comunità con le fasi di CO, soprattutto per quanto riguarda la presenza dei Licenidi.

È necessario attendere il termine dei rilievi annuali per valutazioni maggiormente esaustive sulle dinamiche di presenza dei farfalle e Odonati presso questo sito.

Ordine/ Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern. n.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
LEPIDOTTERI		<i>Ricchezza Specifica</i>				8	14	16	13

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 246 di 308

Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		x	x		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE			x		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</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		
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	x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE				x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE		x			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			NE			x	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	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	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x				
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					x		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE				x	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE				x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE	x	x	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	x	x	x	x	
ODONATI						<i>Ricchezza Specifica</i>	1	1	1	0
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Pyrrosoma nymphula</i>			LC - stab			x		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC	x				
Odonata - 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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 247 di 308

semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri fin qui osservata è risultata poco diversificata e dominata da specie generaliste e frequenti anche negli ambienti agricoli intensivi.

Presso il fosso Pradella, le significative modificazioni dell'alveo determinate dai cantieri hanno determinato condizioni di ristagno d'acqua con abbondante vegetazione erbacea riparia. Qui, assieme a *Calopteryx virgo*, specie tipica di acque correnti, sono state osservate *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans* ed *Anax imperator*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					7	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	4	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		10	
Odonati		<i>Ricchezza Specifica</i>					4	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		1	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>			LC - stab		4	
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC		10	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		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

La comunità di Lepidotteri si conferma scarsamente diversificata e dominata da entità generaliste, qui reperiti principalmente lungo le strette fasce incolte lungo a margine dei coltivi.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 248 di 308

Nonostante i significativi interventi di rimodellamento dell'alveo del fosso Pradella, al momento la ricchezza specifica di Odonati non subisce flessioni, in virtù del mantenimento di un breve tratto di ruscello con condizioni di acque stagnanti e di abbondante vegetazione erbacea spondale.

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2014	I sem. 2015	I sem. 2016	
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica	5	9	7
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE			x	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE			x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE		x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE				
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE		x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ni</i>			NE	x			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE				
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</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>Kanetisa circe</i>			NE				
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				
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE				
ODONATI						Ricchezza Specifica	2	0	4
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab			x	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC	x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			x	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>			LC				
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>			LC - stab			x	
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab				
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC	x		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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 249 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

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

Risultati ottenuti

La ricchezza specifica di Lepidotteri osservata è risultata assai scarsa, ciò sembra in parte attribuibile alla scarsa disponibilità di ambienti idonei al foraggiamento delle specie. Il transetto ricade lungo le sponde del fiume, peraltro fortemente ridotte in estensione dalle adiacenti infrastrutture viarie ed abitative.

Fra gli Odonati è stato fin qui osservato soltanto l'Aeshnidae *Anax imperator*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		5	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	
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 dei precedenti CO (2014-15). È necessario attendere il termine dei rilievi annuali per effettuare valutazioni più esaustive sullo stato di conservazione delle comunità di Lepidotteri ed Odonati in quest'area.

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016	
LEPIDOTTERI		<i>Ricchezza Specifica</i>					5	6	11	2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE			x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 250 di 308	

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>			NA			x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE	x		x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE			x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE			x	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE		x	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 napi</i>			NE				x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			x	
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						Ricchezza Specifica			
						1	3	2	1
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab	x	x	x	x
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC			x	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		x		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

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

Risultati ottenuti

Nei rilievi fin qui effettuati è stata osservata una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata e, nonostante la presenza di habitat fluviali discretamente conservati, nessuna specie di Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
---------------------	----------	--------	-----------------	------------	--------------	--------	--------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 251 di 308

Lepidotteri			Ricchezza Specifica				4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		7
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		5
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</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

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si evidenziano sostanziali differenze nella composizione e ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri per il periodo di riferimento. D'altra parte non si osservano sostanziali modificazioni ecosistemiche presso questo sito, principalmente ricadente all'interno dell'alveo del Verde e le sue sponde. La presenza della maggior parte delle specie di farfalle appare qui transitoria e legata alla temporanea presenza di poche fioriture lungo le ristrette fasce vegetate fra la sponda del torrente e la strada.

Riguardo alla mancata osservazione di Odonati, è necessario attendere il termine dei rilievi annuali per un'analisi esaustiva delle dinamiche di presenza in atto.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
LEPIDOTTERI						7	9	4
						<i>Ricchezza Specifica</i>		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE	x	x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			x
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i>			NE	x		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			NE		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					x	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE		x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
252 di
308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	-	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		x		
ODONATI							Ricchezza Specifica		
							5	0	0
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC		x		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		x		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		x		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC - stab		x		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 253 di 308

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri fin qui osservata appare dominata da specie generaliste. È presente la *Coenonympha arcania*, specie tipica di ambienti prative e radure.

Non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 7	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				1	1
Lepidoptera	Lycaenidae	NI			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		7

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

I valori di ricchezza specifica si mantengono abbastanza stabili attraverso le varie fasi. D'altra parte, in occasione del semestre di studio vengono a mancare specie caratteristiche di ambienti forestali e margini boschivi, qui ben rappresentati, come la *Pararge aegeria* e la *Brenthis daphne*. Si rimanda comunque alla relazione facente seguito il termine dei monitoraggi annuali per considerazioni maggiormente esaustive, anche per quel che concerne gli Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica 9 4 7 7			
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	NI			NE			X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 254 di 308	

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern .	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>			NE	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE	X	X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	X	X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE	X			X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Satyrus ferula</i>			NE	X			
ODONATI						Ricchezza Specifica			
						1	2	1	0
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>					x		
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>			LC - stab			x	
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster sp.</i>				x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 255 di 308

Risultati ottenuti

La buona disponibilità di aree prative si riflette nella comunità di Lepidotteri, fra le cui specie si annoverano *Polyommatus icarus*, *Coenonympha arcania* e *Melanargia galathea*. La contiguità con ambienti forestali risulta idonea a specie quali la *Pararge aegeria*.

Non sono state osservate specie di Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					11	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				3		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		3	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE		2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		10	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	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 transeetti dedicati.

Discussione

I valori di ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri si mantengono pressoché invariati fra le differenti fasi. L'assenza di alcune specie forestali e di margine boschivo nel semestre di studio, appare da attribuire a variabilità fenologica naturale. Si rimanda alla relazione di fine anno per considerazioni più esaustive riguardo alle dinamiche di presenza delle specie.

L'osservazione di Odonati presso questo sito sembra avere carattere sporadico, nonostante la presenza di prativi sembri idonea all'attività di foraggiamento di alcune specie.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1		Foglio 256 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica	8	3	11	10
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE			X		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE			X	X	
Lepidoptera	Lepidotteri	<i>Argynnis adippe</i>			NE	X				
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE	X				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE	X				
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE			X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	X			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		X	X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE	X	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	X	X	X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE	X				
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE				X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE				X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	X		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			X	X	
ODONATI						Ricchezza Specifica	1	1	0	0
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>					x			
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster sp.</i>				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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
257 di
308

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, in una fase precoce dell'attività stagionale della maggior parte delle specie di Insetti, è stata osservata una sola specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i> 1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	sospeso

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

- **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, sono state osservate tre sole specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i> 3	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	1	sospeso
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 258 di 308

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

Poiché il transetto nella fase di ante-operam 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 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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

- **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, non è stata osservata alcuna specie né di Lepidotteri né di Odonati.

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 259 di 308

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 e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	sospeso
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo fin qui eseguito è stata rilevata una ridotta diversità di Lepidotteri, fra le quali si annoverano specie tipiche degli ambienti prativi e delle radure come *Erynnis tages* e *Lycaena tytirus*. Entrambe le specie risultano inoltre caratterizzate da un certo grado di specializzazione trofica della fase larvale.

Non sono stati osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
---------------------	----------	--------	-----------------	------------	--------------	--------	--------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
260 di
308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris</i> sp.				1	sospeso
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE	1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	3	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	4	
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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, sono state osservate sette specie di Lepidotteri, principalmente associate all'ampio prativo presente nell'area di indagine. La presenza di siepi campestri e boscaglie riparie in ambito golenale risulta idonea a specie sciafile come la *Pararge aegeria*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 7	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE	1	sospeso
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	9	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 261 di 308

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato sono state osservate quattro specie di Lepidotteri. Fra queste si annoverano sia specie sciafile come le *Hamearis lucina*, sia di prato come la *Melitaea phoebe*.

Non sono stati rilevati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri		Ricchezza Specifica				4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris</i> sp.				1	sospeso
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE	1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>			NE	1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE	1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
262 di
308

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

- **Stazione di rilievo FAU-SS-010**

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato, presso il prativo e i margini boschivi dell'area di indagine, sono state osservate tre specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1	sospeso	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				1		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 263 di 308

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-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.

Nei rilievi fin qui effettuati non sono stati osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 264 di 308

Discussione

I valori di ricchezza specifica mostrano un andamento sostanzialmente costante attraverso le diverse fasi di monitoraggio. Si osservano alcune discrepanze nella composizione specifica delle comunità, soprattutto per quanto riguarda la presenza dei Licenidi, quest'anno osservati in una fase più tardiva dei rilievi (fine estate). Si rimanda pertanto alla relazione di fine anno per considerazioni più esaustive sulle dinamiche di presenza delle specie. Stesso dicasi per gli Odonati, mai osservati in questo primo semestre.

Ordine/Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	I sem. AO 2012	I sem. 2014	I sem. 2015	I sem. 2016
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica			
						4	3	3	5
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			NE				x
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		x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x	x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x			x
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE				x
ODONATI						Ricchezza Specifica			
						1	4	2	0
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		x	x	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onycogomphus sp</i>			LC		x		
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 coerulescens</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 265 di 308

Risultati ottenuti

Nel semestre di riferimento è stato osservato un esiguo numero di specie di Lepidotteri, riferibili alle aree incolte e degradate in prossimità dei cantieri e all'area forestale, dove è stata osservata la *Pararge aegeria*. Non sono stati rilevati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		<i>Ricchezza Specifica</i>					6	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		8	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		5	
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

Il confronto con le precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento della ricchezza specifica per quanto riguarda i Lepidotteri, anche se con alcune differenze nella composizione delle comunità, soprattutto per quanto riguarda specie riferibili ai prativi (es. *Polyommatus icarus*). Si rimanda comunque alla relazione facente seguito il termine dei rilievi autunnali per considerazioni maggiormente esaustive, anche per quanto riguarda la presenza di Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
LEPIDOTTERI		<i>Ricchezza Specifica</i>				5	5	5	6
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		X		X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 266 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	X		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					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				
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		X	X	X	
ODONATI						Ricchezza Specifica	0	1	2	0
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab			x		
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster 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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di soprlauoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
267 di
308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

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

Risultati ottenuti

Nei rilievi del semestre di riferimento sono state osservate due sole specie di Lepidotteri, fra le quali il licenide *Celastrina argiolus*, qui associato alla vegetazione riparia del torrente Burla.

Non sono state osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						<i>Ricchezza Specifica</i> 2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</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 transeetti dedicati.

Discussione

L'elevato grado di antropizzazione dell'area risulta il principale fattore strutturante le comunità di invertebrati terrestri presenti, che si conferma scarsamente diversificata e principalmente riferibile alle poche aree prative presenti all'interno del cimitero e alla ridottissima fascia spondale del torrente Burla. I valori di ricchezza specifica misurati nella diverse fasi di monitoraggio sono sostanzialmente comparabili. Non esistono, pertanto, evidenze di effetti sulle comunità di Lepidotteri presenti direttamente riferibili alle opere di cantierizzazione.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
LEPIDOTTERI						<i>Ricchezza Specifica</i> 5 2 3 2			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE	x			x
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	x			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE		x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ni</i>			NE			x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 268 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x		x	x
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE		x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE	x			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

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

Risultati ottenuti

Il contesto moderatamente antropizzato determina la dominanza di specie ad ecologia generalista e antropofile. D'altra parte la buona disponibilità di ambienti forestali favorisce la presenza di specie associate ai margini boschivi (*Argynnis* sp.) o sciafile (*Pararge aegeria*).

La buona copertura arborea dell'alveo del torrente Trasta favorisce la presenza della damigella *Calopteryx virgo*. Lungo le sponde maggiormente esposte è stato osservato un individuo del genere *Onycogomphus*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 9	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis</i> sp.			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		11
Odonati						Ricchezza Specifica 2	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
269 di
308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onycogomphus</i> sp.					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

I livelli di ricchezza specifica di Lepidotteri si mantengono pressoché invariati fra le fasi di CO, risultando leggermente inferiori rispetto all'AO 2012. Si osservano differenze nella composizione delle comunità, ma è necessario attendere la fine dei rilievi annuali per valutazioni esaustive circa le dinamiche di presenza di specie. Lo stesso dicasi per gli Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica	12	8	7	9
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE	x				
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE				x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE	x				
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		x			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	x				
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE			x		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE	x				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis</i> sp.			NE				x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>			NE	x				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE	x				
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia egea</i>			NE		x			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE	x				
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE			x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	x			x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	x	x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE	x				

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 270 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x	x	x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE		x			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>			NE				x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE				x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	x		x	x	
ODONATI						Ricchezza Specifica	5	2	1	2
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab	x				
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>			NE	x				
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onycogomphus sp.</i>							x	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC	x				
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC			x		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>			LC	x	x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab				x	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

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

Risultati ottenuti

Lungo le sponde del torrente Verde, la comunità di Lepidotteri rilevata nel semestre di riferimento è apparsa scarsamente diversificata, anche in relazione alla mancanza di habitat idonei al foraggiamento della maggior parte delle specie.

L'unica specie di Odonato fin qui osservata è stato l'*Anax imperator*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 271 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		Ricchezza Specifica					4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris</i> sp.				3	5	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		1	
Odonati		Ricchezza Specifica					1	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</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 diversità di Lepidotteri si mantiene pressoché costante fra le diverse fasi di monitoraggio, tutte caratterizzate da comunità poco diversificate, perché riferibili alle ristrette fasce vegetate lungo le sponde del torrente.

D'altra parte si osserva una flessione della diversità di specie di Odonati rispetto alle precedenti fasi di CO. Ciò potrebbe essere comunque in parte ascrivibile a leggere discrepanze fenologiche fra i diversi anni. È necessario attendere il termine dei rilievi annuali per una miglior comprensione delle dinamiche in atto.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
LEPIDOTTERI		Ricchezza Specifica					1	4	5	4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE				x	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE			x		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE				x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris daplidice</i>			LC			x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 272 di 308

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>					x	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		x			
ODONATI						Ricchezza Specifica	1	5	2	1
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		x	x	x	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC		x	x		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>			LC-stab		x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>					x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC -		x			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</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-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transeetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

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

Risultati ottenuti

Nei due rilievi effettuati durante il semestre di riferimento, presso i prati e i cespuglietti presenti nell'area, sono state osservate sei specie di Lepidotteri.

Non sono state osservate specie di Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica	6
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		8
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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 273 di 308

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

Rispetto ai precedenti rilievi si osserva un leggero calo in termini di ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri. Ciò sembra comunque attribuibile a dinamiche naturali o eventualmente indotte dall'azione antropica comunque differente dalle lavorazioni, visto l' assenza di interferenza diretta dei cantieri in quest'area.

Sia per quanto riguarda l'evoluzione della presenza di Lepidotteri che di Odonati, si attende il termine dei rilievi annuali per trarre conclusioni maggiormente esaustive.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN-Intern.	I Sem. AO 2012	I Sem. 2014	I Sem. 2015	I Sem. 2016	
LEPIDOTTERI						Ricchezza Specifica	9	5	9	6
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE	x		x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			NE			x		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	x		x	x	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE	x				
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE			x		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	x				
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx sp</i>			NE		x			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE	x				
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	x		x	x	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>						x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			x		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE	x				
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		x	x	x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		x		x	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE	x				
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	x	x	x	x	
ODONATI						Ricchezza Specifica	0	1	1	0
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab		x	x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 274 di 308

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati e relativi valori di ricchezza specifica totale nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam (2012), I semestre di corso d'opera 2014, I semestre di corso d'opera 2015 e I semestre di corso d'opera 2016. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato durante il semestre di studio sono state osservate due sole specie di Lepidotteri e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica 2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	sospeso
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	4	

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
275 di
308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato durante il semestre di studio è stata osservata un'unica specie di Lepidottero e nessun Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16
Lepidotteri					Ricchezza Specifica		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1	sospeso

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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

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

Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato sono state osservate sei specie di Lepidotteri, tutte caratterizzate da scarsa specializzazione ecologica in termini di preferenza di habitat della fase immaginale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 276 di 308

Non sono state osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	
Lepidotteri		Ricchezza Specifica					6	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	1	sospeso	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	2		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</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-operam e delle precedenti fasi di corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 277 di 308

CHIROTTERI

INDAGINI BIOACUSTICHE

Opera/WBS riferimento: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15-NV13 - 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. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

Le specie osservate in prossimità delle aree di cantiere sono perlopiù legate ad ambiti ecologici e marginali o aperti, relativamente alla fase di alimentazione. Lungo il torrente Lemme è stata registrata la presenza di specie del genere *Myotis* (*M. daubentonii?*), presumibilmente in attività trofica.

Nome volgare	Nome scientifico	apr-16					mag-16					giu-16				
		Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13	Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13	Bat1	Bat12	Bat15-16	Bat14	Bat11-13
Serotino/Nottola Leisler	<i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>			1						1		sospeso				
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>									1						
Vespertilio non id.	<i>Myotis</i> sp.				1					1						
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	1					2	1	4	1						
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		3					7	3	1	3					
Pipistrello non id.	<i>Pipistrellus</i> sp.						1	1	1							
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		1				1									
Ricch. Spec. - Stazione		1	2	1	1	0	2	3	3	4	2	-	-	-	-	
Ricch. Spec. - Area / Mese		5					7					-				
Ricch. Spec. - Area / TOT		9														

TAB. 1 Elenco delle specie rilevate durante la campagna di riferimento. Per ogni specie è fornita una stima del numero dei contatti attribuibili a differenti individui.

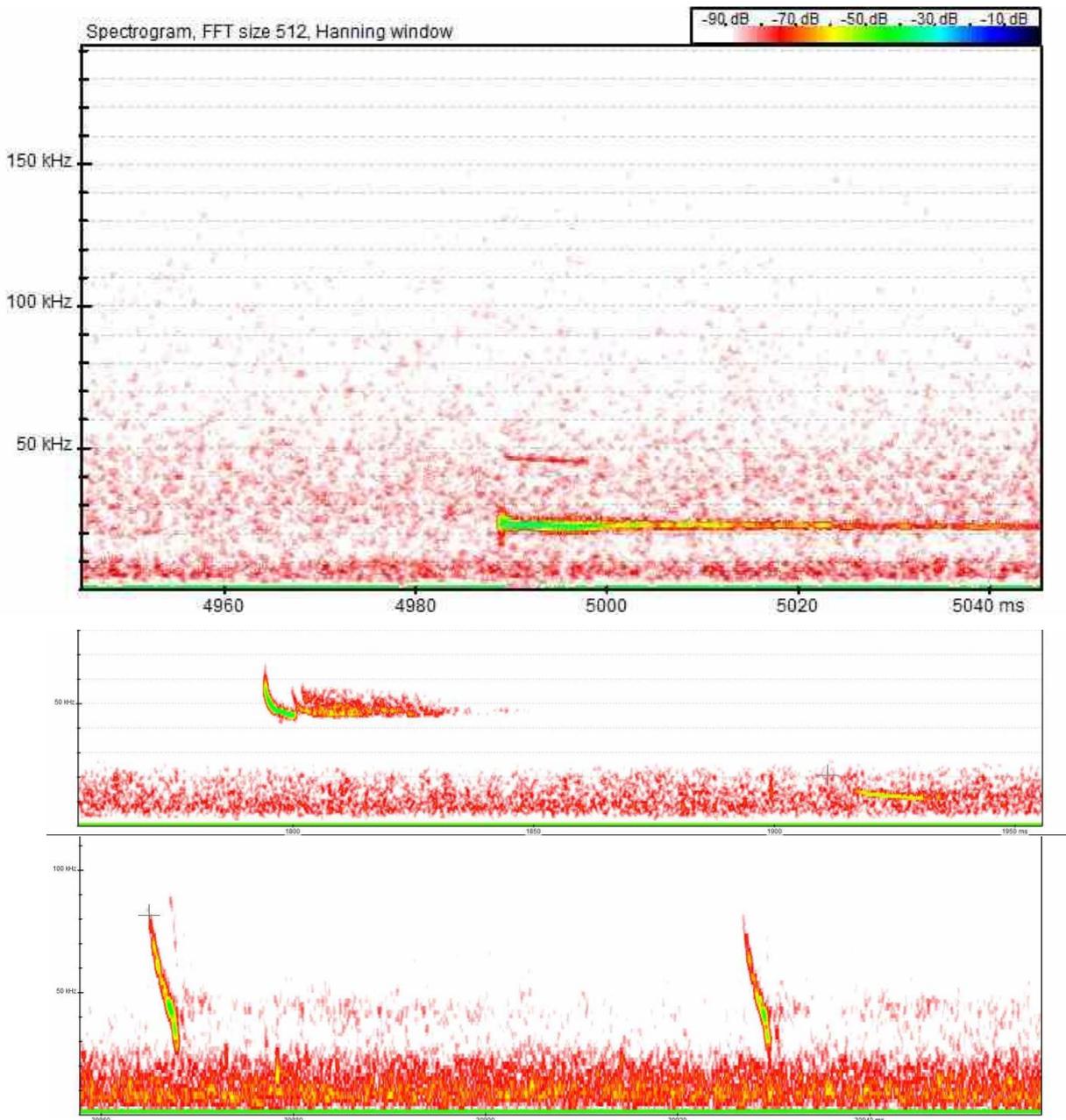


Fig.1 Dall'alto in basso, segnali di ecolocalizzazione di: Nottola di Leisler (*Nyctalus leisler*); Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e Molosso di Cestoni (*Tadardida teniotis*); Vespertilio non identificato (*Myotis* sp).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
279 di
308

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 confermato una ricchezza specifica leggermente maggiore rispetto alla fase di AO. L'unica differenza sostanziale, rispetto alle precedenti fasi, appare la mancata osservazione del Pipistrello soprano.

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	I sem. CO 2016
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC		x	x	
Serotino/Nottola Leisler	<i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>	IV	NT	LC				x
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	LC	X	x	x	x
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	X			
Vespertilio non id.	<i>Myotis sp.</i>	IV	-	-		x	x	x
Nottola	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC		x		
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	X	x	x	x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	X	x	x	x
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD	LC	X	x	x	
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC				x
Ricchezza Specifica Totale					5	7	6	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) primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 280 di 308

Opera/WBS riferimento: NV13-NV22-COP2 - 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. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

La comunità osservata nelle aree limitrofe ai cantieri è dominata da specie antropofile.

Nome volgare	Nome scientifico	Aprile '16						Maggio '16						Giugno '16								
		Bat 5	Bat 6	Bat 7	Bat 17	Bat 8	Bat 9	Bat 5	Bat 6	Bat 7	Bat 17	Bat 8	Bat 9	Bat 5	Bat 6	Bat 7	Bat 17	Bat 8	Bat 9			
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>							1				1					sospeso					
Serotino/Nottola Leisler	<i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>								1													
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	1		2	2	2		2	6	8	5		1									
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	6	2		2	1			2	2	11											
Pipistrello N.I.	<i>Pipistrellus sp.</i>							2	5													
Ricch. Spec. - Stazione		2	1	2	2	2	0	3	4	2	3	0	1	-	-	-	-	-	-	-		
Ricch. Spec. - Area / Mese		3						6						-								
Ricch. Spec. - Area / TOT								6														

TAB. 1 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semestre oggetto di indagine.

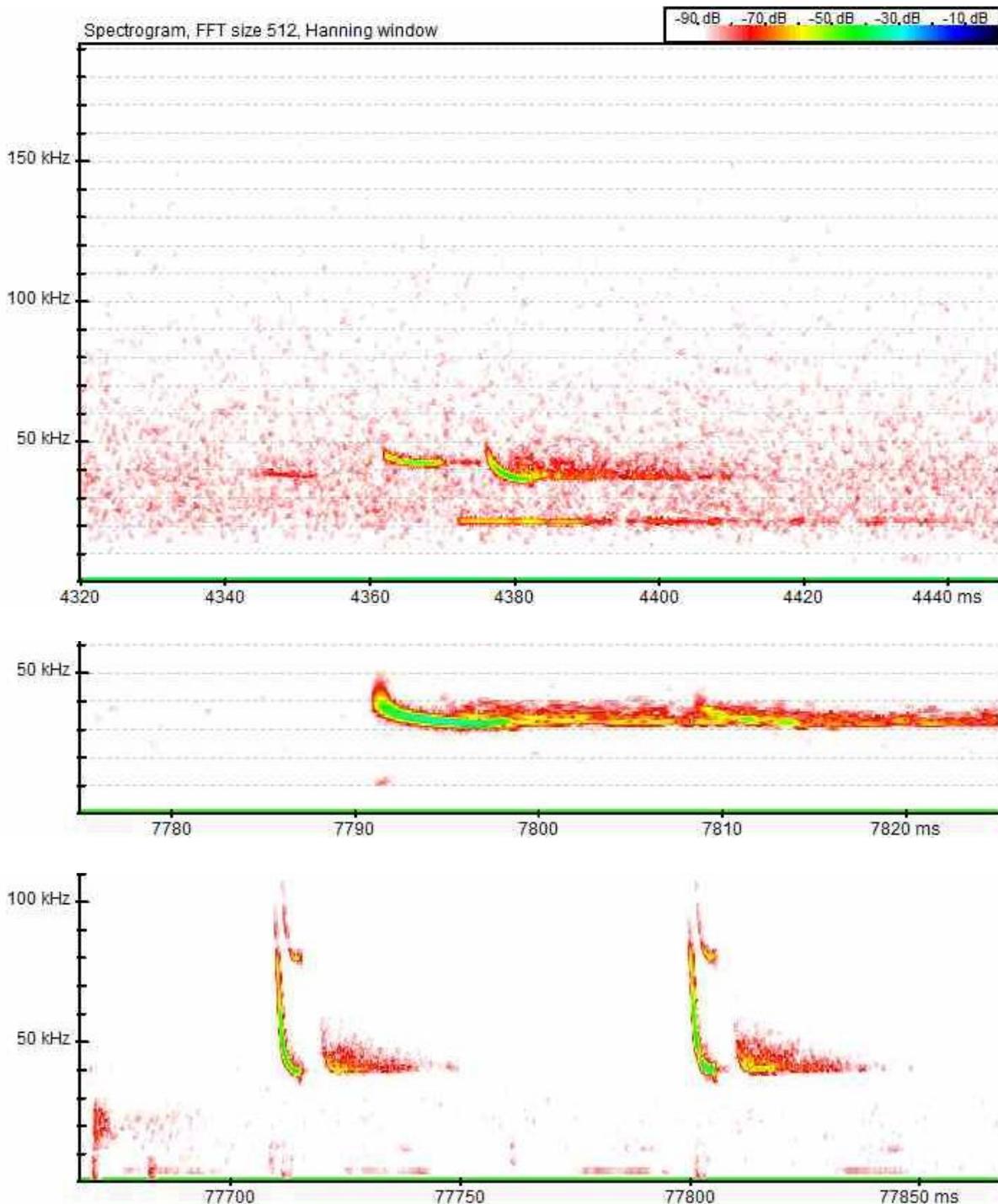


Fig.1 Dall'alto in basso: segnali di ecolocalizzazione di *Pipistrellus* sp. e, alle frequenze più basse, un indeterminabile fra *Nyctalus* sp. ed *Eptesicus* sp.; ecolocalizzazione di Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*); ecolocalizzazioni di Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 282 di 308

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 della Nottola comune (*Nyctalus noctula*).

Il proseguimento delle attività nel periodo estivo permetterà di valutare in maniera maggiormente esaustiva la consistenza delle differenze osservate. Si consideri inoltre che, per il periodo di riferimento, la fase di CO 2016 è caratterizzata da uno sforzo di campionamento minore, a causa della temporanea sospensione delle attività di monitoraggio durante il mese di giugno.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Castagnola			
			IT	Int.	-	I sem. CO 2014	I sem. CO 2015	I sem. CO 2016
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC		X		
Serotino/Nottola Leisler	<i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</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		
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC		X		
Nottola non id.	<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-	-			x	x
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC		X	x	x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC		X	x	x
Pipistrello soprano	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD	LC		X	x	
Ricchezza Specifica Tot.						7	5	5

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), primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 283 di 308

Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2- 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. A causa di una temporanea sospensione delle attività di monitoraggio, non sono disponibili dati per il mese di giugno.

La comunità osservata nelle aree limitrofe ai cantieri, ove sussiste un discreto livello di illuminazione artificiale notturna, è dominata da specie antropofili e non lucifughe. La presenza di habitat forestali, presso i versanti collinari densamente vegetati, e di habitat fluviali presso il torrente Verde, determinano comunque l'occorrenza di specie quali Nottola comune e *Myotis* sp.

Nome volgare	Nome scientifico	Aprile '16					Maggio '16					Giugno '16				
		CM05	CM04	CM03	CM01	CM02	CM05	CM04	CM03	CM01	CM02	CM05	CM04	CM03	CM01	CM02
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>						1				2	sopseso				
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i> (?)						1?									
Vespertilio non id.	<i>Myotis</i> sp.	1	1													
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	4	9				6	4	4		3					
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	11						5		6	1					
Pipistrello N.I.	<i>Pipistrellus</i> sp.					1				2						
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>		1													
Ricch. Spec. - Stazione		3	4	0	0	1	2	3	1	2	3	-	-	-	-	-
Ricch. Spec. - Area / Mese		5					6					-				
Ricch. Spec. - Area / TOT		9														

TAB. 1 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate durante i rilievi effettuati durante il semestre oggetto di indagine.

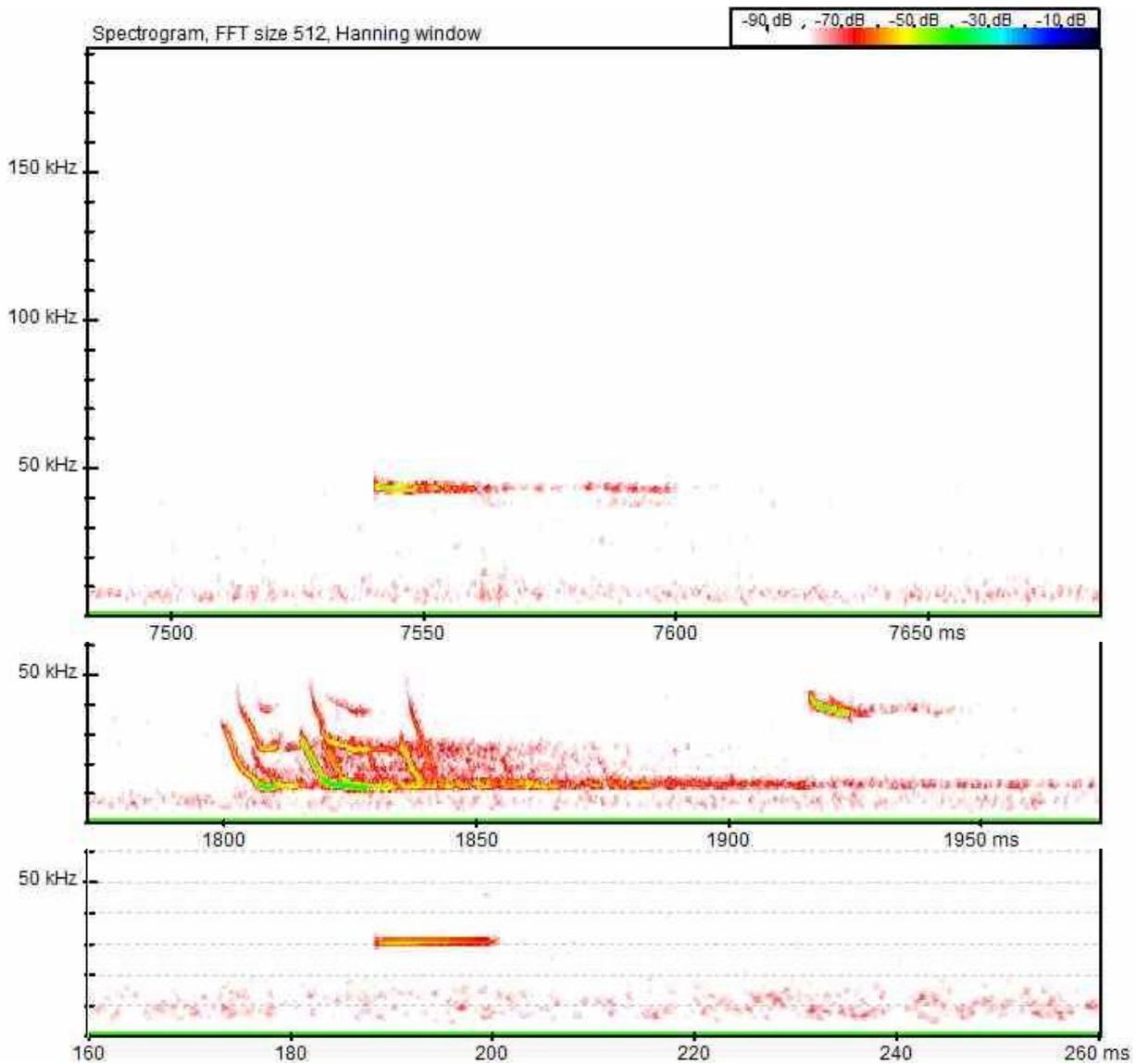


Fig.1 Dall'alto in basso: segnale di ecolocalizzazione di Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*); segnali sociali e di ecolocalizzazione di Pipistrello di Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*); ecolocalizzazione di Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 285 di 308

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 fasi di CO ha restituito un quadro sostanzialmente invariato.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Isoverde			I sem. CO 2016
			IT	Int.	AO 2012	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	x	x
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC				x
Vespertilio non id.	<i>Myotis sp.</i>	IV		-		x	x	x
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	x	x	x	x
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	x	x	x	x
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC		x	x	x
Ricchezza Specifica Tot.					4	5	5	6

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroterri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante opera 2012, primo semestre di corso d'opera 2014 (marzo-giugno 2014), primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1 Foglio 286 di 308

MONITORAGGIO DELLE CAVITÀ NATURALI

- **Opera/WBS riferimento: NV12, DP020/CL2/RAL2, CA28/CSL2 (Area “Isoverde”)**

Risultati ottenuti

Chiroteri

In occasione dei rilievi invernali, 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 del Rinolofo minore (*R. hipposideros*).

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	Specie	Protezione	Num. Indiv.
Voragine del Buran	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	1
Grotta Superiore di Isoverde	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: EN	1
Grotta del Drago	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	10
Grotta di Agnoletto (Dodici)	-	-	-
Grotta del Cane (“inferiore”)	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	2
Voragine di Gallaneto	n.c.	-	-

TAB. 1 Sintesi delle presenze di Chiroteri all'interno delle cavità naturali censite durante il semestre oggetto di indagine.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 287 di 308

Altri gruppi faunistici

Nella maggior parte delle cavità ispezionate è stata rilevata la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinatii*). Altre specie di anfibi rilevate, quali Salamandra pezzata e Rospo comune, non risultano strettamente legate agli ambienti ipogei, ma possono utilizzare le cavità per la fase di ibernazione (troglosseni).

Grotta	Specie	Num. Indiv.
Voragine del Buran	<i>Bufo bufo</i>	1 (m)
	<i>Speleomantes strinatii</i>	7
	<i>Salamandra salamandra</i>	1
Grotta Superiore di Isoverde	<i>Speleomantes strinatii</i>	1
	<i>Bufo bufo</i>	2 (m+f)
Grotta del Drago	<i>Speleomantes strinatii</i>	1
Grotta di Agnoletto (Dodici)	-	-
Grotta del Cane (superiore)	<i>Speleomantes strinatii</i>	1 juv
Voragine di Gallaneto	n.c.	

TAB. 2 Presenze faunistiche all'interno delle cavità naturali censite durante il semestre oggetto di indagine.

Discussione

Il confronto con i censimenti svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell'abbondanza di individui presenti durante la fase di ibernazione, soprattutto rispetto all'AO 2012. La cavità che ha fatto registrare la maggiore numerosità di Ferro di cavallo maggiore si conferma la Grotta del Drago.

Grotta	Specie	Protezione	AO 2012	CO 2015	CO 2016
Voragine del Buran	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: VU	0	1	1
Grotta Superiore di Isoverde	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: EN	0	1	1
Grotta del Drago	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: VU	11	5	10
	<i>Myotis</i> sp.	Dir. Hab.: All. II-IV	1	0	0
Grotta di Agnoletto (Dodici)	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: VU	1	0	0

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 288 di 308

Grotta	Specie	Protezione	AO 2012	CO 2015	CO 2016
Grotta del Cane ("inferiore")	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: VU	0	0	2
Voragine di Gallaneto	n.c.		-	-	-

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), primo semestre 2015 e 2016 (marzo-giugno 2015).



Fig. 2 Esemplare di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) svernante presso la Grotta del Cane



Fig. 3 Femmina di Rospo comune (*Bufo bufo*) rinvenuta all'interno della Grotta Superiore di Iso



Fig. 4 Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) rinvenuta all'interno della Voragine del Buran



Fig.5 Discesa nella Voragine del Buran



Fig.6 Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*) presso la Voragine del Buran

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 290 di 308

ITTIOFAUNA

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15

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 7 specie, di cui una (trota iridea) alloctona (Tab. 3). Il vairone è la specie dominante, seguono trota iridea e ghiozzo padano i quali risultano abbastanza frequenti. Barbo padano, cavedano e trota fario (Fig. 2) sono decisamente meno abbondanti, essendo rappresentati da un numero di individui inferiore a 10 in 50 metri lineari. Il popolamento esaminato evidenzia una totale assenza di giovani dell'anno (0+) per tutte le specie rilevate (Tab .4); va sottolineato come nel considerare la struttura di popolazione (in entrambe le stazioni di monitoraggio) in questo periodo si debba tener conto del fatto che i giovani salmonidi non hanno ancora abbandonato il letto di frega (e sono pertanto impossibili da catturare) mentre i ciprinidi devono ancora iniziare (o hanno appena iniziato) a deporre le uova. Per avere dunque un quadro definitivo della struttura di popolazione dell'anno 2016, sarà necessario attendere il campionamento estivo.



Figura 15- Trota fario e cavedano in FAU VO 010.

Tabella 32 - Risultati relativi al popolamento ittico della stazione di monte (FAU VO 010). * =

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 291 di 308

specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (g)	L. max (cm)	P. max (g)
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	4	813.0	37	420.0
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	3	269.0	27.6	175.0
Cobite	<i>Cobitis bilineata</i>	1	4.0	8	4.0
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	14	35.3	8.1	4.0
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	5	187.8	21.9	91.4
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	13	738.9	24	123.3
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	85	423.9	13.4	30.1

Tabella 33 - Abbondanza secondo Moyle e Nichols e struttura di popolazione in FAU VO 010. * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	Punteggi o Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	2	Presente	3
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	2	Presente	3
Cobite	<i>Cobitis bilineata</i>	1	Scarso	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	3	Frequente	3
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	2	Presente	3
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	Frequente	3
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	5	Dominante	3

Di seguito vengono riportati il grafico relativo alla distribuzione delle classi di lunghezza per il vairone (Fig .3) e la relativa curva di accrescimento ponderale (Fig. 4). Come si può notare la popolazione non include individui al di sotto dei 4 cm e corrispondenti ai giovani dell'anno. Osservando invece il coefficiente "b" della relazione lunghezza-peso, appare chiaro come un valore sensibilmente maggiore di 3 stia ad indicare una evidente "corpulenza" degli individui campionati. Tale tendenza è generata dalla consistente presenza di femmine gravide e (in minor misura) di maschi maturi all'interno della popolazione.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 292 di 308

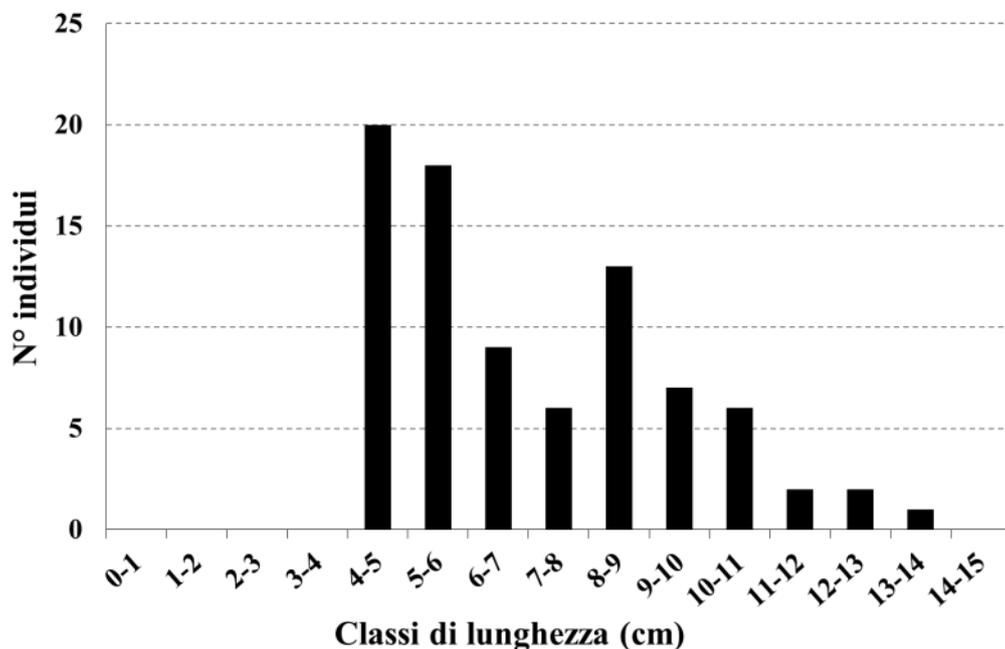


Fig. 3 – Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 010.

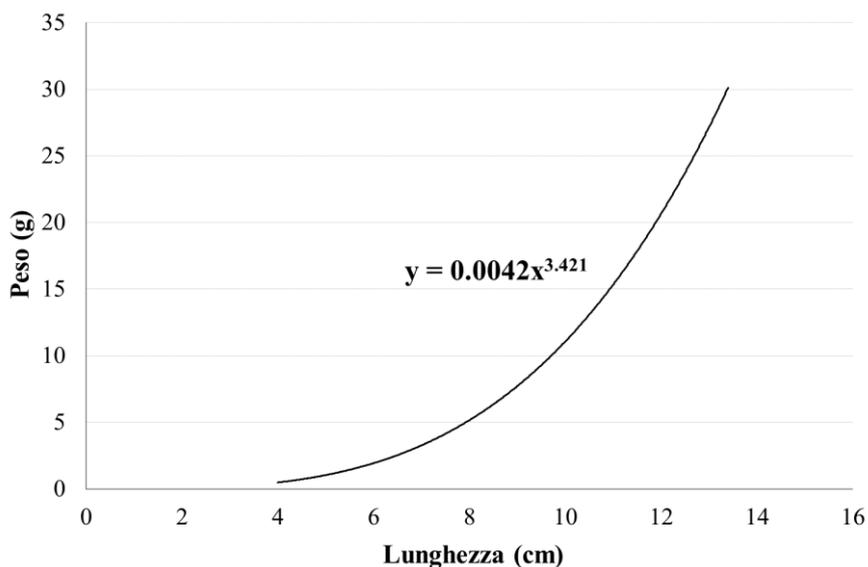


Fig. 3 – Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 010.

- **Stazione FAU VO 020 (Valle)**

L'area monitorata (Fig. 4) comprende una superficie di circa 250 m². La comunità ittica campionata è composta da 5 specie (Tab.5), di cui una alloctona (trota iridea). In questa stazione il vairone è la specie dominante seguita dalla trota fario (Fig. 5) che secondo l'indice di Moyle e

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 293 di 308

Nichols risulta “frequente”. Ghiozzo padano, trota iridea e barbo padano mostrano una distribuzione più rarefatta, comparendo infatti con meno di 10 individui in 50 metri lineari.



Figura 16- Fase di cattura in FAU VO 020.

Tabella 34 - 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>	7	21.4	6.6	3.7
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	5	10.3	7	3
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	18	433.5	21	57.5
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	6	447.2	23.5	116.6
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	81	629.4	16.1	56.4

Tabella 35 - Abbondanza secondo Moyle e Nichols e struttura di popolazione in FAU VO 020. * = specie alloctona.

Nome comune	Nome scientifico	Punteggi o Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	2	Presente	3
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	2	Presente	3
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	3	Frequente	3
Trota iridea*	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	3
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	5	Dominante	3

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 294 di 308



Figura 17- Esemplare di trota fario (fenotipo mediterraneo) catturato in FAU VO 020

Come per la stazione di monte, vengono riportati di seguito il grafico relativo alla distribuzione delle classi di lunghezza per il vairone (Fig. 6) e la relativa curva di accrescimento ponderale (Fig. 7). Eccezion fatta per la presenza di qualche individuo di maggiore taglia nella stazione di valle, la situazione si presenta identica alla stazione di monte sia come distribuzione delle classi di taglia, sia come accrescimento ponderale. Anche a valle è stata osservata una cospicua presenza di femmine gravide.

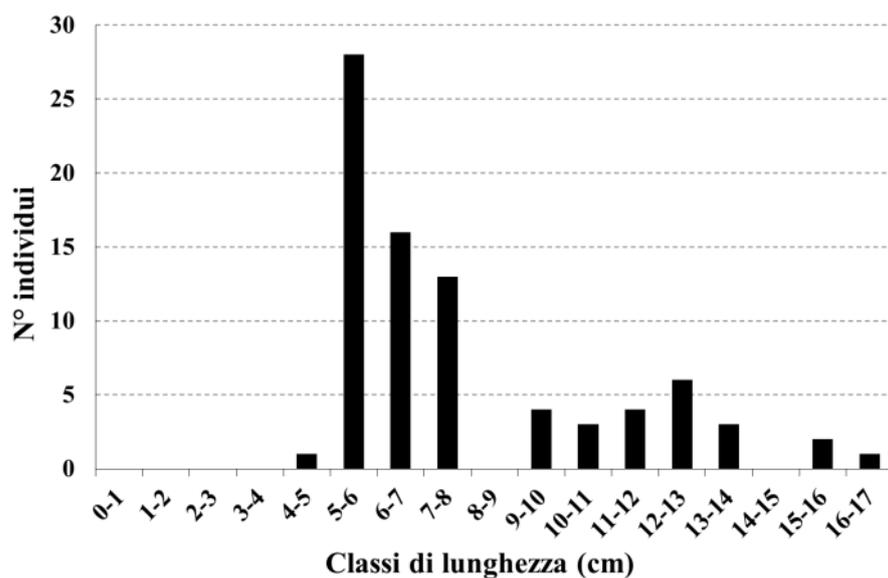


Figura 18- Vairone: distribuzione classi di lunghezza nella stazione FAU VO 020

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 295 di 308

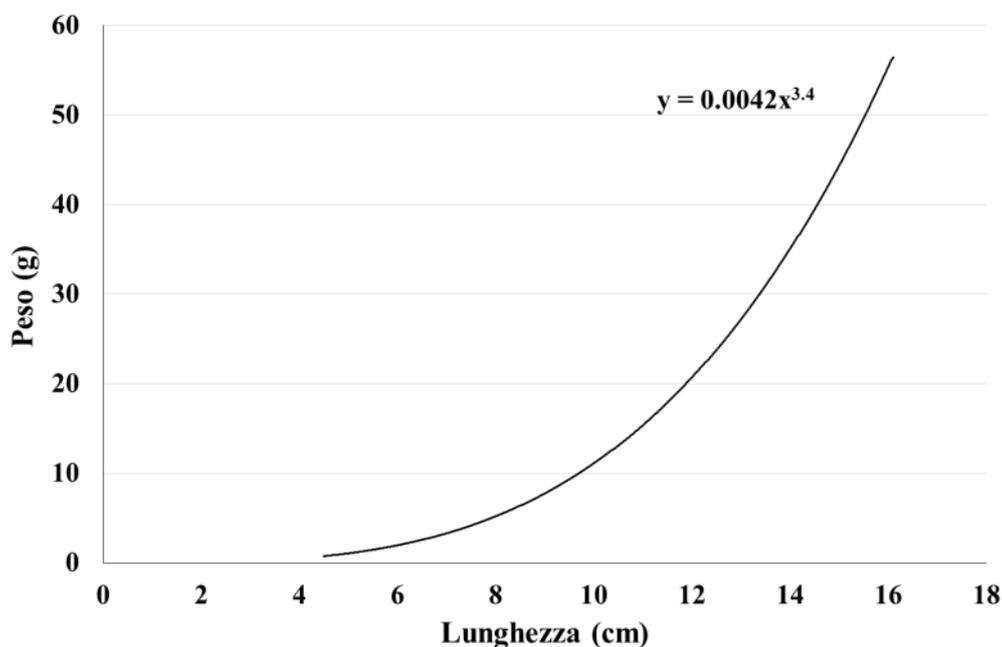


Figura 19- Vairone: relazione lunghezza-peso nella stazione FAU VO 020.

Discussione

Analizzando i risultati attraverso un confronto monte-valle, appare abbastanza evidente come vi siano delle leggere differenze fra i due popolamenti. La stazione di monte presenta due specie in più (cavedano e cobite comune), mentre in entrambe le stazioni risulta presente il ghiozzo padano, specie sensibile alle alterazioni del substrato, della morfologia fluviale e della qualità dell'acqua.

Vairone è la specie più abbondante e meglio radicata in entrambe le stazioni, mentre ghiozzo padano e trota iridea risutano essere più abbondanti nella stazione di motne e la trota fario nella stazione di valle.

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, corso d'opera 2016) 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 296 di 308

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).

I campionamenti effettuati nell'aprile 2016, confermano un lieve recupero nel numero totale di specie nella stazione di monte, dove ricompare il cobite comune, mentre nella stazione di valle si registra una lieve diminuzione del numero di specie, dove non sono state reperite due specie (cobite comune e cavedano) presenti nel campionamento precedente.

Nome comune	Nome scientifico	FAU-VO-010 - monte							FAU-VO-020 - valle						
		AO 2012	CO 2014		CO 2015			CO 2016	AO 2012	CO 2014		CO 2015			CO 2016
		ago-12	giu-14	dic-14	apr-15	lug-15	nov-15	apr-16	ago-12	giu-14	dic-14	apr-15	lug-15	nov-15	apr-16
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Ibrido b. canino x b. padano	<i>B. caninus x B. plebejus</i>	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	X	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	-	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	X	X	-
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X
Trota fario*	<i>Salmo (trutta) trutta</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
TOTALE SPECIE	Ricch. Spec. stagionale	6	7	3	4	7	6	7	6	7	3	5	6	7	5
	Ricch. Spec. annuale	6	7		6				6	7		7			

Tab. 5 Specie censite nelle stazioni del Torrente Lemme nelle tre fasi di monitoraggio: AO 2012, CO 2014, CO 2015 e CO2016. Note: i grassetto sono evidenziate le specie alloctone; * la trota fario è stata considerata come specie alloctona in quanto gli individui catturati presentavano evidente fenotipo "atlantico".

In tabella 6 viene riportato il confronto limitatamente ai dati raccolti nel corso dell'ultima campagna (aprile 2016) con quella precedente (dicembre 2015).

Oltre alla ricomparsa di Cobite non presenti nell'inverno 2015, si nota come nella stazione di monte FAU-VO-010 si registra un incremento delle abbondanze di Ghiozzo padano.

la Trota iridea e il Barbo padano registrano una diminuzione 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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 297 di 308

dell'acqua e frega ritardata causa piene dell'autunno 2015). Con il campionamento di luglio si potrà valutare con più accuratezza anche questo aspetto.

La situazione del Vairone, Trota fario e Cavedano resta invariata in termini di abbondanza ma registra una variazione in termini di struttura.

Per quanto riguarda la stazione di valle FAU-VO-020, si registra l'assenza del Cavedano e persiste l'assenza del barbo padano e del Cobite. Trota fario evidenziano un incremento nelle abbondanze di ben due punti (da 1 = presente a 3 = abbondante).

Tab. 6 Confronto tra abbondanza e struttura di popolazione nelle stazioni FAU-VO-010 e FAU-VO-020 negli ultimi due campionamenti (dicembre 2015 e aprile 2016). In grassetto le specie alloctone.

Nome comune	Nome scientifico	FAU-VO-010				FAU-VO-020			
		Dic. 2015 (CO)		Apr. 2016 (CO)		Dic. 2015 (CO)		Apr. 2016 (CO)	
		Moyle	Struttura	Moyle	Struttura	Moyle	Struttura	Moyle	Struttura
Barbo padano	<i>Barbus plebejus</i>	3	3	2	3	2	1	2	3
B. padano x b. canino	<i>Barbus caninus</i>	2	3	-	-	-	-	-	-
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	2	3	2	3	1	-	-	-
Cobite	<i>Cobitis bilineata</i>	-	-	1	3	-	3	-	-
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	2	3	3	3	2	3	2	3
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	5	1	3	3	3	1	2	3
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	2	1	2	3	1	2	3	3
Vairone	<i>Telestes souffia</i>	5	1	5	3	5	1	5	3

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 2016 mostrano un recupero della comunità ittica. Le abbondanze in specie di entrambe le stazioni hanno mostrato infatti un andamento crescente.

Il quadro potrà essere molto più esaustivo con il campionamento estivo previsto per la fine di luglio 2016, 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 298 di 308

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-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-RI1B

Il confronto dei dati raccolti durante il periodo di riferimento con quelli relativi alla fase di AO mostra significative discrepanze per i siti FAU-AR-020 e FAU-AR-500, per quanto riguarda la comunità ornitica e, per il FAU-AR-020, gli Anfibi. Ciò sembra riferibile alla rimozione delle boscaglie ripariali presenti lungo il fosso Pradella, per il sito FAU-AR-500, e presso un rio minore presso il FAU-AR-020.

Lungo la viabilità di accesso al DP050 è presente uno stagno nel quale è stata confermata la riproduzione di Anfibi, fra i quali la Rana dalmatina risulta inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità di tale biotopo appare pertanto di primaria importanza.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV09

La caratterizzazione delle comunità di avifauna ed erpetofauna non ha mostrato sostanziali differenze rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio per le stazioni FAU-CM-020 e FAU-CM-030. Sussistono alcune discrepanze per quanto riguarda la presenza di Lepidotteri e Odonati, soprattutto rispetto a quanto osservato nelle precedenti fasi di CO: è comunque necessario attendere il termine dei rilievi annuali per effettuare valutazioni più esaustive.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

Il confronto con i rilievi di ante-operam mostra discrepanze soprattutto per quanto riguarda la comunità ornitica presso il sito FAU-CM-050. La riduzione della copertura forestale, anche se marginale, e il disturbo acustico dei cantieri potrebbero essere fra le cause della contrazione della comunità di Avifauna osservata.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 299 di 308

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si osservano alcune criticità legate ai popolamenti di Erpetofauna presso il sito FAU-VO-040. Tale area è oggetto di profonde alterazioni determinate dalla costruzione del nuovo Oleodotto: ciò, determinando una perdita netta di habitat terrestri idonei alle varie specie di Rettili e Anfibi, rende difficile isolare possibili effetti delle opere oggetto di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggio, si osservano soprattutto discrepanze significative per quanto riguarda la comunità ornitica. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area determinate dalle WBS oggetto di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio, si rileva una certa divergenza per quanto riguarda le comunità di Avifauna ed Erpetofauna. In particolare, la presenza/osservabilità di alcune specie legate all'ambiente lotico potrebbe essere stata negativamente influenzata dagli interventi in alveo per la costruzione del nuovo ponte, che hanno alterato la qualità dell'ambiente bentonico del Lemme.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, non si registrano fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche monitorate.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-GASA-GNSA

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, non si registrano fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche monitorate.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 300 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, non si registrano fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche monitorate. Il sito risulta particolarmente pregevole per l'attività riproduttiva di varie specie di Anfibi presso il ruscello all'interno dell'area boschiva, fra le quali Salamandrina di Savi e Rana appenninica risultano inseriti, rispettivamente, in Allegato II e IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità degli ambienti lotico e forestale presso quest'area appare pertanto particolarmente importante.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

Sulla base dei dati fin qui raccolti presso l'area di indagine, non si registrano particolari criticità rispetto alle varie comunità faunistiche oggetto di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

Al momento, non si registrano particolari effetti sulle comunità di Avifauna ed Erpetofauna associabili alle lavorazioni insistenti in quest'area. Per quanto riguarda le comunità di Macroinvertebrati terrestri, esistono alcune discrepanze nei valori di ricchezza specifica rispetto alle precedenti fasi. Per valutazioni maggiormente esaustive è comunque necessario attendere la conclusioni dei rilievi annuali.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08

Al momento, non si registrano particolari effetti sulle comunità di Avifauna, Erpetofauna e Lepidotteri diurni. Si registra una diminuzione nella ricchezza specifica degli Odonati per il periodo di riferimento, probabilmente attribuibili a lievi differenze annuali nella fenologia delle specie. È pertanto necessario attendere la conclusione dei rilievi annuali per considerazioni esaustive sulle dinamiche di presenza delle specie.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

Non si registrano particolari criticità per alcuno dei gruppi faunistici oggetto di indagine presso l'area di studio.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 301 di 308

OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio, i rilievi effettuati durante il periodo di riferimento non fanno rilevare fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche oggetto di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA17/COP1-DP040/RAP1-NV15

I lavori di realizzazione della scogliera hanno determinato una forte alterazione, soprattutto dell'ambiente lotico e della fascia vegetata riparia ad esso associata, ricadenti nel sito FAU-VO-020. Rispetto alle precedenti fasi ed in virtù di una progressiva rinaturalizzazione dell'area, si osserva un lieve recupero della comunità ornitica. D'altra parte la comunità di Erpetofauna risulta carente di alcune delle specie osservate in ante-operam. Il limitrofo FAU-VO-20-B invece mostra una comunità di Rettili e Anfibi maggiormente diversificata, in virtù della buona varietà di habitat che presenti.

Non si registrano flessioni nella ricchezza specifica di Chiroterteri.

Per quanto riguarda le comunità di Ittiofauna del Lemme e quelle di Macroinvertebrati si rimanda alla relazione facente seguite il termine dei rilievi annuali.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 302 di 308

VII. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2004. Quaderni di Conservazione della natura – n. 19: Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio.
- Atauri, J.A., de Lucio J.V., 2001. The role of landscape structure in species richness distribution of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape Ecology*, 16: 147-159.
- 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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 303 di 308

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>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 304 di 308</p>

Fornieris 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).

Fornieris 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.

Fornieris G., Merati F., Pascale., M., Perosino G. C., 2006. "Indice Ittico". C.R.E.S.T. (TO), pp. 50.

Fornieris 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 305 di 308

- 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.
- Pfalzer G., Jürgen K., 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 261: 21–33.
- 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-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 306 di 308

- 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*, 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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00 Fauna ed ecosistemi - Lotto 1	Foglio 307 di 308

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.

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

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., Harding 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.

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-009-A00
Fauna ed ecosistemi - Lotto 1

Foglio
308 di
308