

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 ESECUTIVO

Rapporto Annuale 2016 Monitoraggio Ambientale Corso D'opera Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio Cociv Ing. N. Meistro		

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 1 2	A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>Stefano Reniero</i>	20/04/17	COCIV	20/04/17	A. Mancarella <i>[Signature]</i>	20/04/17	

n. Elab.:	FILE: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 CUP: F81H92000000008
-----------	--

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 265</p>

INDICE

I.	PREMESSA.....	5
II.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	12
III.	METODOLOGIE DI INDAGINE.....	16
	Metodiche di rilevamento avifauna	16
	Metodiche di rilevamento erpetofauna	17
	Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....	18
	Metodiche di rilevamento Chiroteri.....	19
	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector	19
	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali.....	20
	Metodiche di rilevamento Ittiofauna.....	21
IV.	AREE DI INDAGINE.....	23
	Avifauna, Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri.....	23
	Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 (Lotto2).....	28
	Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	31
	Opera/WBS riferimento: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	33
	Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....	35
	Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....	36
	Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1.....	37
	Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	38
	Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	39
	Opera/WBS riferimento: CA23/COP7; DP060/RMP2	40
	Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3; CA17/COP1-DP040/RAP1	42
	CHIROTTERI	44
	Aree di indagine acustica con bat-detector	44
	Aree di indagine delle cavità naturali	48
	Ittiofauna	50
	Torrente Lemme – T-VO-010 – Stazione di monte.....	50
	Torrente Lemme T-VO-020 – Stazione di valle.....	51

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 265</p>

RISULTATI E DISCUSSIONI53

ECOSISTEMI53

Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	53
Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	59
Opera/WBS riferimento: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	61
Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....	64
Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....	66
Opera/WBS riferimento: CA18/COP2 - CA29/CSP1.....	68
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	70
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	72
Opera/WBS riferimento: CA23/COP7; DP060/RMP2	74
Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3; CA17/COP1-DP040/RAP1	77

AVIFAUNA.....82

Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	82
Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	98
Opera/WBS riferimento: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	101
Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....	109
Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....	112
Opera/WBS riferimento: CA18/COP2-CA29/CSP1.....	116
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	122
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	125
Opera/WBS riferimento: CA23/COP7	131
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	135
Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1.....	139

ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)147

Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	147
Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	158
Opera/WBS riferimento: CA16/COV6-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	160
Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E.....	166
Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2.....	168
Opera/WBS riferimento: CA18/COP2-CA29/CSP1.....	170
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	174
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	177
Opera/WBS riferimento: CA23/COP7	179

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 4 di 265

Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	181
Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1	185
MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)	189
Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	189
Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	203
Opera/WBS riferimento: CA16/COV6-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	207
Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E	213
Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2	217
Opera/WBS riferimento: CA18/COP2-CA29/CSP1	219
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	222
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	225
Opera/WBS riferimento: CA23/COP7	227
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	230
Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1	233
CHIROTTERI	241
Indagini bioacustiche	241
Monitoraggio delle cavità naturali	247
ITTIOFAUNA	251
Rilievo del 28/04/2016	251
Rilievo del 28/09/2016	252
Rilievo del 05/12/2016	254
V. CONCLUSIONI	256
Opera/WBS riferimento: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	257
Opera/WBS riferimento: CA05/CBL5	257
Opera/WBS riferimento: CA16/COV6 -DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2	257
Opera/WBS riferimento: GN1G-IN9E	258
Opera/WBS riferimento: CA07/CBP2	258
Opera/WBS riferimento: CA18/COP2-CA29/CSP1	258
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2	259
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4	259
Opera/WBS riferimento: CA23/COP7	259
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2	259
Opera/WBS riferimento: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1	259
VI. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	261

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 5 di 265

I. PREMESSA

Nel presente report sono presentati i risultati complessivi della serie di indagini faunistiche svolte durante il 2016, con particolare dettaglio per quelli rilevati nel secondo semestre dell'anno, per la fase di corso d'opera del LOTTO 2 della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: ecosistemi, avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri, Chiroterri (per mezzo di *bat-detector* e ispezioni di potenziali ricoveri sotterranei) ed Ittiofauna, come previsto da PMA.

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 determine 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 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).

Si segnala che nel periodo Giugno-Luglio 2016, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio per cause non dipendenti dal Consorzio COCIV, non è stato possibile garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA doc. IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-C00.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 6 di 265</p>

Da ultimo è opportuno segnalare che nel presente report si è scelto di adottare, a favore di chiarezza, una nuova modalità di rendicontazione delle attività di monitoraggio ambientale condotte su stazioni di misura afferenti a WBS ricadenti in più lotti costruttivi.

Come noto, infatti, per ragioni connesse a finanziamenti economici, l'Opera Terzo Valico è stata suddivisa in lotti costruttivi non funzionali.

Parimenti nel Piano di Monitoraggio Ambientale è stata data evidenza di quali punti di monitoraggio afferissero ai singoli lotti funzionali; alcuni punti, avendo lo scopo di monitorare l'eventuale impatto ambientale di più WBS, risultano essere riferiti a più di un lotto.

La modalità di rendicontazione finora adottata nei reports semestrali del monitoraggio ambientale prevede di strutturare la documentazione per lotti; ne consegue che i risultati di una misura afferente a più di un lotto risulterebbe "duplicata" in più documenti, appesantendo inutilmente la lettura degli elaborati.

Considerato che nel 2016, con l'attivazione del lotto 3, sono stati attivati la maggior parte delle stazioni di misura previste da PMA, si è ritenuto evitare la "duplicazione" di numerose informazioni.

Nel seguito viene riportata una tabella riassuntiva con indicate tutte le misure effettuate nel semestre di riferimento ed il relativo report in cui sono illustrati compiutamente gli esiti delle misure.

Ciò consentirà un'agevole consultazione dei risultati delle attività di monitoraggio, anche per i punti appartenenti a più lotti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 7 di 265

Sito	Opera	L1	L2	L3	Data (rilievi II semestre)					Elaborato di riferimento		
					lug-16	ago-16	set-16	ott-16	dic-16	L1	L2	L3
FAU-AR-020	NV20 (Lotto 1) - CA21/COP5 (Lotto 2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-AR-030	NV19-OV21 (Lotto 1)	1			non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-AR-040	DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-RI1B (Lotto 1) - NV29 (Lotto 2)	1	2		non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-AR-500	IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G (Lotto 2) - CA20B/COP4 (Lotto 2-3-4-5) - NV29 (Lotto1) - IN1G (Lotto 4)	1	2	3	non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-CM-020	NV09 (Lotto 1)	1			non eseguito	11/08/16	08/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-CM-030	NV09 (Lotto 1) - CA05/CBL5 (Lotto 2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	11/08/16	07/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-CM-040	CA16/COV6 (Lotto 2-3) - NV12 (Lotto 1) - CA28/CSL2 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	28/07/16	11/08/16	07/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-CM-050	NV12 (Lotto 1) - DP020/CL2/RAL2 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	28/07/16	11-25/08/16	07-27/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-FR-010	NV13 (Lotto 1)	1			26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-FR-010b	NV13 (Lotto 1)	1			26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-FR-020	CA07/CBP2 (Lotto 2-3-4-5)		2	3	26/07/16	24/08/16	27/09/16	18/10/16	-	-	presente report	-
FAU-FR-030	CA18/COP2 (Lotto 1-2-3-4-5) - CA29/CSP1 (Lotto 2-3-4-5) - NV22-COP2 (Lotto 1)	1	2	3	26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-GA-010	NV15 (Lotto 1)	1			non eseguito	27/07/16	25/08/16	22/09/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-GA-020	NV21 (Lotto 1)	1			28/07/16	25/08/16	22/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-GE-030	NV02-GASA-GNSA (Lotto 1)	1			non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-GE-040	CA14/COL2 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-GE-060	CA04/CBL4 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-GE-061	NV05-COL2b (Lotto 1)	1			non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-GE-070	NV07-NV08 (Lotto 1)	1			non eseguito	11/08/16	07/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 8 di 265

Sito	Opera	L1	L2	L3	Data (rilievi II semestre)					Elaborato di riferimento		
					lug-16	ago-16	set-16	ott-16	dic-16	L1	L2	L3
FAU-GE-500	TR11 (Lotto 1) - IN91 (Lotto 3)	1		3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-NL-010	CA23/COP7 (Lotto 2-3-4-5) - GN1BC (Lotto 3)		2	3	28/07/16	12/08/16	27/09/16	-	-	-	presente report	-
FAU-NL-020	DP060/RMP2 (Lotto 1-2) - IR1G (Lotto 3) - IV13 (Lotto 3)	1	2	3	28/07/16	12/08/16	27/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-SS-010	NV21 (Lotto 1)	1			28/07/16	12/08/16	16/09/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-
FAU-SS-500	IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 (Lotto2)		2		non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	-	presente report	-
FAU-VO-010	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)				-	-	28/09/16	-	05/12/16	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A01	presente report	-
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)	1	2	3	27/07/16	25/08/16	22-28/09/16	18/10/16	05/12/16	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-VO-020b	CA17/COP1 (Lotto 1) - DP040/RAP1(Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	27/07/16	25/08/16	22/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-VO-040	NV13 (Lotto 1) - GN1G-IN9E (Lotto 2)	1	2		26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	presente report	-
FAU-VO-040b	NV15 (Lotto 1)	1			27/07/16	24/08/16	27/09/16	18/10/16	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00	-	-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 9 di 265

Le stazioni di monitoraggio previste dal PMA, utilizzate in questa indagine, sono state localizzate in base alla rappresentatività rispetto alle caratteristiche delle categorie faunistiche da caratterizzare ed alle potenziali incidenze indotte dalla realizzazione delle Opere ricadenti nel Lotto in oggetto. Le attività di monitoraggio in fase di corso d'opera hanno come finalità quella di monitorare un eventuale impatto delle attività di cantiere sulle componenti faunistiche alla luce delle modificazioni degli habitat naturali rappresentativi delle differenti specie, prima dell'apertura dei cantieri e durante le fasi di esercizio dell'infrastruttura.

Analisi e presentazione dei risultati

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

Per ogni componente faunistica sono stati riportati i dati relativi ai campionamenti effettuati nel 2016, che per la fauna, in particolare, include l'intervallo temporale fra marzo e ottobre, più un rilievo di Chiropteri effettuato a febbraio. Nelle discussioni, i dati sono stati confrontati con quelli ottenuti nelle fasi di ante- operam e corso d'opera.

In generale, i risultati ottenuti per il periodo di riferimento 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"

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 10 di 265

- DD: “Data Deficient” – “carenza di dati”
- LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
- NT: “Near Threatened” – “prossimo alla minaccia”
- VU: “Vulnerable” – “vulnerabile”

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

- incr: “increasing” – popolazione in aumento
- stab: “stable” - trend stabile
- decr “decreasing” – popolazioni di specie con trend demografico decrescente
- Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat):
 - II: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di protezione.
 - IV: allegato in cui sono incluse le specie animali e vegetali da porre sotto un regime di rigorosa tutela
- Direttiva 2009/147/CE (ex Direttiva Uccelli)
 - 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 11 di 265

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

Tab.1 Categorie SPEC per l'avifauna

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 12 di 265

II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 13 di 265</p>

- D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) "Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- D.M. del 3 settembre 2002: "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";
- Legge 66/2006 "Adesione della Repubblica italiana all'Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell'Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L'Aja il 15 agosto 1996"
- Legge Quadro 394/1991 "Sulle Aree Protette" definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 812/1978 "Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950";
- Legge 503/1981 "Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979";
- Legge 42/1983 "Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979";
- Legge 157/1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio". Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/192);
- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche "Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l'equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate";
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 "Norme per la tutela dei biotopi" che sancisce l'impegno della Regione Piemonte all'individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 14 di 265

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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 15 di 265</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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 16 di 265

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 2016, coerentemente con quanto previsto da PMA.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
Ecosistemi											
Avifauna											
Erpetofauna											
Macroinvertebrati	* *										
Chiroteri											

Tab. 1 Scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il 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 attraverso l'esecuzione di punti o transetti con l'ascolto al canto (*Vocal individuality count*) e l'osservazione visiva standard (*Direct count*) per il censimento delle specie, con l'obiettivo di redigere le *check-list*.

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 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.

La durata indicativa di ciascun punto o transetto di ascolto-osservazione è compresa tra 10-15 minuti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 17 di 265

In particolare, per le indagini correnti (2016), si è tenuto conto delle osservazioni entro ed oltre un raggio di distanza di 100 m dal transetto. Di ogni specie censita è stato specificato il tipo di osservazione, assegnandola ad una delle seguenti categorie:

- 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 rendere più agevole la stima qualitativa delle specie nidificanti presso i 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.

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 Urodela, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 18 di 265

Per entrambi i gruppi di erpetofauna, sono stati altresì effettuati rilevamenti di individui deceduti per schiacciamento veicolare su strada.

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 in ambiente terrestre 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.

Per semplicità, l’identificazione di individui afferenti alle specie nel gruppo *Pontia daplidice/Pontia edusa*, morfologicamente indistinguibili (Tolman and Lewington 2008) ma potenzialmente presenti in simpatria proprio al confine fra Liguria e Piemonte (Porter et al 1997), è stata effettuata su base geografica assegnando a *P. daplidice* le osservazioni liguri e a *P. edusa* quelle piemontesi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 19 di 265

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.

Il rilevamento dei segnali e le registrazioni per il periodo compreso fra aprile e giugno 2016 sono state realizzate con *bat-detector* Pettersson D1000X. Nel periodo compreso fra luglio e ottobre 2016, per il rilevamento degli ultrasuoni si è utilizzato il *bat-detector* Batbox Duet (Stag Elektronic), con modalità di conversione eterodina e divisione di frequenza. I segnali ultrasonori, in questo caso, sono stati registrati in modo digitale con un registratore portatile collegato al *bat-detector* (Edirol R09).

I monitoraggi vengono svolti eseguendo punti d'ascolto della durata di circa 10-15 minuti, lungo transetti di circa 2 km di lunghezza riferiti a tre distinte aree dell'Appennino ligure-piemontese. L'attività ha luogo nelle prime ore successive al tramonto.

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, 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).

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. In tutti gli altri casi si è scelto di riportare la categoria *P. kuhlii* / *nathusii*.

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*.

I dati degli anni precedenti (2014 e 2015), presentati in sede di confronto fra diverse fasi di monitoraggio, sono stati aggiornati secondo i criteri tassonomici sopra menzionati. Sono stati infine

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 20 di 265

effettuati alcuni approfondimenti inerenti l'identificazione delle due specie criptiche *Pipistrellus pipistrellus* / *P. pygmaeus* per quanto riguarda alcuni segnali registrati nel 2015, seguendo i criteri di identificazione bioacustici proposti da Russo e Jones (2002). Questo ha portato a riconsiderare l'effettiva presenza di *P. pygmaeus* in alcuni siti (es. tutti i segnali di *P. pygmaeus* per l'area Ponte S. Filippo sono stati assegnati alla specie sorella *P. pipistrellus*).

MONITORAGGIO DI ROOST DI SVERNAMENTO PRESSO CAVITÀ NATURALI

Durante il periodo considerato, sono state eseguite ispezioni in alcune cavità naturali presenti sul versante occidentale del bacino del torrente Verde, a monte dell'abitato di Isoverde. Lo scopo di tali indagini è stato quello di verificare e monitorare la presenza di specie subtroglofile 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 ibernazione. 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, in occasione del monitoraggio dei Chiroteri si è provveduto ad annotare la presenza 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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 21 di 265

rende possibile monitorare la presenza del Geotritone di Strinati, specie eutroglofila legata ai sistemi interstiziali di superficie e profondi, perciò difficilmente reperibile durante le normali indagini erpetologiche. Tali osservazioni sono andate ad integrare i dati raccolti nell'ambito delle normali indagini faunistiche previste dal PMA.

METODICHE DI RILEVAMENTO ITTIOFAUNA

Lo studio della popolazione ittica è stato effettuato in tutti i siti mediante un campionamento quantitativo in un unico passaggio con storditore elettrico (CATTURAPESCI modello ELT 60 II GI matr. 14370705 - CATTURAPESCI A TERRA mod. SCUBLA matr. 2530742 e modello EL 62 II GI matr. 12731003). Le condizioni idriche (portata, conducibilità) hanno permesso un'ottima efficienza di campionamento, riducendo al minimo lo stress causato agli esemplari catturati. Per ogni individuo sono stati rilevati la lunghezza totale (misurata in centimetri dall'estremità del muso ai lobi riuniti della pinna caudale) e il peso totale (misurato in grammi, con una bilancia da campo). Le operazioni di campionamento ed analisi dell'ittiofauna, svolte a guado sull'intera superficie dell'alveo bagnato, non hanno causato la morte di alcun esemplare ittico.

Abbondanza

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

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

Tab. 1 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:

- presenza di giovani e adulti = *popolazione strutturata*
- assenza di adulti = *popolazione non strutturata*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 22 di 265</p>

- assenza di giovani = popolazione non strutturata

Per le specie più abbondanti, oltre alla distribuzione delle classi di taglia, è stata calcolata anche la relazione lunghezza-peso e quantificato il coefficiente “b”. Tuttavia, per non appesantire troppo la già ampia sezione dei risultati, questo tipo di analisi non è riportato nella presente relazione. Per la consultazione, si rimanda comunque alle relazioni mensili: aprile 2016, settembre 2016 e ottobre 2016.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 23 di 265

IV. AREE DI INDAGINE

AVIFAUNA, ERPETOFAUNA E MACROINVERTEBRATI TERRESTRI

Nella tabella seguente è riportato l'elenco dei siti di fauna riferibili al Lotto 2.

Stazione	Provincia	Comune	Fase	Lotto	Opera
FAU-AR-020	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	2	CA21/COP5
FAU-AR-040	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	2	DP050 – NV29
FAU-AR-500	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	2	IVI20-IR1C-TR12- IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4
FAU-CM-030	Genova	Campomorone	CO	2	CA05/CBL5
FAU-CM-040	Genova	Campomorone	CO	2	CA16/COV6 - CA28/CSL2
FAU-CM-050	Genova	Campomorone	CO	2	DP020/CL2/RAL2
FAU-FR-020	Alessandria	Fraconalto	CO	2	CA07/CBP2
FAU-FR-030	Alessandria	Fraconalto	CO	2	CA18/COP2 - CA29/CSP1
FAU-GE-040	Genova	Genova	CO	2	CA14/COL2
FAU-GE-060	Genova	Genova	CO	2	CA04/CBL4
FAU-NL-010	Alessandria	Novi Ligure	CO	2	CA23/COP7
FAU-NL-020	Alessandria	Novi Ligure	CO	2	DP060/RMP2
FAU-SS-500	Alessandria	Serravalle Scrivia	CO	2	IN11-RI11-RI1C-IN1U- IN1Z-RI12
FAU-VO-020	Alessandria	Votaggio	CO	2	CA17/COP1 - CA31- CSP3 - DP040/RAP1
FAU-VO-020b	Alessandria	Votaggio	CO	2	DP040/RAP1 - CA17/COP1
FAU-VO-040	Alessandria	Votaggio	CO	2	GN1G-IN9E

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



Fig. 1 Stazioni di monitoraggio localizzate nei comune di Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia.

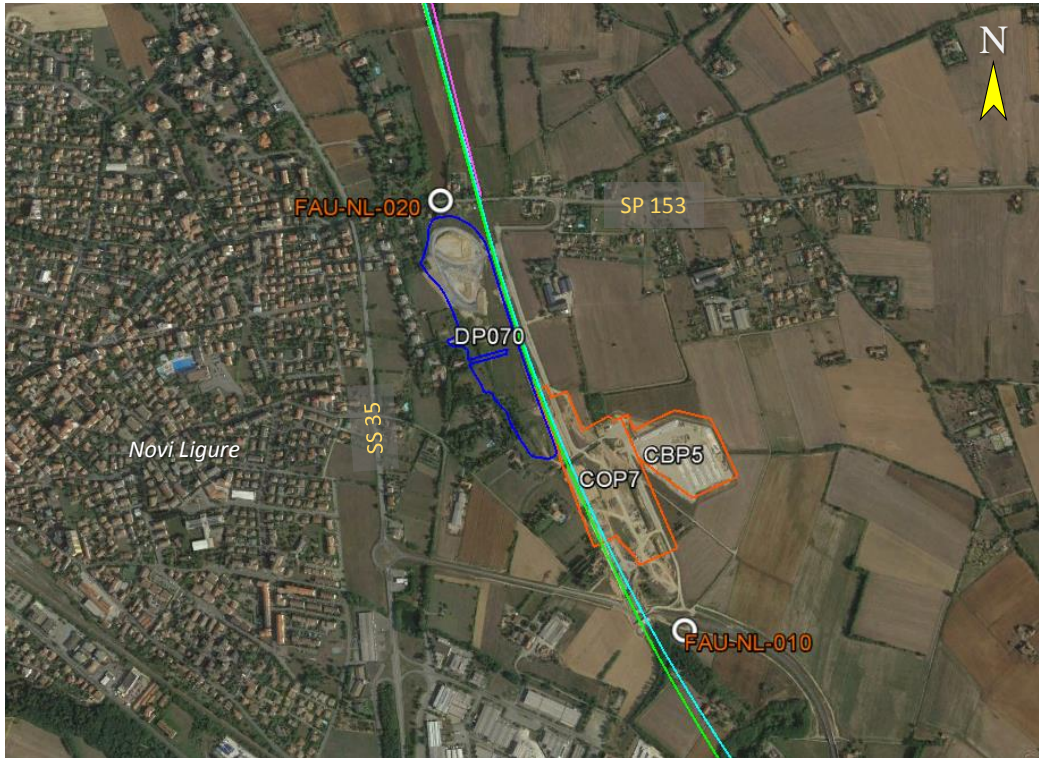


Fig. 2 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Novi Ligure.

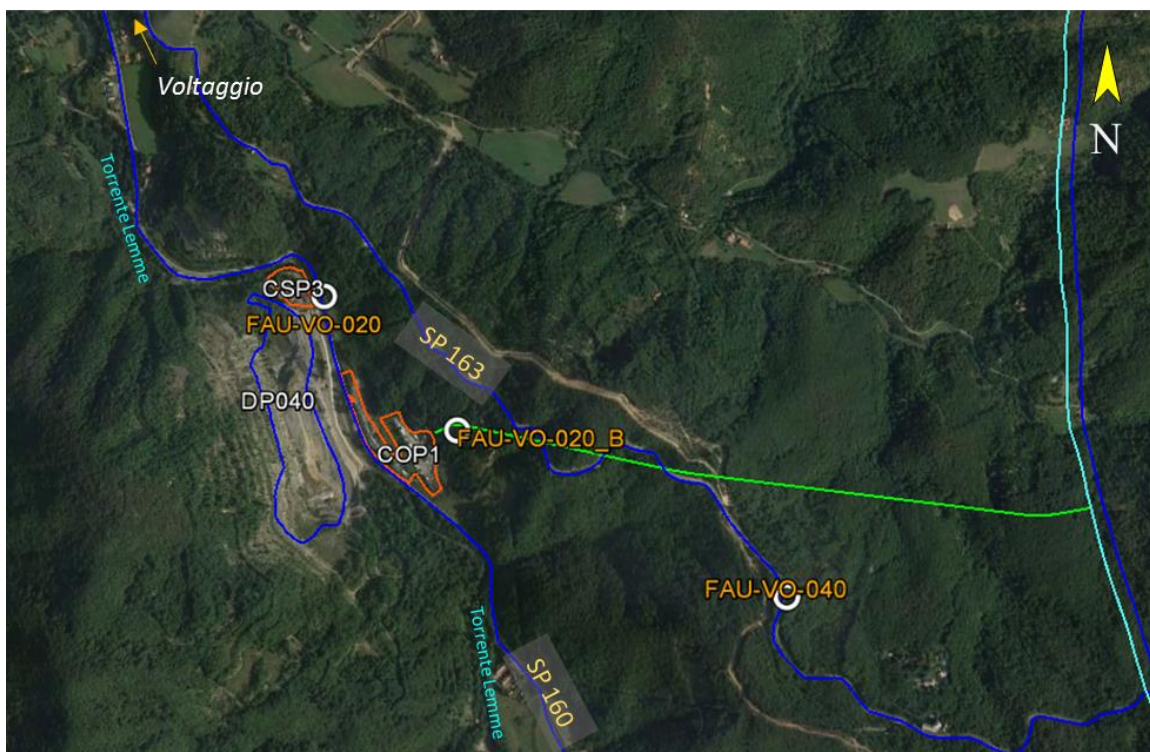


Fig. 3 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Voltaggio.

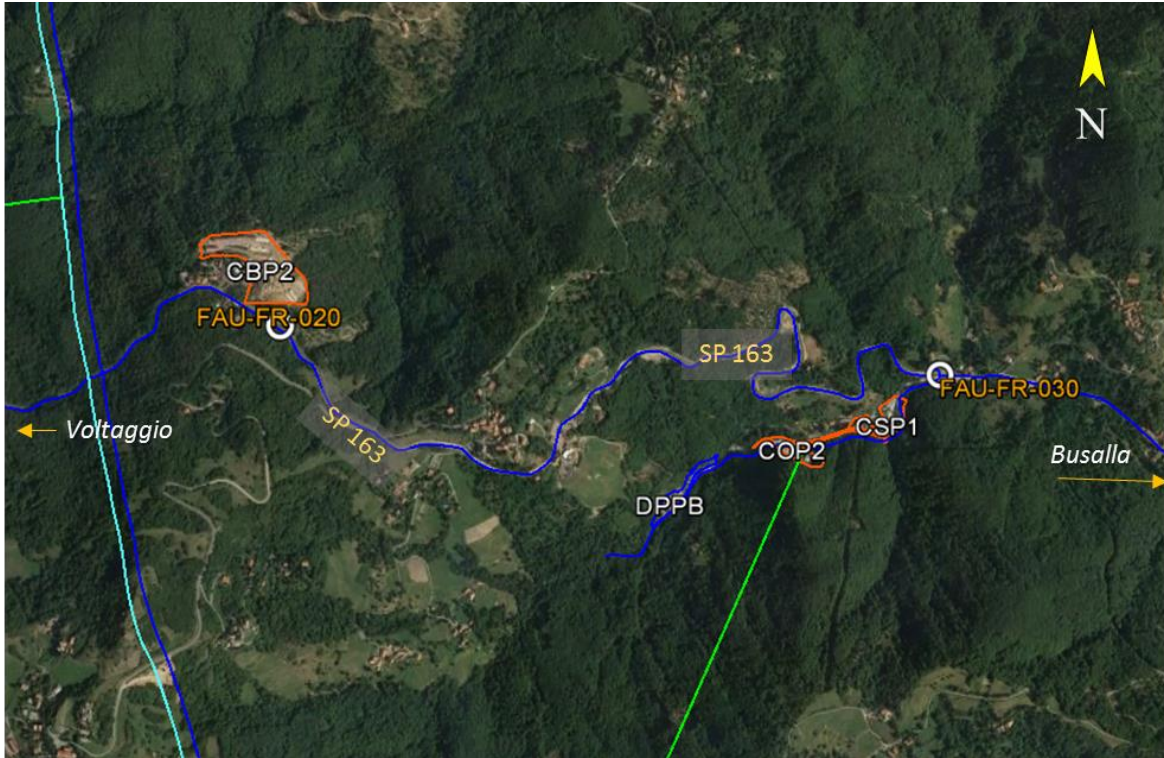


Fig. 4 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Fraconalto.

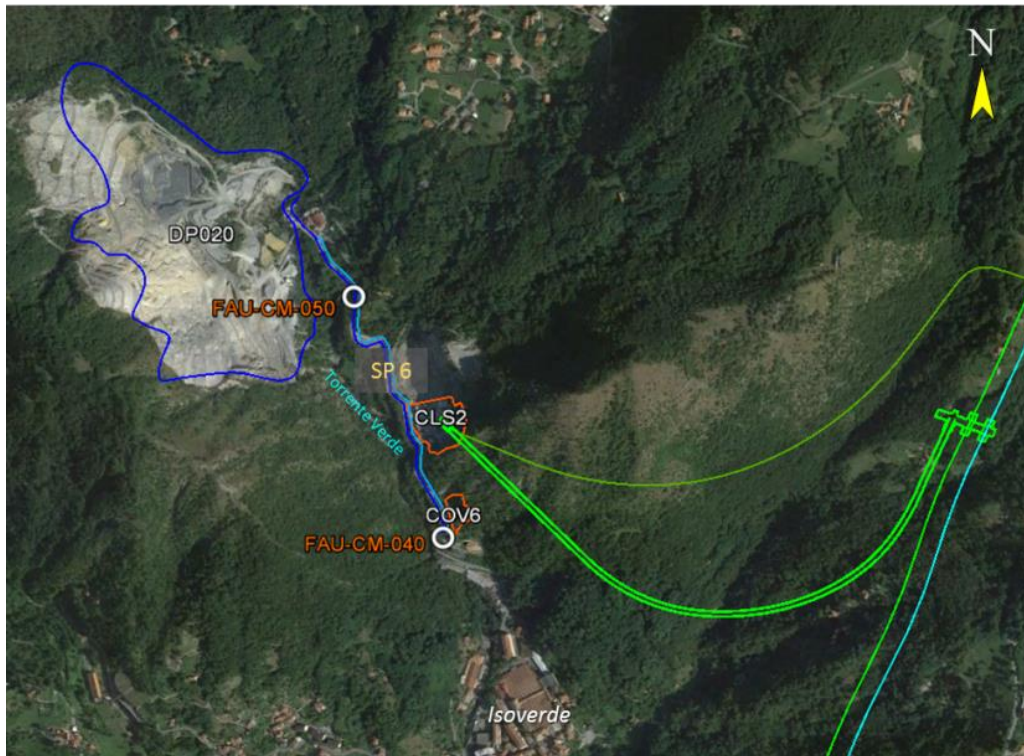


Fig. 5 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.

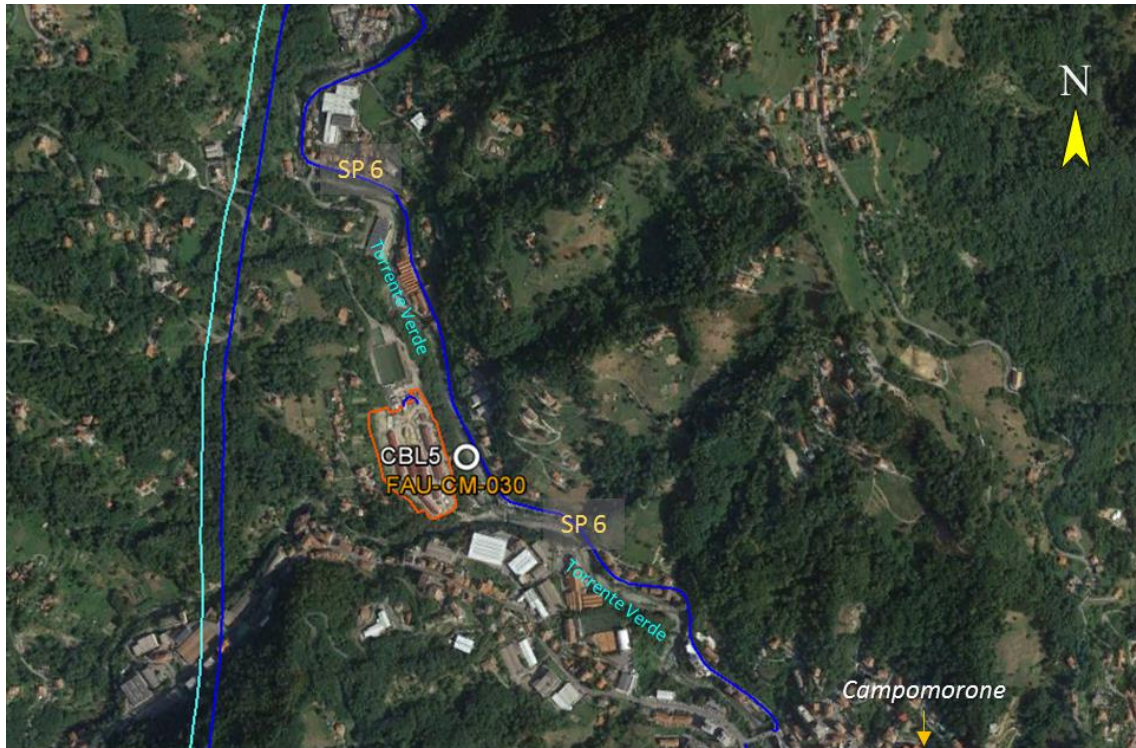


Fig. 6 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.

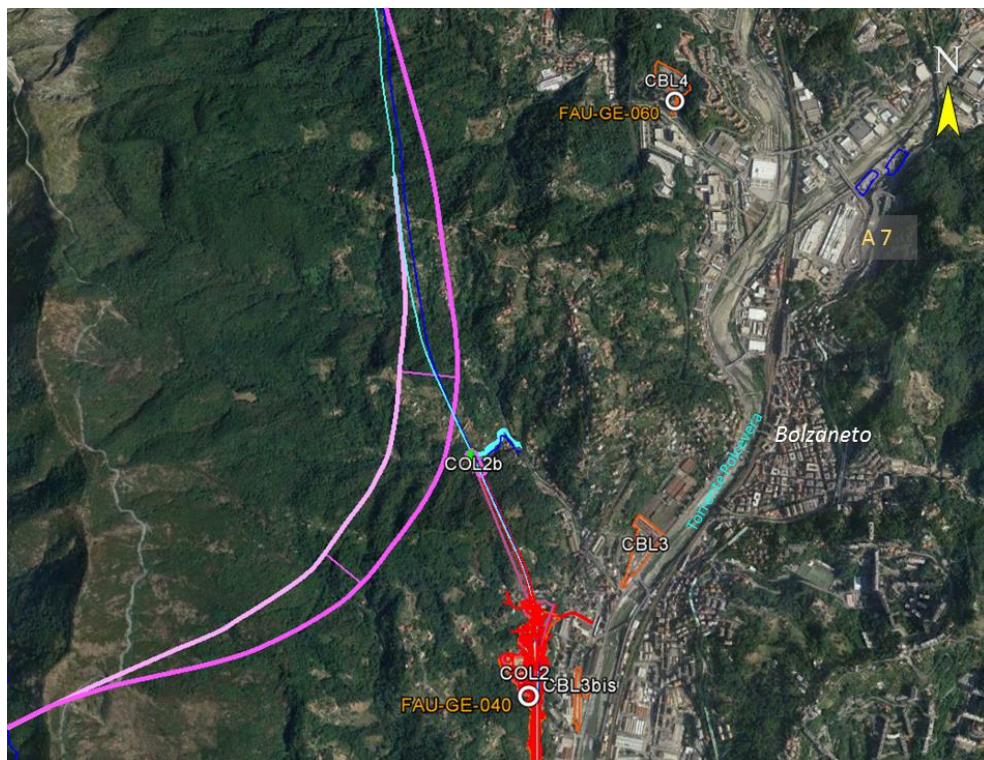


Fig. 7 Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 28 di 265



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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050-NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12 (LOTTO2)

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-020	CA21/COP5	CO

Legenda

-  Punto d'ascolto Avifauna
-  Transetto Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	488785.42 m E 4950347.73 m N		Punto d'ascolto
Erpetofauna; Macroinvertebrati	488838.79 m E 4950333.13 m N	488737.88 m E 4950263.06 m N	184

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 29 di 265

Tab.1 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-020, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

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

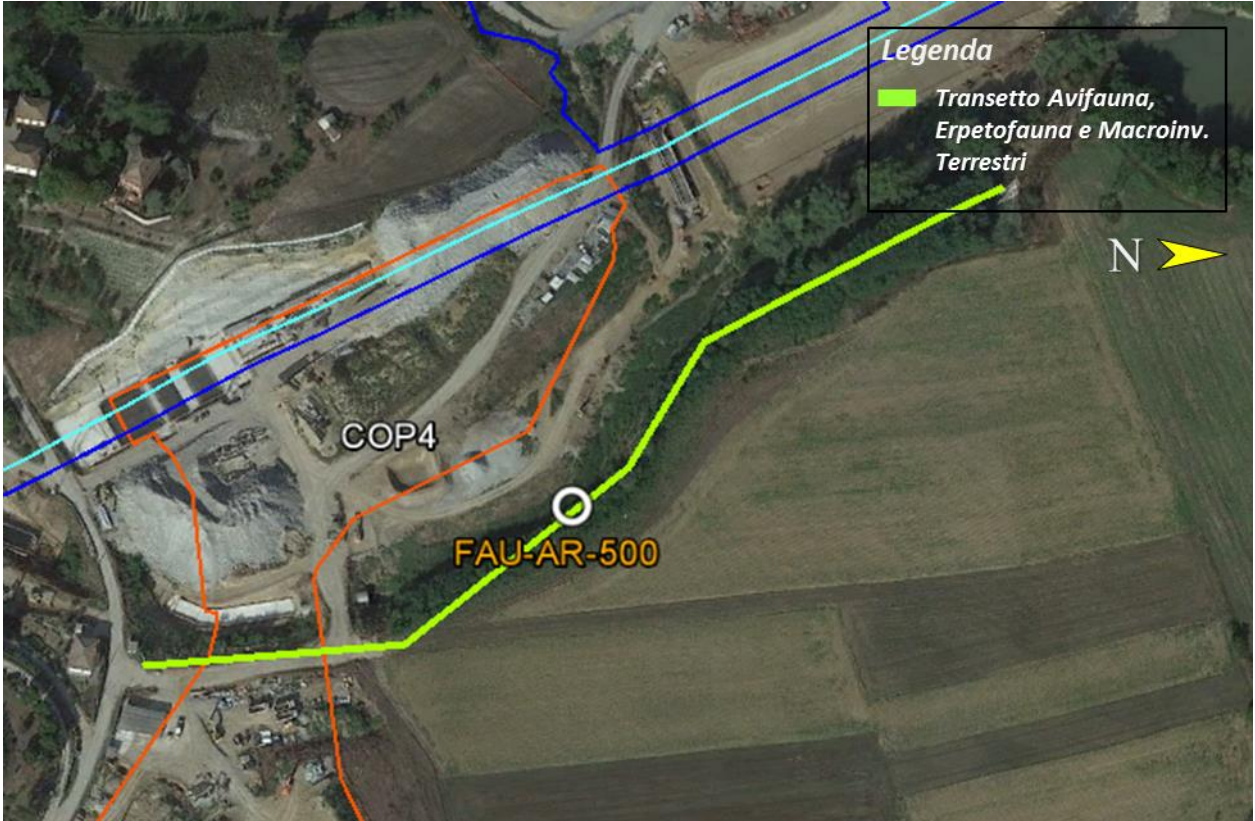
Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-040	DP050 - NV29	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488775.30 m E 4949717.28 m N	488778.99 m E 4949413.08 m N	371

Tab. 2 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-040, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 30 di 265

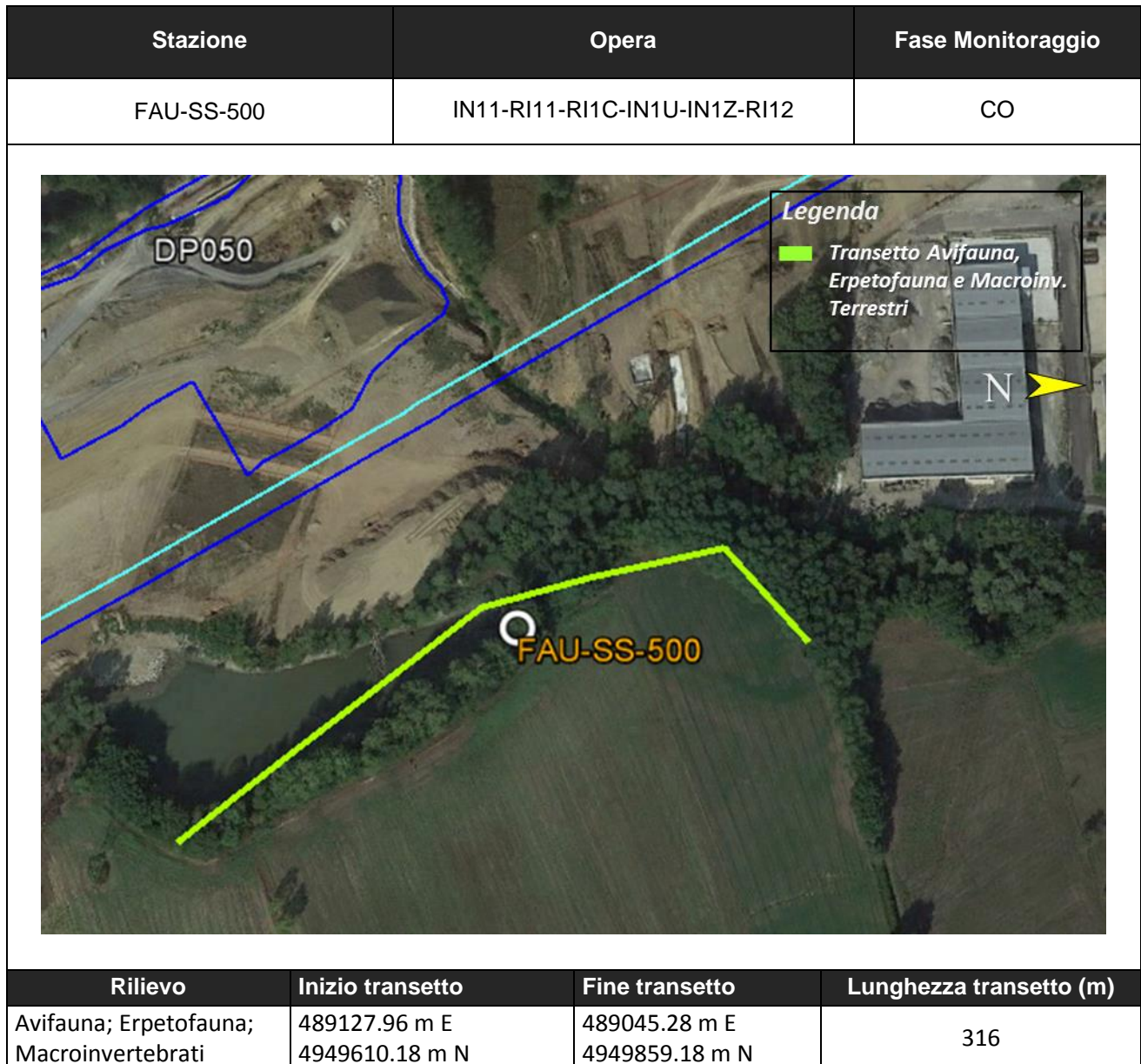
- **Stazione di rilievo FAU-AR-500**

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-AR-500	IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G-CA20B/COP4	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489136.35 m E 4949533.51 m N	489339.91 m E 4949217.67 m N	399

Tab. 3 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-500, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 31 di 265

- **Stazione di rilievo: FAU-SS-500**



Tab. 4 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-SS-500, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-030	CA05/CBL5 (Lotto 2)	CO



Legenda

█ Transecto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	490290.78 m E 4928991.13 m N	490189.53 m E 4929285.46 m N	304

Tab. 5 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-030, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 33 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-040	CA16/COV6 - CA28/CSL2	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489468.43 m E 4931055.69 m N	489312.58 m E 4931323.51 m N	368

Tab. 6 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-040, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 34 di 265

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-050	DP020/CL2/RAL2	CO

Legenda

█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

N 

Torrente Verde

FAU-CM-050

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489151.50 m E 4931697.28 m N	489292.30 m E 4931515.28 m N	253

Tab. 7 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-050, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 35 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-040	GN1G-IN9E	CO

Legenda

- Transetto Avifauna
- Transetto Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	489518.00 m E 4938633.00 m N	489154.64 m E 4939007.90 m N	538
Erpetofauna; Macroinvertebrati	489334.79 m E 4938919.81 m N	489521.45 m E 4938863.74 m N	227

Tab. 8 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 36 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-FR-020	CA07/CBP2	CO	

Legenda

█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri\

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	490964.84 m E 4938342.69 m N	490756.73 m E 4938590.72 m N	329

Tab. 9 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-020, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 37 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-FR-030	CA18/COP2 - CA29/CSP1	CO	

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	492633.40 m E 4938356.55 m N	492390.69 m E 4938338.22 m N	267


Tab. 10 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-030, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 38 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-GE-040	CA14/COL2	CO	



Legenda

█ *Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Erpetofauna; Macroinvertebrati	490874.53 m E 4921818.56 m N	491006.49 m E 4921615.72 m N	252

Tab. 11 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-040, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
39 di
265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-060	CA04/CBL4	CO

Legenda
 *Transecto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	491650.60 m E 4924294.67 m N	491487.35 m E 4924350.55 m N	339

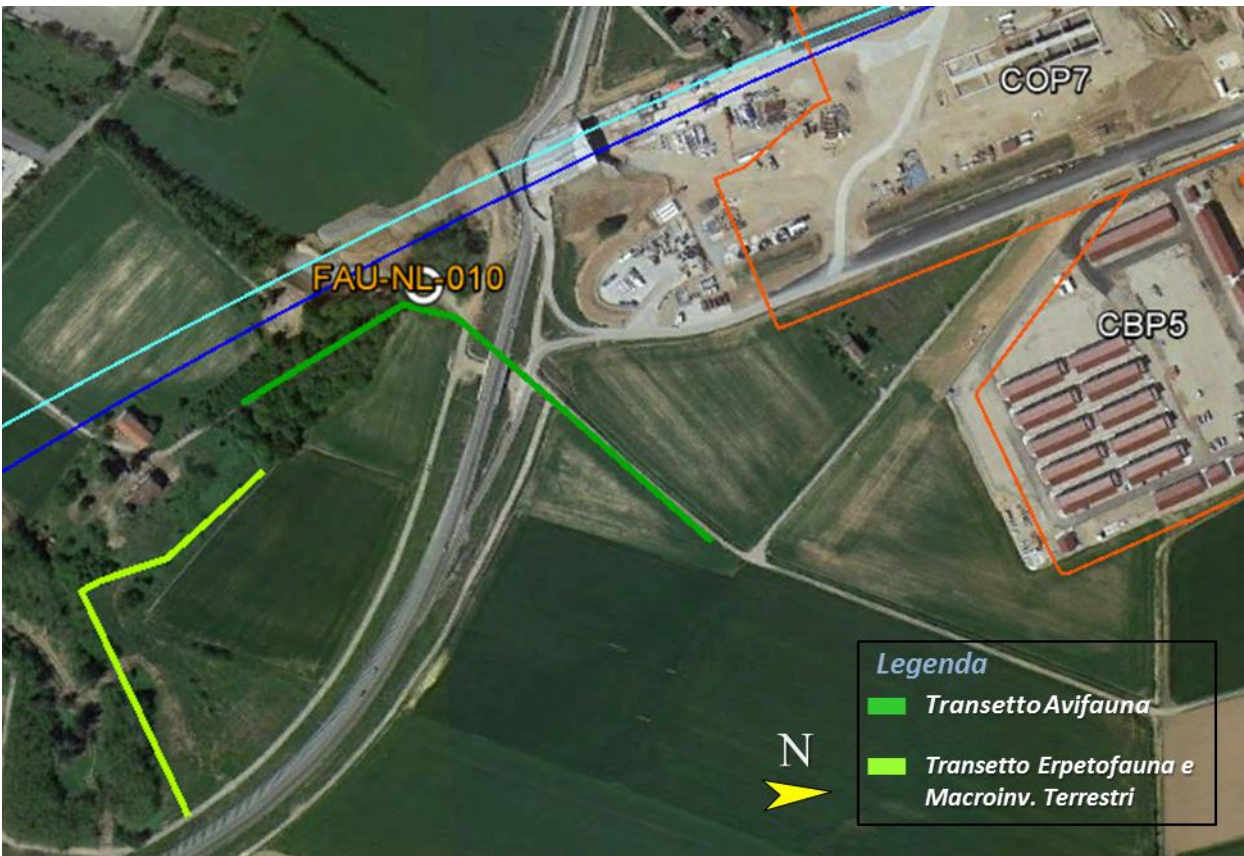
Tab. 12 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-060, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 40 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7; DP060/RMP2

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-NL-010	CA23/COP7	CO

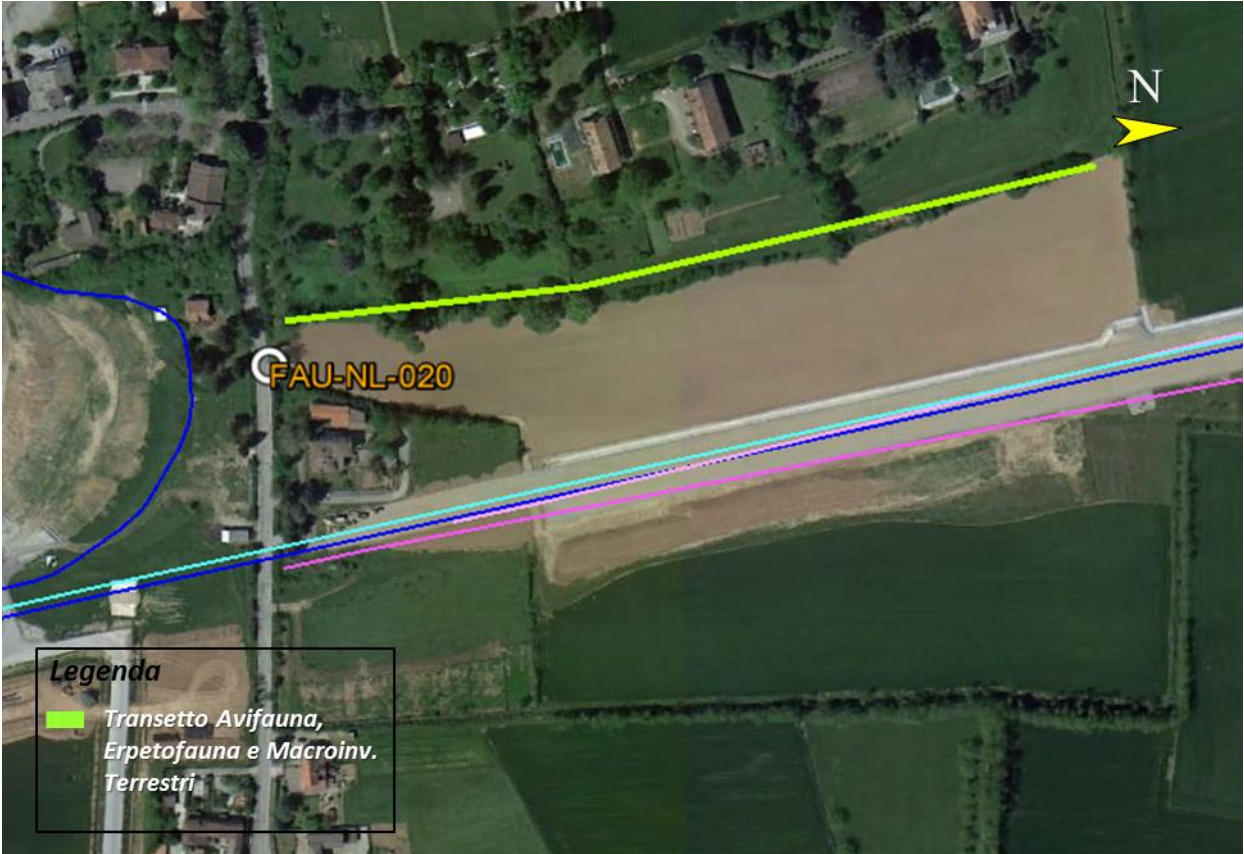


Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	485583.41 m E 4956151.92 m N	485507.06 m E 4955869.30 m N	365
Erpetofauna; Macroinvertebrati	485556.58 m E 4955872.33 m N	485761.71 m E 4955841.60 m N	289

Tab. 13 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-010, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 41 di 265

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-NL-020	DP060/RMP2	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	484839.05 m E 4957075.11 m N	484739.61 m E 4957478.22 m N	414

Tab. 14 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-020, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 42 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA31-CSP3; CA17/COP1-DP040/RAP1

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-020	CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488471.33 m E 4938969.52 m N	488364.72 m E 4939384.33 m N	443

Tab. 15 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 43 di 265

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-020b	DP040/RAP1	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Erpetofauna; Macroinvertebrati	488699.25 m E 4938818.95 m N	488736.60 m E 4939063.67 m N	280

Tab. 16 Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020_B, 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 44 di 265

CHIROTTERI

AREE DI INDAGINE ACUSTICA 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, 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 ricadenti nelle aree sopra specificate e ai quali si rimanda per i relativi inquadramenti cartografici.

Area di rilievo Chiroterri	Sito Fauna di rif.	WBS di riferimento
Ponte San Filippo	FAU-VO-020	CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1
	FAU-VO-020_B	CA17/COP1 - DP040/RAP1
Castagnola	FAU-VO-040	GN1G-IN9E
	FAU-FR-020	CA07/CBP2
	FAU-FR-030	CA18/COP2 - CA29/CSP1
Isoverde	FAU-CM-040	CA16/COV6 - CA28/CSL2
	FAU-CM-050	DP020/CL2/RAL2

Tab. 17 Siti di monitoraggio faunistico ricadenti all'interno delle aree di indagine bioacustica di Chiroterri e relative WBS di riferimento.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 45 di 265

- **Area “Ponte San Filippo”: CA31-CSP3 ; CA17/COP1-DP040/RAP1**

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.

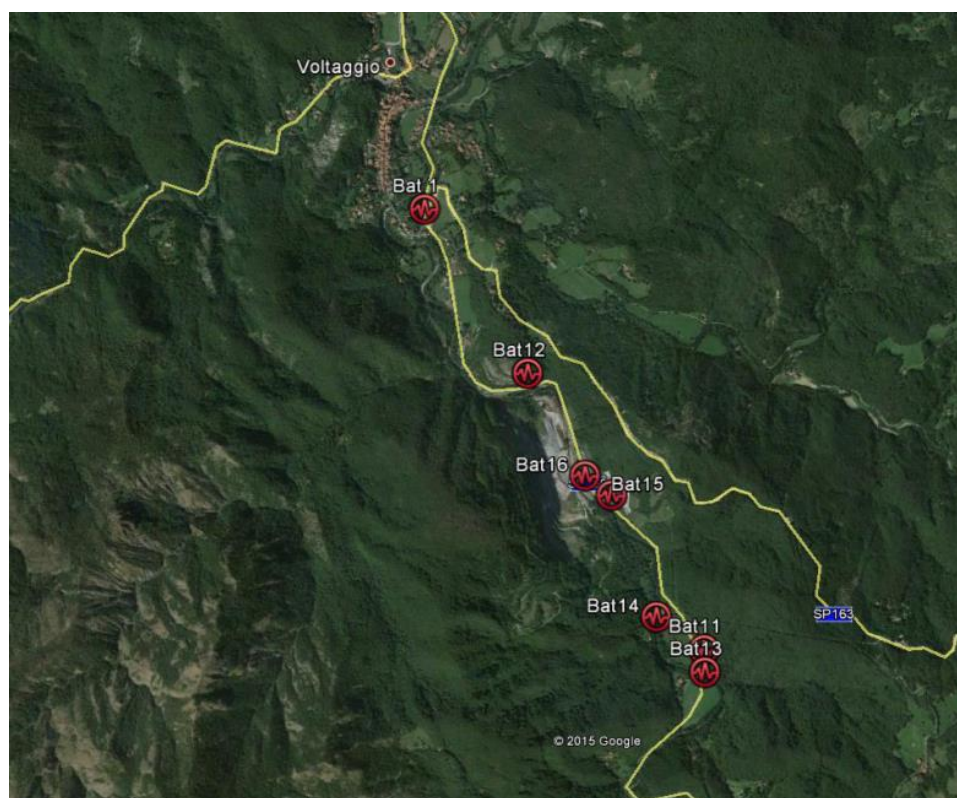


Fig. 1 Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative all’area “Ponte San Filippo”.

Codice	X (UTM/WGS84)	Y (UTM/WGS84)
Bat1	487681	4940240
Bat11	488993	4938177

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 46 di 265

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

Tab. 18 Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Ponte San Filippo"

- **Area "Castagnola": GN1G-IN9E-CA07/CBP2**

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, pascoli e relative zone di transizione, particolarmente idonei a molte specie di chirotteri.

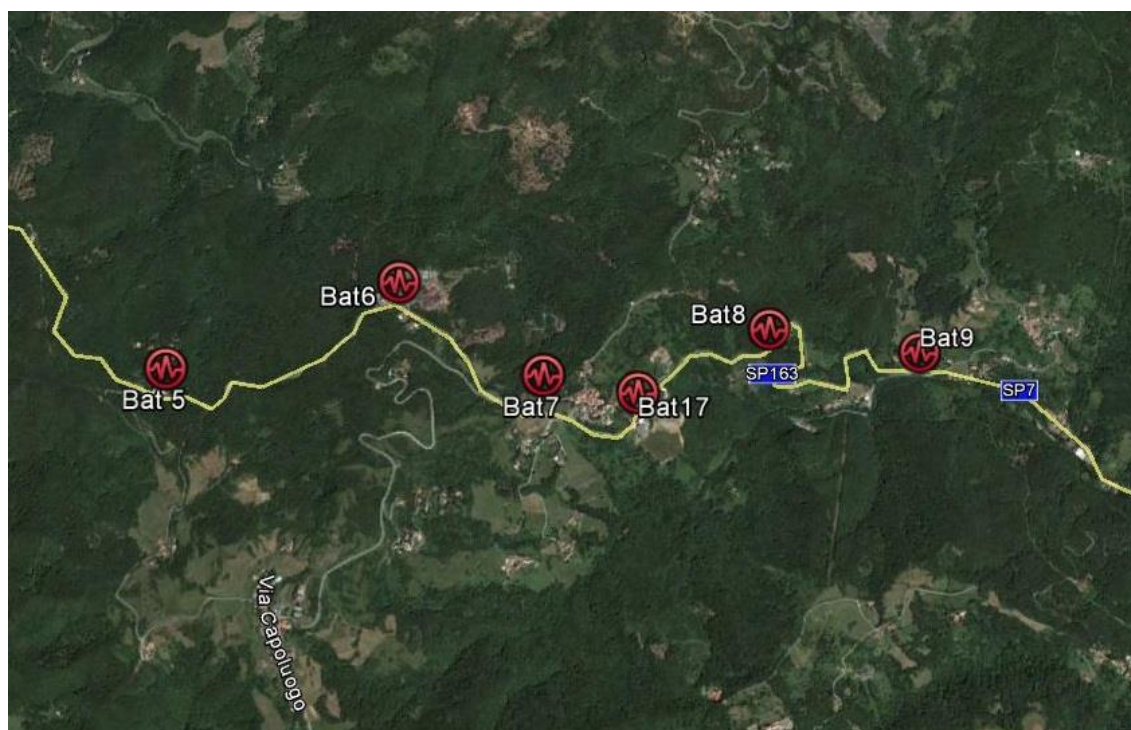


Fig. 2 Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative all'area di studio "Castagnola".

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 47 di 265

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

Tab. 19 Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Castagnola".

- **Area "Isoverde": CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2**

L'area di pertinenza della stazione Isoverde, ricadente lungo l'alto corso del torrente Verde, è caratterizzata da ambienti forestali in un territorio comunque fortemente alterato da attività estrattive in cava. L'area risulta interessata da un modesto carsismo che determina la presenza di un nucleo di grotte potenzialmente idonee al rifugio invernale e/o estivo di varie specie di chiroterri.

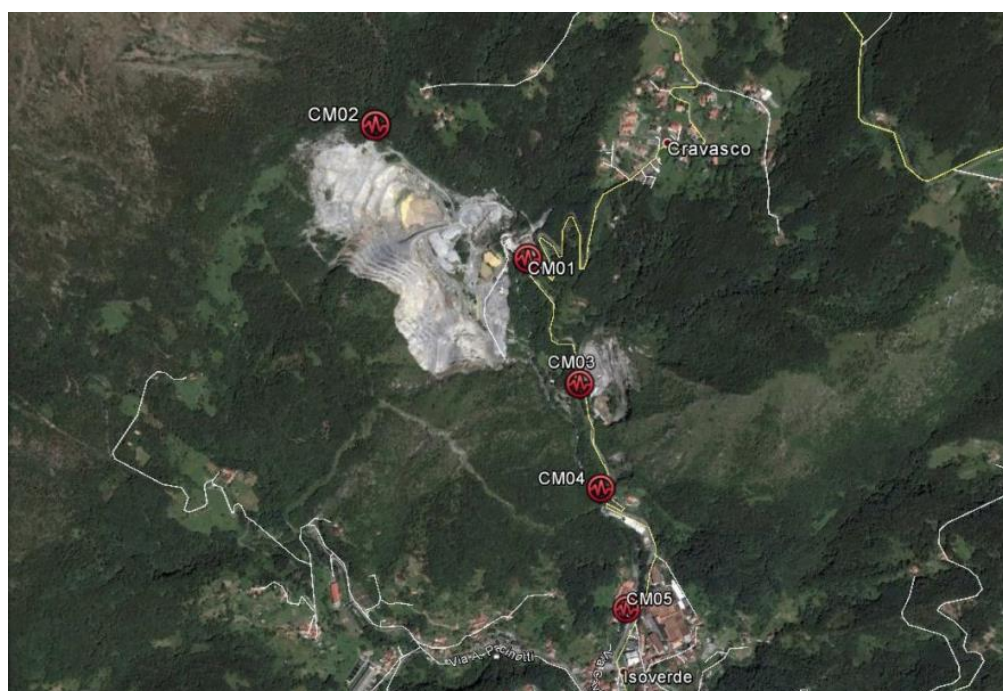


Fig. 3 Riferimento cartografico delle stazioni di registrazione relative all'area "Isoverde".

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 48 di 265

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

Tab. 20 Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Isoverde".

AREE DI INDAGINE DELLE CAVITÀ NATURALI

- **Opera/WBS riferimento: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 - (Area "Isoverde")**

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	Gallaneto	Campomorone	n.c.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
49 di
265

	488438 E			
--	----------	--	--	--

Tab. 21 Elenco delle cavità naturali oggetto di indagine ricadenti all'interno dell'area "Isoverde".

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

Area di rilevamento "Isoverde":

FAU-CM-040 – CA16/COV6; CA28/CSL2 .

FAU-CM-050 - CA16/COV6 ; CA28/CSL2.



Fig. 4 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



ALTA SORVEGLIANZA


 IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00
 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

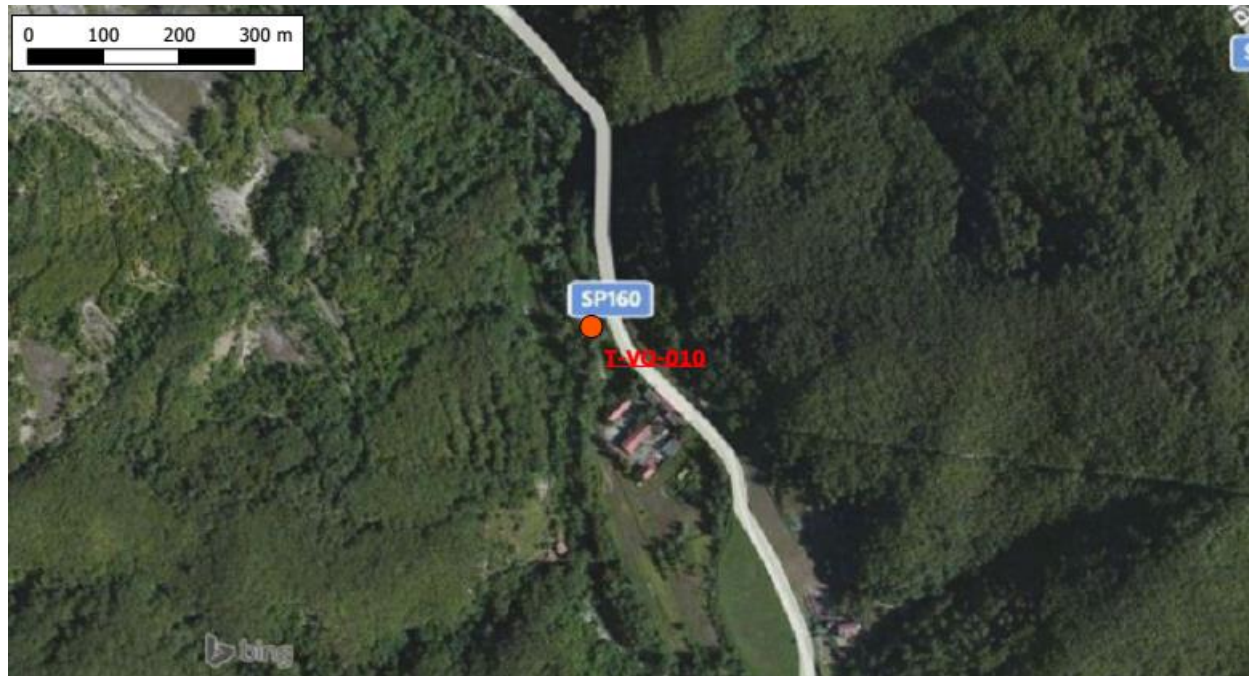
 Foglio
 50 di
 265

ITTIOFAUNA

TORRENTE LEMME – T-VO-010 – STAZIONE DI MONTE

CODICE STAZIONE	T_VO_010	CO LOTTO 1-2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Monte	WBS	CA17/COP1 -DP04/RAP1
COORDINATE GBO	X = 1488778,2; Y =4938650,7		

Localizzazione della stazione



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 51 di 265

La stazione di monte T-VO-010 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA17/COP1 (Lotto 1-2) - GA1G (Lotto 1) - DP04/RAP1 (Lotto 1-2).

L'ambiente circostante è definito da boschi, con presenza di urbanizzazione rada solo in destra idrografica. La vegetazione lungo le rive è dominata da specie arboree riparie; le sponde sono naturali così come l'alveo che risulta ombreggiato per il 40% della sua larghezza.

L'alveo bagnato è largo circa 12 m, con una profondità media di 25 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di correntini (60%), raschi (30%) e, in subordine, pozze (10%).

Il substrato nell'alveo è grossolano, composto da roccia (20%), massi (40%) e ciottoli (40%). La vegetazione acquatica è assente, il feltro perifitico risulta rilevabile solo al tatto e la ritenzione della sostanza organica, è moderata.

TORRENTE LEMME T-VO-020 – STAZIONE DI VALLE

CODICE STAZIONE	T_VO_020	CO LOTTO 1- 2	
COMUNE	Votaggio	PROVINCIA	Alessandria
POSIZIONE	Valle	WBS	CA17/COP1 - DP04/RAP1
COORDINATE GBO	X = 1488083,7; Y =4939448,9		





La stazione di valle T-VO-020 sul Torrente Lemme è localizzata nell'area di cantiere (WBS) CA17/COP1 (Lotto 1-2) - GA1G (Lotto 1) - DP04/RAP1 (Lotto 1-2).

L'ambiente circostante è definito da aree boschive con urbanizzazione rada, mentre la fascia riparia in entrambe le sponde è dominata da specie arboree ma si presenta discontinua; questa determina un grado di ombreggiatura dell'alveo pari al 60% della sua larghezza. Le sponde ed il fondo appaiono privi di manufatti artificiali. La larghezza dell'alveo bagnato è pari a 12 m, con una profondità media di circa 20 cm e massima di 40 cm. La velocità della corrente è media con limitata turbolenza e la morfologia fluviale si compone di raschi (50%), pozze (20%) e correntini (30%). Il substrato nell'alveo è per lo più grossolano, composto per il 10% da rocce, il 70% da massi e il restante il 20% da ciottoli. La vegetazione acquatica è assente, il feltro perfitico appare rilevabile solo al tatto, e la ritenzione della sostanza organica, che si presenta sotto forma di strutture grossolane, è sostenuta.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 53 di 265

RISULTATI E DISCUSSIONI

ECOSISTEMI

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050-NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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 prati. Sull'area insistono anche diverse infrastrutture, sia di viabilità che produttive.

Rispetto alle precedenti fasi di ante-operam si è avuta una contrazione sia degli ambienti aperti che di quelli forestali, quest'ultima relativamente al taglio del boschetto igrofilo situato a margine dell'area di cantiere (primavera 2015). Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri hanno inciso sia sugli ambienti prati che su quelli forestali, riducendone l'estensione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 54 di 265

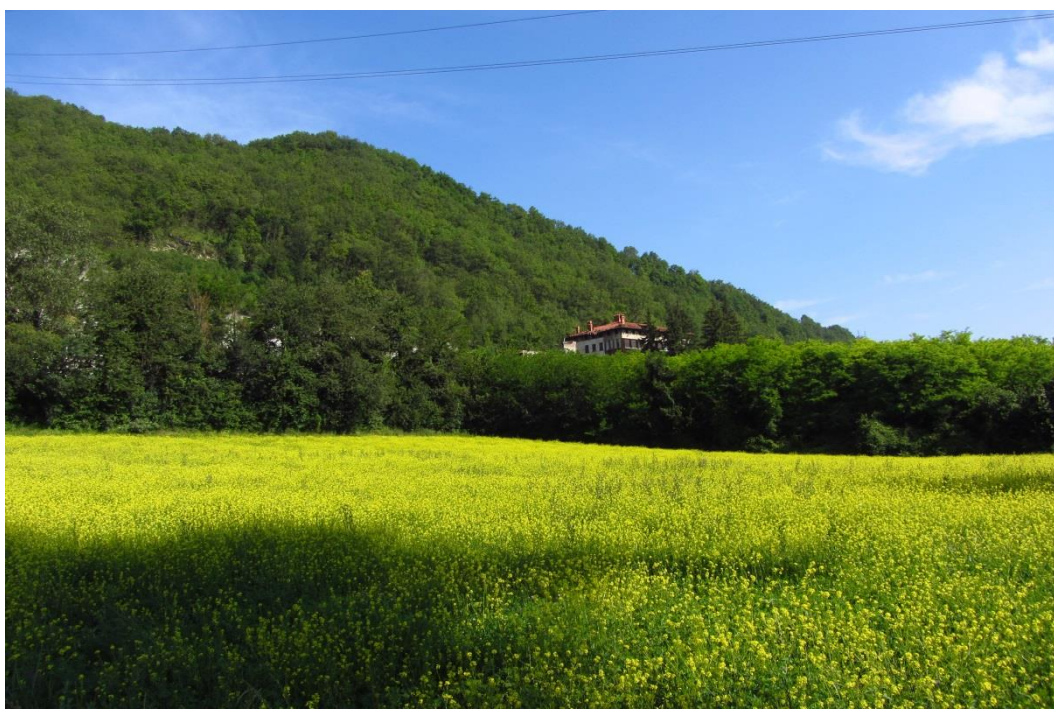


Fig. 1 FAU-AR-020. Panoramica dell'area di indagine

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 55 di 265

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 e sui margini boschivi.

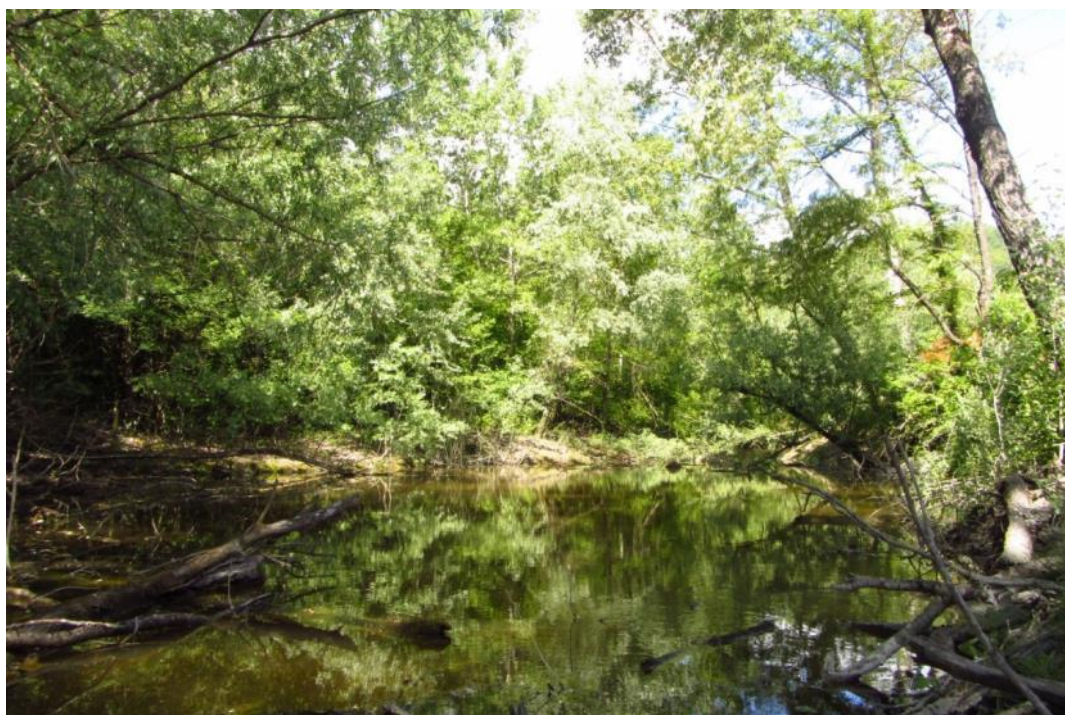


Fig. 1 FAU-AR-040. Zona umida.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 56 di 265



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

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 57 di 265

Discussione

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

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 ulteriore contrazione del livello complessivo di strutturazione dell'area di indagine.



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

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 58 di 265

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

Discussione

L'area di indagine, posta in contiguità col sito FAU-AR-500, è caratterizzata da una buona varietà di ambienti, tipici degli agroecosistemi intensivi posti in prossimità con aree maggiormente conservate. Interessante la presenza di un laghetto artificiale generato lungo il corso del Fosso Pradella.

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 aperti pedecollinari, riducendone l'estensione.



Fig. 1 FAU-SS-500. Veduta dell'area di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 59 di 265



Fig. 2 FAU-SS-500. Veduta del lago presso l'area di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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			X	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 60 di 265

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 alloctone quali la *Robinia pseudacacia*).

Rispetto alle precedenti fasi non si registrano modifiche alla varietà di habitat presenti in quest'area.



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
61 di
265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6; DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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

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

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. È stato comunque rilevato un certo degrado degli habitat acquatici del Verde, determinato da depositi di sedimento fine in alveo.



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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 63 di 265

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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 Carpino nero, l'Orniello e la Roverella. A monte della strada Provinciale 6, la superficie forestale è interrotta da prati, 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 64 di 265



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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 65 di 265</p>

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 e la qualità degli ecosistemi presenti.

In quest'area sussistono forti perturbazioni degli ambienti forestali determinati da: 1) interventi di gestione forestale; 2) lavorazioni nuovo oleodotto.



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
66 di
265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

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

Risultati ottenuti

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

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

Discussione

L'area di indagine è caratterizzata dalla presenza di cedui di latifoglie miste, con dominanza di Castagno e Nocciolo, intervallate ad aree prative. All'interno delle aree boscate sono inoltre presenti zone di ruscellamento superficiale a carattere intermittente.

In quest'area i cantieri interessano soprattutto gli ambiti prativi prospicienti la viabilità stradale. Gli interventi su questo tipo di ambiente appare comunque marginale, essendo limitati alle bordure stradali. Le lavorazioni pertanto non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico e la qualità degli ecosistemi presente.



Fig. 1 FAU-FR-20. Veduta dell'area di indagine.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 68 di 265

Fig. 2 FAU-FR-20. Veduta dell'area di indagine.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2 - CA29/CSP1

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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 si notano fenomeni di deposizione di sedimento fine.



Fig. 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 70 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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		

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 (Rio Costiera).

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 il cantiere ha inciso sugli ambienti aperti, riducendo le aree prative e gli incolti.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p> <p style="text-align: right;">Foglio 71 di 265</p>



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

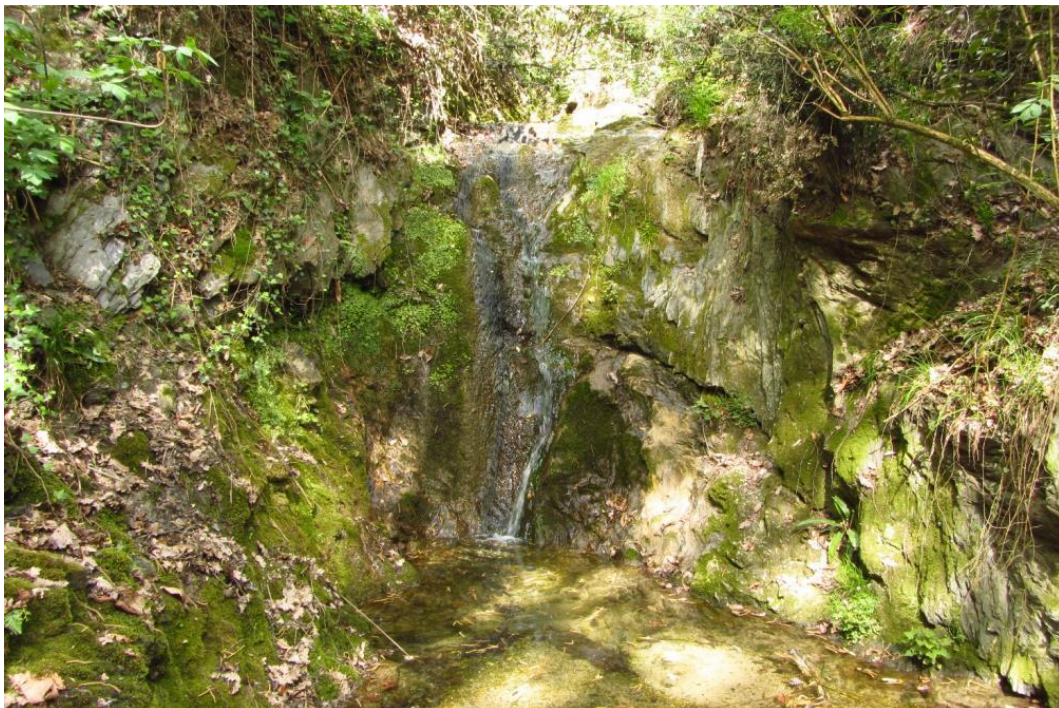


Fig. 2 FAU-GE-040. Particolare del Rio Costiera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
72 di
265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

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

Risultati ottenuti

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

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

Discussione

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. L'area è caratterizzata da piantumazioni di 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.



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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 74 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7; DP060/RMP2

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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-NL-010			X	X		Habitat umidi temporanei

Discussione

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

Rispetto alle precedenti fasi, le attività di cantiere hanno determinato un certo degrado delle porzioni boschive e degli ambienti aperti (riduzione di superfici incolte e coltivi).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 75 di 265



Fig. 1 FAU-NL-010. Panoramica dell'area di indagine

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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		Aree umide temporanee presso fossi e scoline

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,

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 76 di 265

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 sulle aree destinate a coltivo, riducendone l'estensione.



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 77 di 265



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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA31-CSP3; CA17/COP1-DP040/RAP1

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 78 di 265

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.

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.



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



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

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

Risultati ottenuti

Nella tabella seguente sono riportate 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		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 80 di 265

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 prato, 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.



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 81 di 265



Fig. 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 83 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC							1		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1				probabile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					2				

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

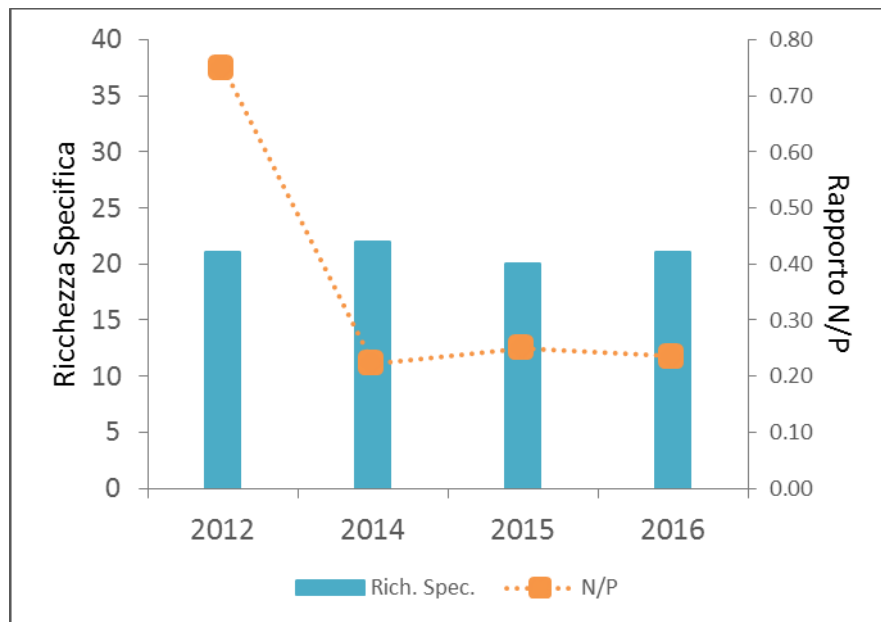
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-AR-20	Rich. Spec.	-	10	7	21
	N/P	-	0.25	0.17	0.24

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-settembre 2016).

Discussione

I valori di ricchezza specifica appaiono conservati nelle diverse fasi di monitoraggio. Si rilevano tuttavia alcune variazioni nella composizione della comunità ornitica, come testimoniato dall'evoluzione del rapporto N/P negli anni. In particolare, esso risulta più basso nelle successive fasi rispetto ai rilievi del 2012. Possibile cause di ciò sembrano individuabili nel deterioramento degli ambienti aperti in seguito all'apertura dei cantieri e alla successiva rimozione della boscaglia igrofila presente in quest'area. Ciò sembra aver causato la rarefazione della presenza di specie non-passeriformi quali, rispettivamente, Starna, Gheppio, Pecchiaiolo, Picchio rosso minore e maggiore (rilevato nel 2016 ma con un singolo contatto di un individuo ad una distanza maggiore di 100 m).

Anche rispetto al 2014 (AO-L2) si assiste ad un declino delle specie maggiormente legate alla boscaglia igrofila rimossa (Picchio muratore, Codibugnolo e Rampichino).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</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	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	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X	X	X	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				X	X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	X	X	X	X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	X	X		X
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA				X		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 85 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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		
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC			X			
Pettirosso	<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
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC			X			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	X
Piccione torraiuolo	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			X		X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X		
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT			X			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						X
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC					X	
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - (sbsp italica)	X			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		X		X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			X	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC				X		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				X	X	X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X		X

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 86 di 265

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre).

Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 20 (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 transahariana si segnalano il Gruccione (alcuni individui in fase di spostamento osservati a maggio) ed il Rigogolo, possibile nidificante presso la boscaglia riparia del limitrofo FAU-SS-500 (vedi).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione	
					<100	>100	<100	>100	<100	>100		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			sospeso		1					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC									probabile	
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					1					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					2		3		probabile	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							2		probabile	
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC						4	4		probabile	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							3		poss.	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A				1			possibile	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B				3		1	poss.	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B					1			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B						2	poss.	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC										
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC						1			possibile	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC						1			possibile	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC						3		2	1	possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						1		1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					1		1	probabile	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 87 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1		1		possibile
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC									possibile
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-AR-40	Ricch. Spec.	-	13	10	20
	N/P	-	0.44	0.25	0.33

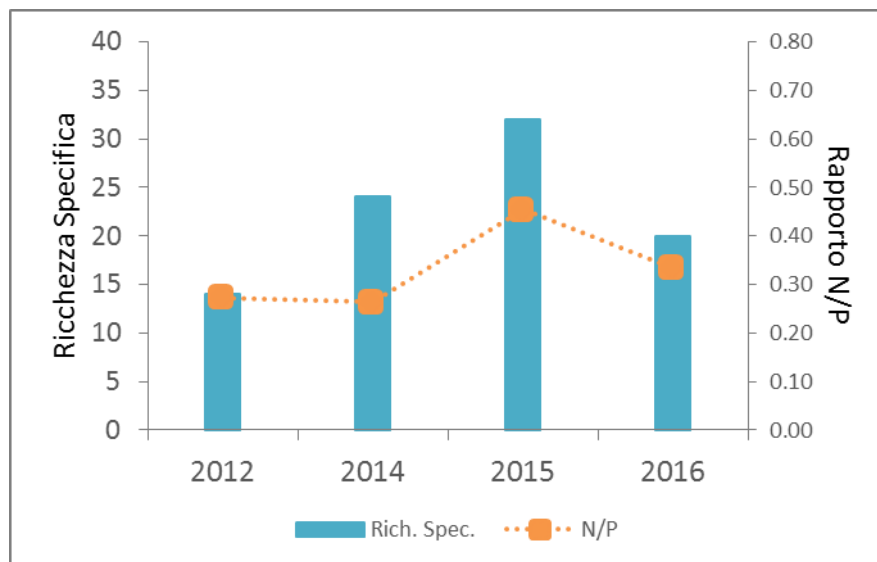
TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).

Discussione

Dai monitoraggi effettuati si rileva 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 una rarefazione di specie di interesse venatorio (e di probabile immissione) quali Fagiano, Pernice rossa e Starna.

I valori di ricchezza specifica e di N/P del CO 2016 risultano comunque comparabili rispetto alla fase di AO 2014.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 88 di 265



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					X	X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	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	X	X
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				X	X	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	X	X	X	X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					X	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A	X		X	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 89 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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	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
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				X	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					X	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	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.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno.

Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice transahariana si segnala la presenza di Codiroso comune, Gruccione, Rondine,

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 90 di 265

Rigogolo e Usignolo, nella maggior parte dei casi potenzialmente nidificanti nelle immediate vicinanze del sito di studio.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			sospeso						possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC						1			probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC									possibile
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								probabile
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC									possibile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			3		3		poss.
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A							probabile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B			1				poss.
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC						2			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B				1			
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC									
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					2			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC									
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC									possibile
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					2			
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC									probabile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

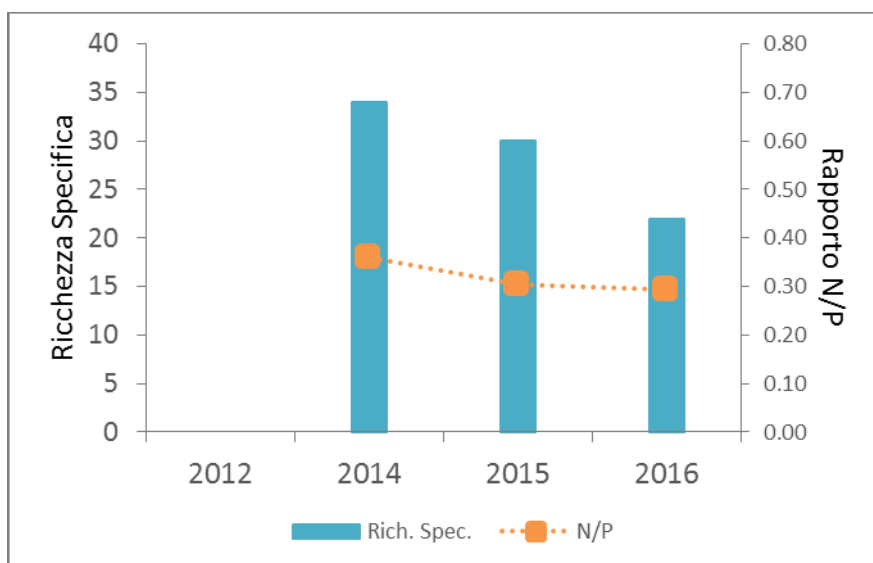
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 91 di 265

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-AR-500	Ricch. Spec.	-	7	1	22
	N/P	-	0.40	0.00	0.29

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

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi si osserva una riduzione del valore di ricchezza specifica e, rispetto alla fase di AO L2, una flessione 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, Picchio rosso maggiore e Picchio muratore.



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			N.R.	X		
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	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
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 93 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		X	X	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC				X		X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		X	X	X
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC				X	X	X
Lù 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	X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				X	X	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X	X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			X	X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X	X	X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				X		X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			X	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	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		X	X	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				X	X	X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X		

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 94 di 265

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 29 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			sospeso						possibile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					2				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					2				possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					3				probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2		1		possibile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC						1			poss.
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			5	2			possibile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			2	5			poss.
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A				1			
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC		II-A/III-B							
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									possibile
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B							poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A			1	2			poss.
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC					1				
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			2	3	1		poss.
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC									
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC									
Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	2								
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2				possibile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1				possibile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC						1	1		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					2				possibile
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1	1	2		probabile
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1				probabile

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 95 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC									possibile
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									probabile
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							possibile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					3				probabile

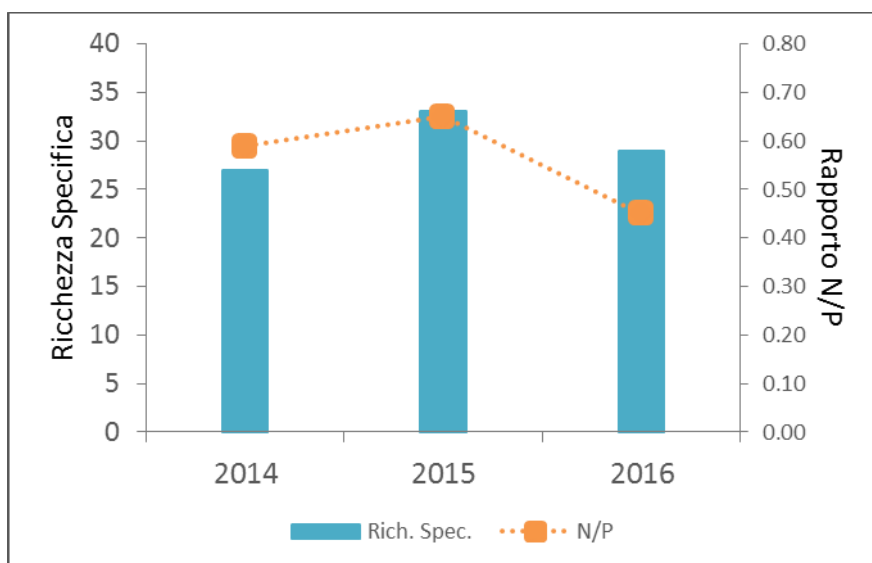
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-SS-500	Ricch. Spec.	-	16	9	29
	N/P	-	0.45	0.80	0.45

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-settembre 2016).

Discussione

Nonostante le intense modificazioni in atto nei dintorni del biotopo oggetto di studio la comunità ornitica si mantiene discretamente diversificata e strutturata. Le variazioni nella composizione della comunità rispetto alle precedenti fasi di rilievo risultano in parte attribuibili a specie non strettamente nidificanti nell'area. Le modifiche in atto presso la sponda occidentale del laghetto potrebbero comunque aver inciso sulla frequentazione di questo sito da parte di specie acquatiche quali Tuffetto, Nitticora ed Airone cenerino.



2012	2014	2015	2016
-	-	-	-
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					x	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT					x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				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	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					x	
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC		II-A/III-B		x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				x		x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B			x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 97 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		x	x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A		x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC						x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC				x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC						x
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	2					x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	3	I		x	x	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	2	II-A/III-A			x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			x	x	x
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				x		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		x	x	x
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				x	x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC				x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				x	x	x

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 98 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (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, il Martin pescatore, il Merlo acquaiolo ed il Germano reale. Per l'avifauna migratrice da segnalare la presenza di Codiroso 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	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			sospeso		4		4		possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					4		2		probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					2		2		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC							3		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC									
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									probabile
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1		2		probabile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B			1		3		poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A							

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	
Foglio 99 di 265	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			1		1		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I					1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1		2		possibile
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC					3				probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC							1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1			1	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA							2		poss.
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1		1		probabile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			5				probabile
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT									possibile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC									

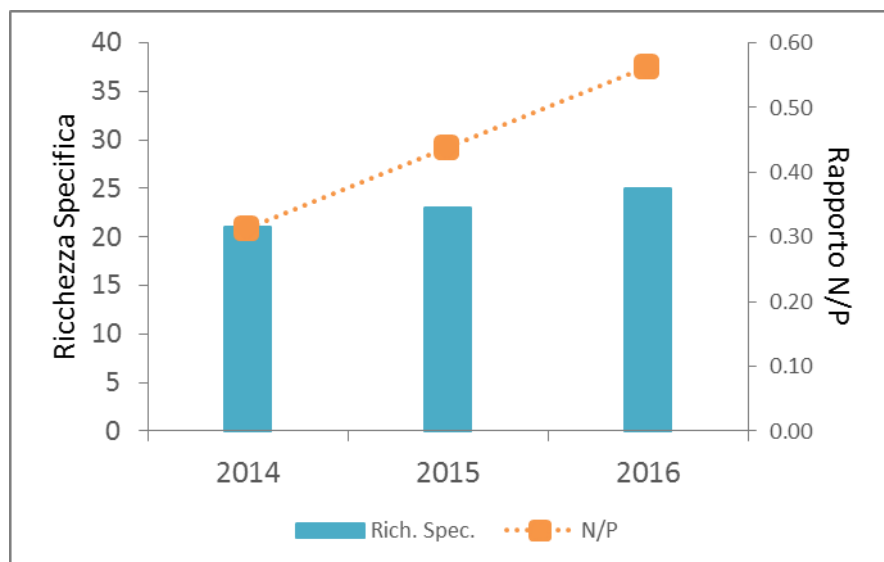
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-CM-030	Ricch. Spec.	-	11	13	25
	N/P	-	0.22	0.30	0.56

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-settembre 2016).

Discussione

Il confronto con le precedenti fasi (AO 2014 e CO 2015) mostra un sostanziale mantenimento della ricchezza in specie. In generale, si osserva un aumento del rapporto N/P in virtù dell'osservazione di specie non-passeriformi sia associate all'ambiente fluviale (Martin pescatore e Cormorano) che ai limitrofi ambienti boschivi (Picchio verde e Cuculo).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			N.R.	X	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
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	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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 101 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I				X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				X		X
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X	X	X
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			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	X	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					X	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT						X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC						X

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6; 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 nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 23 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è perlopiù tipica degli ambienti forestali, anche se non mancano entità legate ad ambienti più

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 102 di 265

eterogenei come lo Zigolo nero. Interessante la presenza del Corvo imperiale, osservato in spostamento sui crinali sovrastanti la valle.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			sospeso						
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC							1		probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					2		2		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					7		2		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC							1		possibile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					2		8		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC									probabile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							possibile
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC									
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1				possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					1				
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					1		poss.
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC									possibile
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1				possibile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1		1		probabile
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					1			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC									
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							1	1	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									probabile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC									possibile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
103 di
265

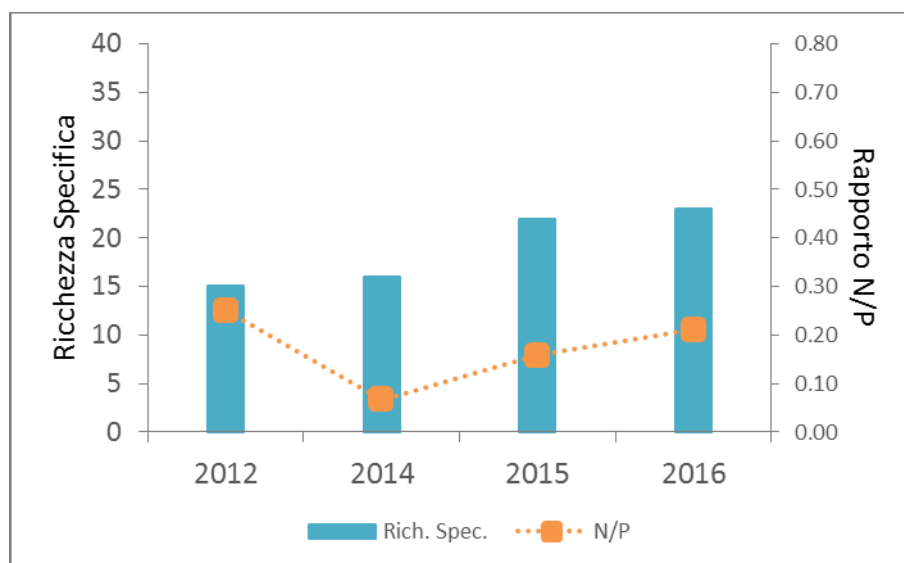
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-CM-040	Ricch. Spec.	-	8	8	23
	N/P	-	0.14	0.00	0.21

TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 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 (Fig.1; Tab. 3). Il valore di N/P subisce solo leggere variazioni. A partire dall'estate si è comunque riscontrato un accresciuto livello di deposizione di sedimento fine all'interno dell'alveo del torrente Verde. Ciò potrebbe avere effetti sulla presenza di specie legate all'ambiente fluviale, come il Merlo acquaiolo (es. Feck and Hall, 2004).

Al momento non sembrano essere in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	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	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X	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	X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	X		X	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC					X	X
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	2				X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 105 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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	X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X		X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC						X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			X			
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				X		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC					X	X

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 107 di 265

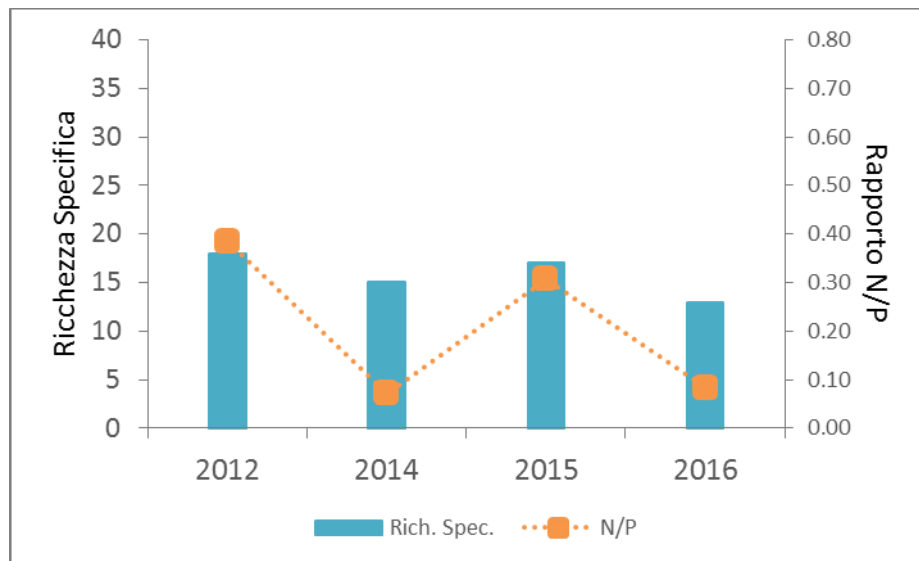
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-CM-050	Ricch. Spec.	-	3	1	13
	N/P	-	0.00	0.00	0.08

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

Discussione

Sia i valori di ricchezza specifica che il rapporto N/P registrati per il CO 2016 risultano coerenti con quelli della fase di AO 2014. Si osserva comunque una certa fluttuazione della composizione e ricchezza specifica della comunità ornitica fra i vari anni. L'area risulta interessata da un elevato livello di disturbo antropico (impatto acustico, degrado degli ambienti) 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. In generale, analizzando la composizione della comunità ornitica nei vari anni, si assiste soprattutto a fluttuazioni della presenza di specie legate ad ambienti forestali (Picchio rosso maggiore, Picchio verde, Codibugnolo, Ghiandaia, Picchio muratore). Similmente l'osservazione di specie di rapaci appare discontinua nel tempo (Biancone, Poiana e Gheppio), anche se parte di esse deve essere perlopiù attribuita ad animali in transito.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU			X			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	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	
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC				X		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC					X	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 109 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Pettirosso	<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 verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3				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	X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B	X			X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			X			
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT			X	X		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC					X	X

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 17 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è prevalentemente riferibile agli ambienti forestali. Sono state infatti contattate specie tipiche quali, fra le altre, Pettirosso, Codibugnolo, Cincia bigia, Tordo bottaccio e Picchio muratore. Per l'avifauna migratrice transahariana si segnala la presenza del Cuculo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1		1				possibile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3	1			3		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 110 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			3		1		2		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			4		1			1	probabile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							poss.
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									possibile
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1						poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1						probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									probabile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1		1				
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			1					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			2		1		1		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1						probabile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			2				probabile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

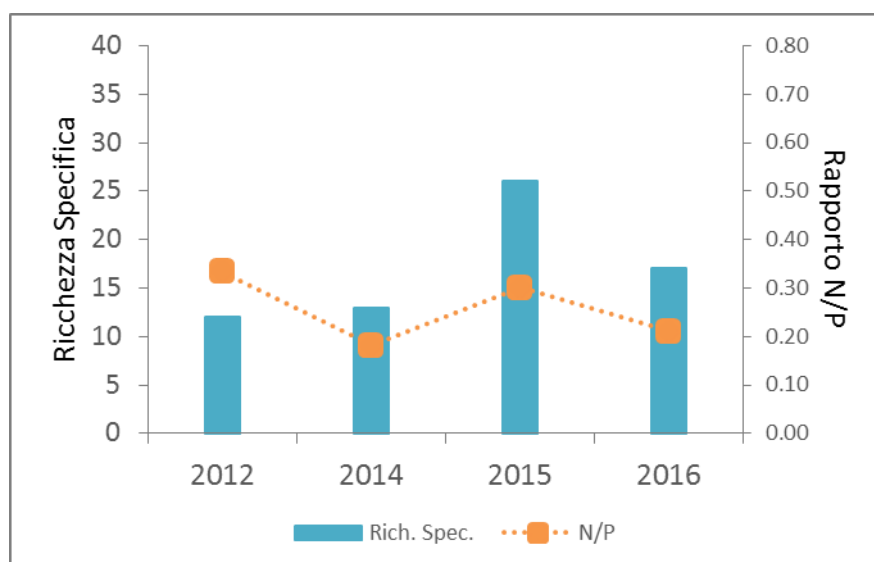
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-VO-040	Ricch. Spec.	10	7	4	17
	N/P	0.11	0.17	0.00	0.20

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 111 di 265

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2014 si osserva un sostanziale mantenimento del valor di ricchezza specifica.. A partire dalla seconda metà del 2015, l'area di indagine risulta interessata da una intensa attività di deforestazione legata alle cantierizzazioni per la posa del nuovo oleodotto. Questo potrebbe spiegare le differenze sostanziali con i rilievi dello stesso periodo di CO 2015. In un tale contesto di impatti cumulativi, risulta peraltro difficile isolare eventuali effetti relativi ai cantieri oggetto di monitoraggio.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x	x	x	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	x
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU					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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 112 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x		x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x	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	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	x	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
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC					x	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 27 (ricchezza specifica; Tab. 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 113 di 265

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive di latifogli miste, ubicata in ambiente collinare. Da un punto di vista ornitologico, si registra la presenza di specie forestali quali il Tordo bottaccio, la Cincia bigia, la Ghiandaia, il Picchio muratore ed il Picchio rosso maggiore. La presenza di ambienti forestali degradati e radure favorisce fringillidi quali Verzellino, Cardellino, Fringuello e Fanello, quest'ultimo comunque osservato solo sporadicamente.

Fra le specie di avifauna migratrice transcontinentale si segnalano il Codiroso comune, il Cuculo la Rondine e la Tortora selvatica.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4		1				possibile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			15		8				probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			4		2		1		possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		2		1		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			6		3				probabile
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU					1				
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									poss.
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				1				probabile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							possibile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							poss.
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									possibile
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	2				1				
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			5				3		probabile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	1				2		poss.
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2		1		1		poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC							1		probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1						probabile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1		1		2		possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1						
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1						possibile
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1				
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT									
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		1				

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 114 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							probabile
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B							possibile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC									possibile

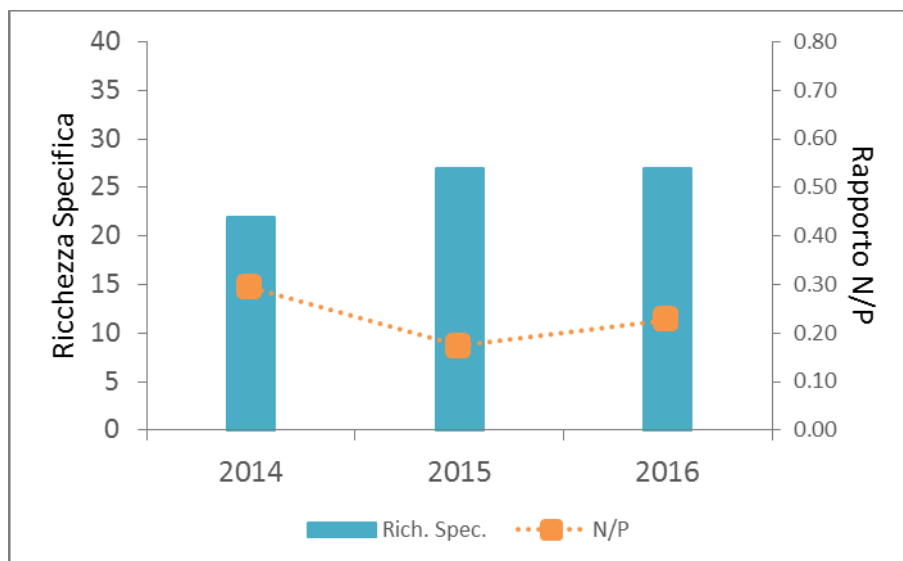
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-FR-20	Ricch. Spec.	13	12	7	27
	N/P	0.18	0.00	0.00	0.23

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-settembre 2016).

Discussione

L'andamento generale dei parametri descrittivi delle comunità nei diversi anni non sembra evidenziare alcuna criticità.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	-	-	-

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
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
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				X	X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				X	X	X
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU						X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				X	X	X
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				X	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	X
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC				X		X
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	2					X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 116 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				X	X	X
Pettirosso	<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 verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			X	X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				X		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	X
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT						X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC					X	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					X	X
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>	LC					X	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			X	X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		X	X	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			X	X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X	X	X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>	LC				X	X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2-CA29/CSP1

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 19 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive di latifoglie miste, ubicata in ambiente collinare. Risultano ben rappresentate le specie di avifauna forestali, quali il Codibugnolo, la Cincia bigia, la Ghiandaia, il Pettirosso ed il Tordo bottaccio. Presso il Rio Traverso è stata

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 117 di 265

osservata la Ballerina gialla. La prossimità di abitativi rurali coi rispettivi giardini e piantumazioni ornamentali determina la presenza di specie quali Cincia mora, Fiorrancino e Fringuello.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC					1				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC									possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			5						probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			4				1		probabile
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC			1						probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2				1		possibile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			1		2			1	possibile
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2		2						probabile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1		1				poss.
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC			1						possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			4						probabile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B				1			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1				1		poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1						probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									possibile
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1		1				probabile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							possibile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

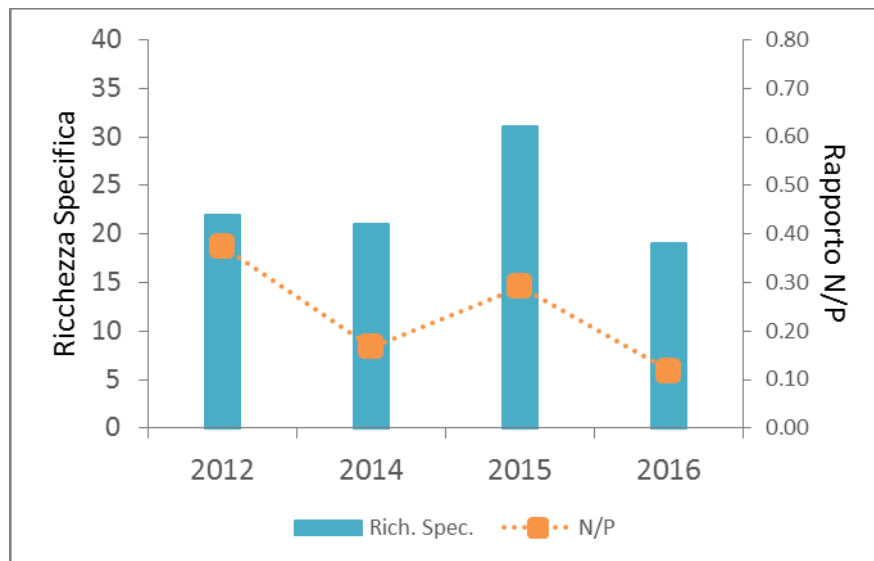
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 118 di 265

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-FR-30	Ricch. Spec.	12	6	4	19
	N/P	0.00	0.20	0.00	0.12

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-settembre 2016).

Discussione

L'andamento dei parametri descrittivi della comunità appare fluttuante nei diversi anni. In particolare, rispetto all'AO 2014 e al CO 2015, il 2016 vede una flessione del valore di N/P, prevalentemente determinato dall'assenza di specie quali Picchio verde e Picchio rosso maggiore. Si tratta di entità ad ampia diffusione che comunque potrebbero risentire delle modificazioni ambientali in atto localmente. Da segnalare inoltre che specie legate all'ambiente fluviale, come il Merlo acquaiolo, potrebbero aver indirettamente risentito delle perturbazioni arrecate dal COP 2, causa di ciclici eventi di deposizione di sedimento fine nell'alveo del Rio Traversa.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X			X
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA			X			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC				X	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 dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC					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
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			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	X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		X	X	X
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 120 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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
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
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				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 verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	NA					X	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				X	X	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	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		II-B	X		X	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			X	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			X			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			X	X	X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00
Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
121 di
265



Fig. 1 Pettirosso (*Erithacus rubecula*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 122 di 265

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 nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre).

Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 22 (ricchezza specifica; Tab. 2).

Risultano ben rappresentate le specie di avifauna tipiche degli ambienti forestali, come il Codibugnolo, il Fiorrancino, 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	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		sospeso		1		6		possibile
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC									
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC									probabile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					3				probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT							2		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							2		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC									
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									poss.
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1		1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									possibile
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B							poss.
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B							
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					2				probabile
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2								
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA									
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC									possibile
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					1			
Scricciolo	<i>Troglodytes</i>	LC					1				probabile

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 123 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
	<i>trogodytes</i>										
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC									
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							

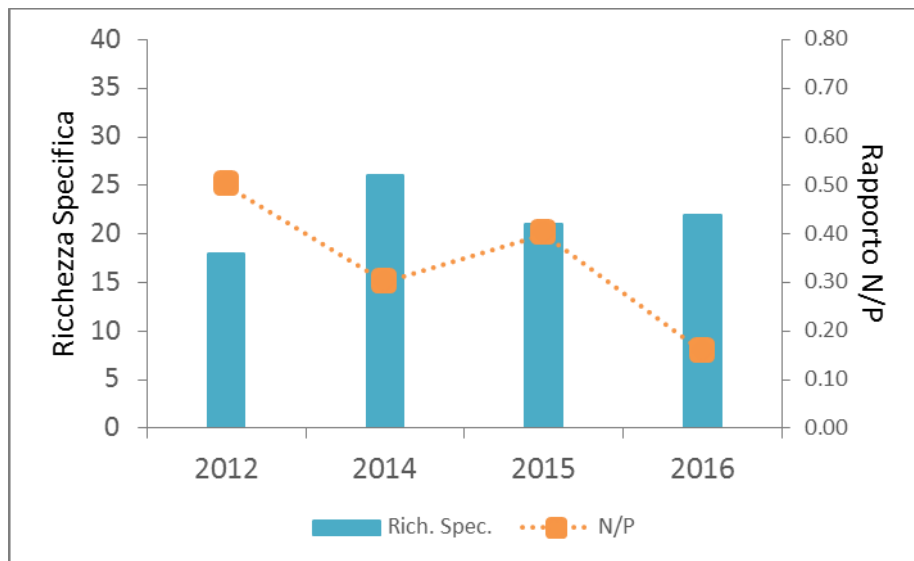
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-GE-040	Ricch. Spec.	-	6	4	22
	N/P	-	0.00	0.00	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-settembre 2016).

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio, i valori di ricchezza specifica tendono a rimanere simili fra i vari anni. D'altra parte si osserva un *trend* negativo del rapporto N/P. Ciò appare in parte attribuibile all'assenza di specie quali Poiana e Picchio rosso maggiore. L'assenza della Poiana, la cui presenza era confermata fino al 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 buono stato di conservazione dell'ambiente forestale lascia ipotizzare che le differenze osservate siano determinata da variabilità naturale (la specie è presente nelle aree immediatamente limitrofe al transetto).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X			
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			X		X
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC						X
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	3	I		X		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</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	X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			X	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			X	X		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A			X	
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 125 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC				X		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				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 torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			X	X		X
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			X	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			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			X	X	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	
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

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 nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il rilievo di luglio non è stato eseguito, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 126 di 265

garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA. Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 25 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La presenza di alberature ornamentali all'interno del perimetro del cimitero e la contiguità con ambienti forestali favorisce la presenza di una comunità ornitica ben diversificata. Sono presenti infatti specie tipiche di habitat differenti, dall'ambito fluviale (Ballerina gialla) a quello forestale (es. Picchio verde, Pettiroso, Scricciolo e Fiorrancino), a specie comunemente associate a zone verdi urbane e peri-urbane come i fringillidi, qui rappresentati da quattro specie.

Interessante la presenza della Cincia dal ciuffo, osservata presso le alberature di cipresso all'interno del cimitero.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			sospeso				1		possibile
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3						12		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					3				probabile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					3				probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT							5		
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC					2		1		
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC							7		possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					1		4		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					7		3		probabile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					2				probabile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B				1	1		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					1		poss.
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC							1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									probabile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1			1	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC							1		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					1	1			
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							possibile
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT					5				probabile

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 127 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC									probabile

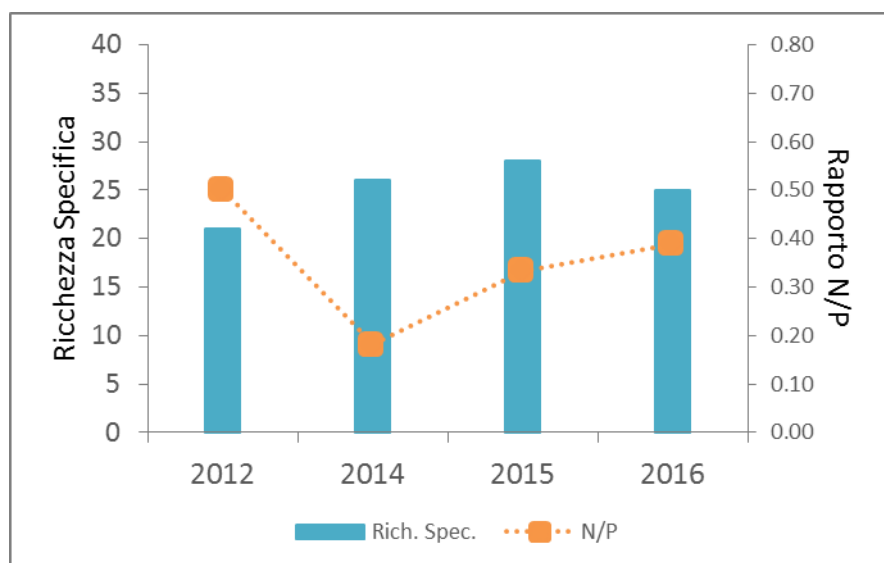
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-GE-060	Ricch. Spec.	-	12	12	25
	N/P	-	0.20	0.50	0.39

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-settembre 2016).

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 e del rapporto N/P nei vari anni (Fig. 2; Tab. 3).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				X	X	X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X			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
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					X	
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC						X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 129 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2				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	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC			X			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Gruccione	<i>Merops apiaster</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		
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 rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	X
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					X	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3		X	X	X	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X	X	X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				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	X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC				X		

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 130 di 265



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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 131 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 21 (ricchezza specifica; Tab. 2).

La comunità ornitica osservata è apparsa caratterizzata da specie tipiche degli agroecosistemi come l'Allodola, la Passera mattugia, la Gazza ed il Fagiano, specie di ambienti boschivi come il Codibugnolo, la Ghiandaia, il Picchio rosso maggiore ed il Rampichino. La presenza del Pettiroso è riferibile alle fasi di svernamento / migrazione pre- e post-riproduttiva.

Fra le specie migratrici transahariane si annoverano l'Usignolo ed il Codirosso comune.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	3				1				possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1						probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					3				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2		2		4		possibile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					3				probabile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							4		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	2		10			7	probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	1	2	4				possibile
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A							possibile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	3				1		poss.,
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1						poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1				4		possibile
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU									
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU					2				
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1		1		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1	1			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 132 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			2		16		1		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			1						
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							1		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			5			3	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			1						probabile

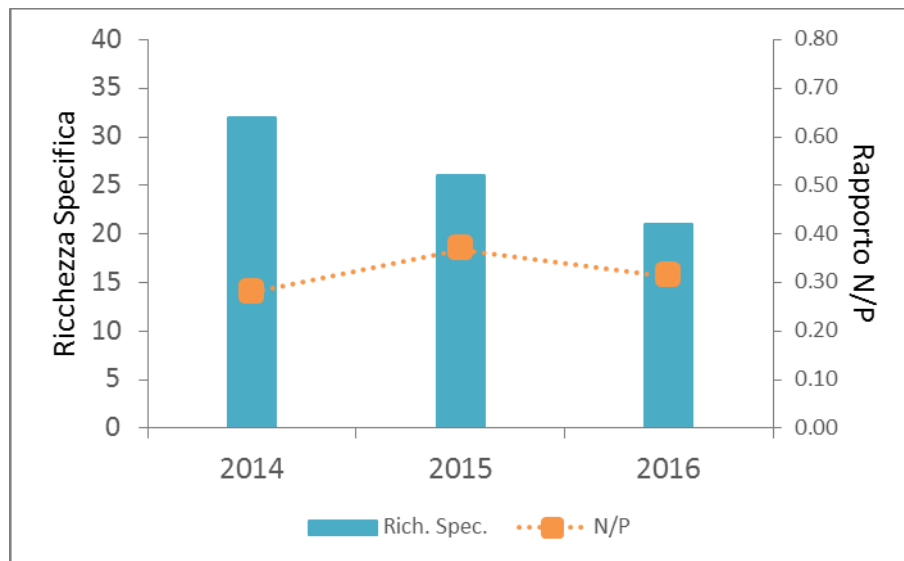
TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e liste di attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-NL-010	Ricch. Spec.	10	11	9	21
	N/P	0.43	0.38	0.29	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-settembre 2016).

Discussione

L'analisi dell'andamento dei valori di ricchezza specifica mostra un trend decrescente (Fig. 1), anche se ciò appare determinato soprattutto dalla variabilità associata alla presenza di specie osservate in quest'area durante le fasi di svernamento e migrazione pre- / post-riproduttiva. Le perturbazioni associate ai cantieri hanno effettivamente interessato sia gli ambienti boschivi residuali che gli ambienti aperti dell'agroecosistema.



2012	2014	2015	2016
-	-	-	-
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	3		X	X	X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			X	X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X	X	X
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2		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
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	3		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		II-B	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 134 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				X	X	X
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	3	I			X	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				X	X	X
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU						X
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X		X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			X	X	
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X	X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC						X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				X		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT				X		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				X		
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	VU					X	
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	3	I - (sbsp italica)/II-A/III-A			X	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC				X		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		X	X	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	X	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC				X	X	X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 136 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC									
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			5				2		probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC							1		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC							2		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1		2	1	1		possibile
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1				1	1	probabile
Piccione torraiole	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	NA			8				50		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1		1		1		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC					2				
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B	10		30		12	5	possibile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	2				3		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC									
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			3						probabile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-NL-020	Ricch. Spec.	17	13	18	29
	N/P	0.42	0.18	0.50	0.38

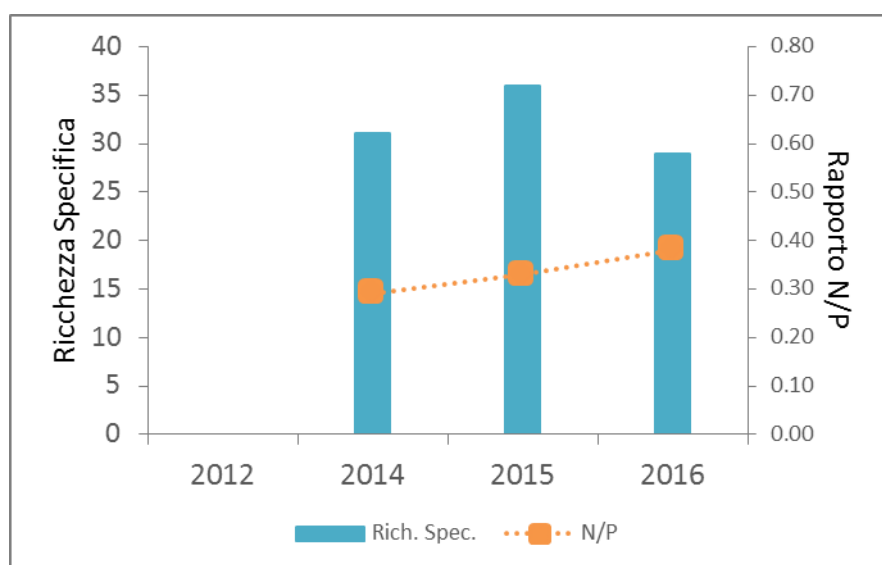
TAB.2 Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 137 di 265

Discussione

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

Non appaiono evidenti fenomeni di deterioramento della comunità ornitica in atto.



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			N.R.			X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			X	X	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	NA				X		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					X	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT					X	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				X		X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				X	X	X

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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	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	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC					X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X	X	X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			X	X	X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X	X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X	X	X
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC				X	X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3			X	X	X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC				X	X	
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	X	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		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC					X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 139 di 265



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

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). Il numero totale di specie osservato nell'intero periodo di rilevamento è stato di 24 (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 arbustivi (Codibugnolo, Pettiroso, Scricciolo, Usignolo). Presso gli ambienti rupestri della cava è stata osservata la Rondine montana.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 140 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC							2		possibile
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			3		4		5		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			1						probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			4		1		1		possibile
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC									possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2						probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			6		3		1		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									poss.
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC									probabile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A		1					possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									possibile
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A							poss.
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1	1		1	1		poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									possibile
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC									
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1				possibile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC						1			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC						1			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1						
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC									possibile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC					1				

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 141 di 265

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-VO-20	Ricch. Spec.	8	8	5	24
	N/P	0.14	0.14	0.00	0.14

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-settembre 2016).

Discussione

L'andamento dei parametri descrittivi della comunità ornitica conferma un recupero dopo la flessione osservata nel 2014 (CO L1 e AOL2) determinata dalla rimozione della copertura arborea ripariale in sponda sinistra del Lemme. A partire da quest'anno si è assistito infatti ad una graduale rinaturalizzazione di questo tratto di sponda.

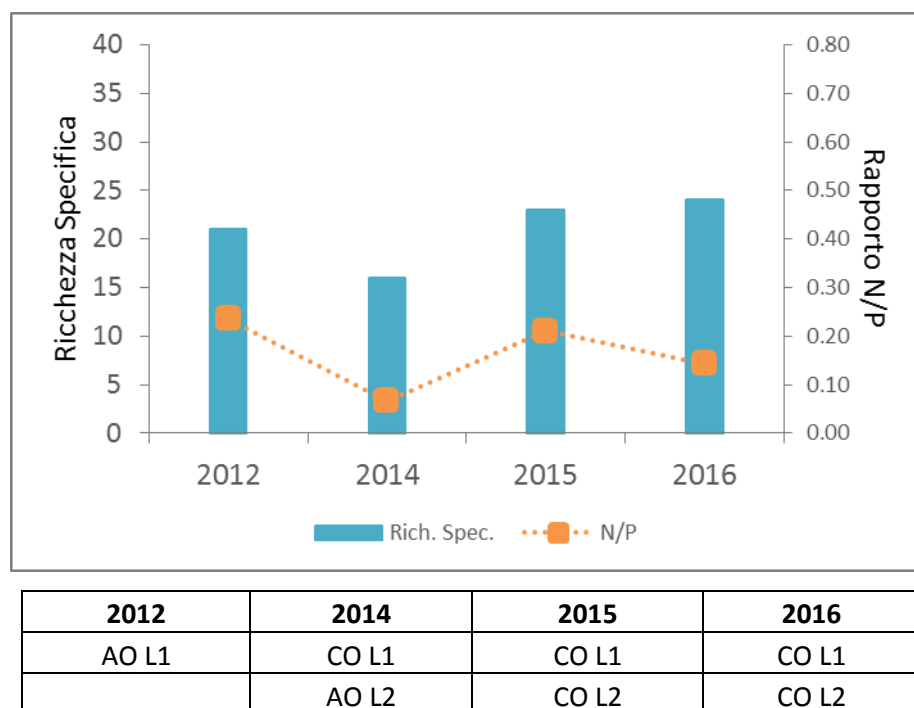


Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X		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
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
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
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC					X	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	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		II-B	X	X	X	X
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	LC			X			
Lù 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
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			X	X	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X		X	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				X		X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	X
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC				X	X	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			X			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			X		X	X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC						X

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 143 di 265

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite nel 2016 (marzo-settembre) e, più in dettaglio, le osservazioni ricadenti nel II semestre dell'anno (luglio-settembre). 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 tipiche di ambienti forestali o comunque densamente vegetati e arbustivi (Cincia bigia, Picchio rosso maggiore, Tordo bottaccio, Pettiroso e Usignolo). Per l'avifauna migratrice transahariana si segnalano il Codiroso comune e l'Usignolo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 144 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			2	1	2		1		probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3		2		2		probabile
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC									
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			2				2		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			3		2	1	3		probabile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			2						poss.
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1	1					possibile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									possibile
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	2	1	3		1		possibile
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			1						possibile
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC							1		possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			1				1		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1	1	1	1			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1		1		2		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									possibile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							possibile
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC									possibile

TAB.1 Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). 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. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

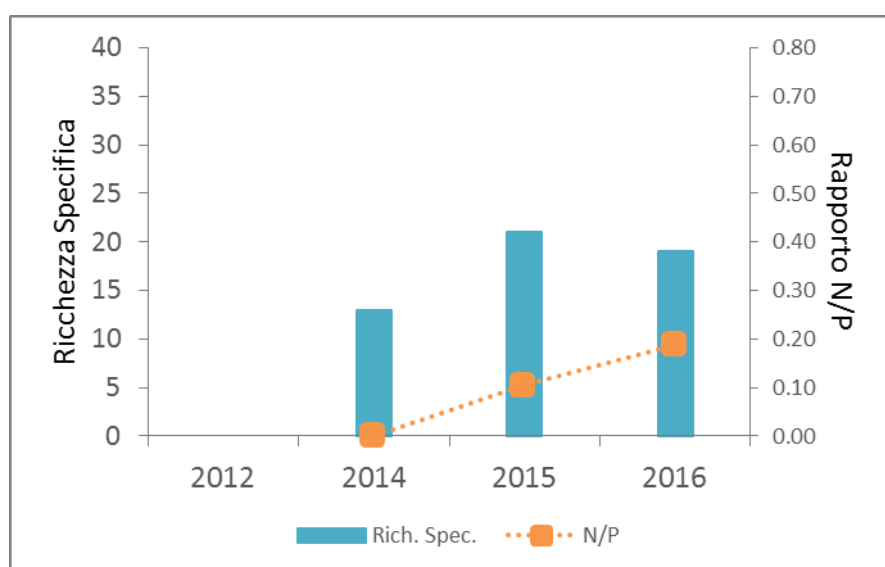
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-VO-20b	Ricch. Spec.	11	6	8	19
	N/P	0.38	0.20	0.14	0.19

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-settembre 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 145 di 265

Discussione

L'analisi dell'andamento dei parametri descrittivi della comunità ornitica fra i diversi anni non mostra fenomeni di deterioramento della comunità in atto presso l'area di indagine (Fig.1 e Tab. 3).



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig.1 Valori di ricchezza di specifica e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			N.R.		X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC					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
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 146 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
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
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		X	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	X	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				X	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X	X	X
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC					X	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					X	X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			X	X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC					X	

TAB.3 Sintesi della presenza di specie ornitiche rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 147 di 265

ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050-NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

- **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-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	6	2	1	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**		2		
Ricchezza Specifica						Anfibi	0			
						Rettili	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

L'analisi della presenza di Erpetofauna presso il sito di studio mostra soprattutto alcune discrepanze per quanto riguarda gli Anfibi, in parte potenzialmente riconducibili alla rimozione del boschetto igrofilo presente in quest'area fino al 2014. Si consideri comunque che presso questo sito non era stata verificata la presenza di siti riproduttivi, nonostante all'interno della boscaglia fosse presente un piccolo ruscello con raccolte d'acqua temporanee potenzialmente idonee. La riproduzione di due delle specie osservate durante la fase di spostamenti notturni nell'autunno

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 148 di 265

2013 (*Bufo bufo* e *Rana dalmatina*) è stata verificata nel piccolo stagno presente presso l'adiacente FAU-AR-040, ove sussiste un importante sito riproduttivo.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	0	3	0	0	0
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x			
Rana verde	<i>Pelophylax synkl. esculentus</i>			LC	LC-decr.	*		x			
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x			
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

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

Risultati ottenuti

All'interno dell'area umida posta a fianco della viabilità è stata confermata anche per quest'anno la riproduzione della Rana dalmatina, del Rospo comune e la presenza di adulti di Rana verde. Presso i prati, 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-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**	ca. 40 ovature		girini	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 149 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*				+
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
Ricchezza Specifica						Anfibi	4			
						Rettili	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

I rilievi di corso d'opera effettuati quest'anno non mostrano criticità rispetto alle precedenti fasi, per quanto riguarda gli Anfibi.

Rispetto all'AO 2014 non è stato possibile confermare la presenza della Natrice dal collare, comunque non da escludere considerato il discreto livello di conservazione delle aree umide presso questo sito e l'adiacente FAU-SS-500. I cantieri hanno comunque determinato una notevole perturbazione da un punto di vista ecosistemico, interrompendo la discontinuità fra gli ambienti collinari e quelli pianiziali immediatamente adiacenti. Ciò potrebbe aver concorso alla rarefazione della presenza di alcune specie di Erpetofauna fra le quali, appunto, *Natrix natrix*.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 150 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	0	0	3	4	4
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*			x		x
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**				x	x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synkl. Esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*			x	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	
Rettili						Ricch. Spec.	2	0	3	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	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1. FAU-AR-040. Ovature di Rana dalmatina presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere (marzo 2016).



Fig. 2 FAU-AR-040. Ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere (marzo 2016).



Fig. 3. FAU-AR-040. Girino di *Rana dalmatina* presso il laghetto (aprile 2016).



Fig. 4. FAU-AR-040. Maschio di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto a fianco della viabilità di cantiere (marzo 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 153 di 265

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

Risultati ottenuti

Presso il Fosso Pradella, anche quest'anno, è stata osservata la presenza di girini di Rospo comune. Per i Rettili, nelle aree a margine dei coltivi, è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97IT	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				IT.	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.	*			1t, girini	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			5	
Ricchezza Specifica						Anfibi	2			
						Rettili	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

Rispetto ai rilievi effettuati nelle precedenti fasi non si osservano variazioni significative nella presenza di Anfibi e Rettili presso l'area di indagine. L'osservazione di girini di Rospo comune all'interno del Fosso Pradella è coerente con la presenza di questa specie presso altri siti di studio ricadenti nell'area di studio (si vedano il FAU-AR-040 ed il FAU-SS-500). Tuttavia, la funzionalità del tratto di ruscello in oggetto, ormai interamente ricadente all'interno del COP4, appare fortemente ridotta rispetto al 2014. I continui movimenti di terra e lavorazioni in alveo appaiono infatti limitare la fitness degli individui di Rospo comune presso questo sito riproduttivo, a causa di un elevato rischio di mortalità delle larve e degli individui neometamorfosati.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva	DPR	IUCN	LR-32/1982	2012	-	2014	2015	2016
---------------	------------------	-----------	-----	------	------------	------	---	------	------	------

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 154 di 265

		Habitat	357/97	Italia Internaz.		LR-19/2000 (Piemonte)	AO L1		CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	CO L1 CO L2
Anfibi						Ricch. Spec.	N.R.	-	3	2	2
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*			x		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC-decr.	*			x	x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*			x	x	x
Rettili						Ricch. Spec.	N.R.	-	1	0	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 155 di 265

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

Risultati ottenuti

Anche per la stagione primaverile di riferimento si conferma la riproduzione del Rospo comune all'interno del laghetto artificiale. La comunità di Rettili appare scarsamente diversificata.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*				+
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*				+
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*	ovature			girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1	1	+
Ricchezza Specifica						Anfibi	3			
						Rettili	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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 156 di 265

Discussione

Non si osservano differenze rilevanti rispetto ai rilievi effettuati durante la fase di ante-operam. Il laghetto risulta importante per la riproduzione del Rospo comune.

Come già menzionato per i limitrofi FAU-AR-040 e FAU-SS-500, la presenza dei cantieri determina un certo livello di frammentazione della continuità ecologica fra sistemi collinari e planiziali. Inoltre, la vicinanza delle lavorazioni a siti riproduttivi di Anfibi, utili anche per il foraggiamento di altre specie di Erpetofauna, aumenta il rischio di mortalità diretta sia di adulti che di larve e neometamorfosati. Questo potrebbe contribuire alla rarefazione della popolazioni presenti presso l'area di monitoraggio.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	-	-	2	3	3
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*			x	x	x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC-decr.	*			x	x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*				x	x
Rettili						Ricch. Spec.	-	-	1	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	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Ovature di rospo comune (*Bufo bufo*) lungo le sponde del laghetto (marzo 2016).



Fig. 2 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il laghetto (aprile 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 158 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

- **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
				Italia	Internaz.					
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
Ricchezza Specifica						Anfibi	1			
						Rettili	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

Il confronto con le precedenti fasi di monitoraggio non sembra evidenziare particolari criticità. 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. Si consideri inoltre che, come per l'adiacente FAU-CM-020, l'osservabilità delle specie presso questo sito di indagine appare condizionata dalle ridotte possibilità di accesso agli ambienti più naturaliformi.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 159 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	nr	-	1	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	-	-	x	x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	nr	-	1	2	1
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	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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 (aprile 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 160 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

Risultati ottenuti

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

Si segnala, inoltre, la presenza del Geotritone di Strinati presso le cavità naturali presenti in quest'area, censite in occasione dei rilievi delle comunità di Chiotteri 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 strinati</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	1† + girini	1 girino
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C				
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
Ricchezza Specifica						Anfibi	4			
						Rettili	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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 161 di 265

Discussione

Rispetto a quanto osservato negli anni passati, si registrano alcune discrepanze nella presenza di Rettili rispetto al 2012. Si consideri comunque che le osservazioni delle precedenti fasi erano riferibili principalmente a casi di mortalità stradale (Natrice 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.

Il confronto fra le fasi di AO e CO del lotto 2 non evidenzia particolari criticità.

Si segnala che, già a partire dalla primavera 2016, sono stati osservati eventi di deposizione di sedimento fine in alveo connesse alle attività di cantiere/cava più a monte. È noto come l'eccessiva sedimentazione possa interferire negativamente con il successo riproduttivo degli Anfibi legati ai torrenti per vari motivi, fra i quali: 1) ridotta disponibilità di rifugi per le larve causata dal riempimento degli interstizi naturalmente presenti nei depositi grossolani in alveo; 2) riduzione della disponibilità trofica per le larve, per inibizione della crescita del periphyton causata dai sedimenti (Welsh and Ollivier, 1998).

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						<i>Ricch. Spec.</i>	2	-	1	5	4
Geotritone di strinati	<i>Speleomantes strinatii</i>	II-IV	B-(D)	LC	NT - stab.	*	x			x	x
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	x
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (S. terdigitata)	B-D (S. terdigitata)	LC	LC	*				x	
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	C				x	x
Rettili						<i>Ricch. Spec.</i>	4	-	1	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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 162 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1. FAU-CM-040. Ovature di Rospo comune presso il torrente Verde (aprile 2016).



Fig. 2 Maschio di Rospo comune presso il torrente Verde (aprile 2016).

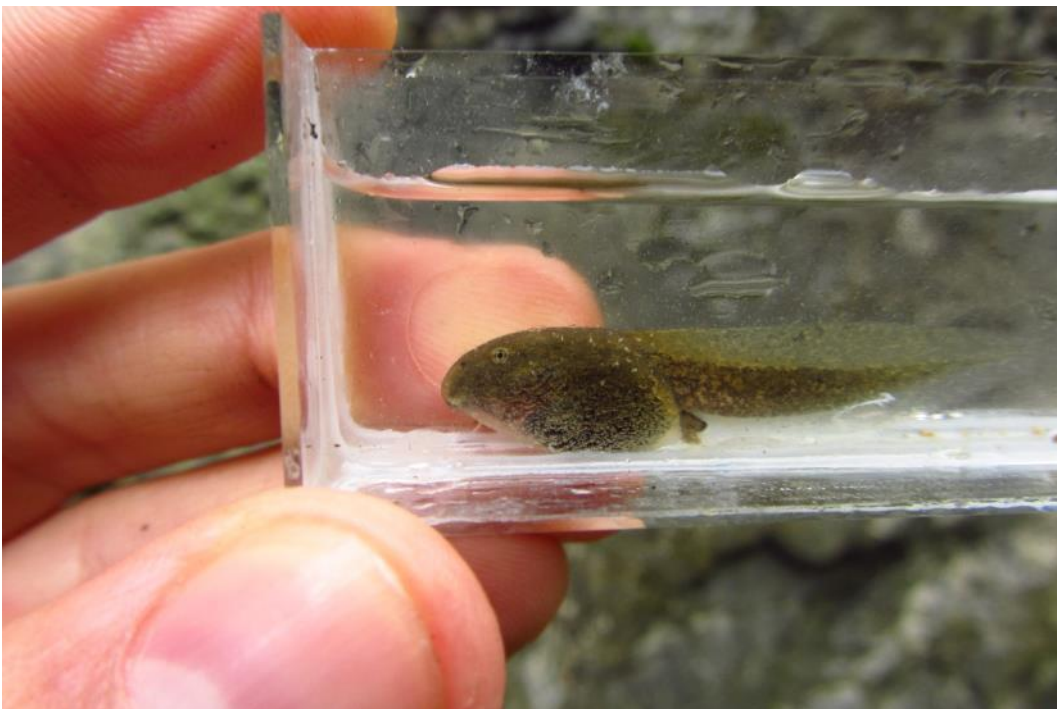


Fig. 3 Girino di Rana appenninica (*Rana italica*) presso il torrente Verde (maggio 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 164 di 265

- **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.					
Anfibi										
Geotritone di strinati	<i>Speleomantes strinati</i>	II-IV	B-(D)	LC	NT - stab.	*				
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C				
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C				
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2		
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*	1			
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C		1?		1?
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				2
Ricchezza Specifica						Anfibi	3			
						Rettili	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

Le differenze osservate nella presenza di specie di Anfibi sono riferibili all'utilizzo delle cavità naturali ispezionate per il monitoraggio di Chiroterri svernanti (vedi sezione dedicata), più che all'osservazione diretta presso questo sito. In particolare, la riproduzione della Rana appenninica e del Rospo comune all'interno del torrente Verde sono confermate anche per il presente anno (vedi FAU-CM-040). Le discrepanze fra le fasi di CO 2015 e 2016 non sembrano pertanto legate a

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 165 di 265

particolari criticità. Per quanto riguarda i Rettili, non è stato possibile osservare la Natrice viperina, già segnalata nel 2012 e in quel caso comunque rilevata per la presenza di un individuo morto su strada. Non se ne esclude la presenza, soprattutto nelle aree in prossimità del torrente Verde.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	2	-	1	5	3
Geotritone di strinati	<i>Speleomantes strinatii</i>	II-IV	B-(D)	LC	NT - stab.	*	x		x	x	x
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*				x	
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (§. terdigitata)	B-D (§. terdigitata)	LC	LC	*				x	
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C				x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C	x			x	x
Rettili						Ricch. Spec.	5	-	0	4	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	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 166 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

- **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-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3			9
Ricchezza Specifica						Anfibi	0			
						Rettili	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

Rispetto alle segnalazioni del 2012 si osserva una ridotta presenza di specie di Erpetofauna. Nello specifico comunque, il confronto fra le fasi di AO e CO del lotto 2 non evidenzia particolari criticità. Oltre ai cantieri oggetto del presente monitoraggio (peraltro in fase di ultimazione), presso l'area di indagine, sono attualmente in atto le lavorazioni relative alla posa del nuovo oleodotto, che hanno determinato 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 167 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	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						Ricch. Spec.	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 168 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

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

Risultati ottenuti

Nell'area non è stata rilevata la presenza di Anfibi. Fra i Rettili, negli ambienti prativi esistenti lungo la provinciale è presente il Ramarro, di cui sono stati osservati due esemplari morti per schiacciamento veicolare.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				2
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**				
Ricchezza Specifica						Anfibi	0			
						Rettili	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 agli studi condotti nella fase di ante-operam, non sono state osservate la Rana dalmatina la Rana temporaria e la Rana verde. Ciò appare determinato dalla perdita di un piccolo impluvio generatosi durante le attività di realizzazione del campo base, utilizzato da almeno una di queste specie (Rana temporaria) come sito riproduttivo. Tale sito non risultava allagato durante la primavera 2016.

La riproduzione della Salamandra pezzata era stata osservata nel 2015, all'interno del rio che passa sotto la strada. In occasione dei rilievi 2016 questo sito appariva in buono stato di conservazione e apparentemente non interferito dalle opere. La variabilità osservata potrebbe

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 169 di 265

essere pertanto riferibile a fattori naturali (es. condizioni di portata non ottimali variabilità stagionale del regime pluviometrico ecc.).

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	-	-	2	3	0
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*				x	
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.			x			
Rana temporaria	<i>Rana temporaria</i>	V	E	LC	LC-stab.	*				x	
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*		x	x		
Rettili						Ricch. Spec.	-	-	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	x	x	

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 170 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2-CA29/CSP1

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

Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno, alternati a prativi e ambienti fluviali. Di notevole rilevanza, da un punto vista erpetologico, gli impluvi secondari che apportano acqua al Rio Traversa, utilizzati dalla Salamandra pezzata come siti riproduttivi, in virtù dell'assenza di ittiofauna. Alcune larve di quest'ultima specie sono state rinvenute anche all'interno del Rio Traversa, ma potrebbe trattarsi di individui di *drift*. È accertata invece la riproduzione del Rospo comune all'interno di questo torrente.

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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 171 di 265
---	--	--	-------------------------

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
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			2
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC				1	
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*		1		
Ricchezza Specifica						Anfibi	2			
						Rettili	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 (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

Discussione

Il confronto fra le diverse fasi di monitoraggio non evidenzia fenomeni di deterioramento delle comunità in atto. Si segnala comunque che la deposizione di sedimento fine connessa alle attività dei cantieri situati a monte, osservata durante tutto il periodo dei rilievi, rappresenta una possibile minaccia per il successo riproduttivo delle specie di Anfibi legate al Rio Traversa.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				LC	LC - decr.						
Anfibi						Ricch. Spec.	0	2	2	3	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-	*			x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 172 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2	
				LC	LC-decr.							
					stab.							
Rettili							Ricch. Spec.	3	0	2	4	3
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 dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC					x	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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 (aprile 2016).



Fig. 3 Natrice dal collare (*Natrix natrix*; maggio 2016)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 174 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

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

Risultati ottenuti

Il Rio Costiera 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 inoltre 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 la Salamandrina di Savi, della quale si registra almeno un evento di deposizione presso il sito di indagine.

Per i Rettili, oltre alla Lucertola muraiola, nelle fasce ecotonali sono stati osservati il Ramarro ed il Biacco in attività di termoregolazione.

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										
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (S. terdigitata)	B-D (S. terdigitata)	LC	LC	*		Uova	1 larva	1 larva
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	C		1 larva	1 larva	
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1 larva
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		Ovature	girini	girini
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		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				
Ricchezza Specifica							Anfibi	4		
							Rettili	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 (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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 175 di 265

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si è osservato un numero maggiore di specie di Anfibi, tutte legate al Rio Costiera durante la fase riproduttiva. Fra queste spiccano la Rana appenninica e la Salamandrina di Savi, entrambe menzionate in allegato IV della Direttiva Habitat e la seconda anche in allegato II.

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)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	0	1	2	2	4
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV (S. terdigitata)	B-D (S. terdigitata)	LC	LC	*					x
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x	x	x	x
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
Rettili						Ricch. Spec.	1	1	2	2	3
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
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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transesti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Ovature di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel ruscello (aprile 2016).



Fig. 2 Uova di Salamandrina dagli occhiali settentrionale (*Salamandrina perspicillata*) nel ruscello (aprile 2016).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 177 di 265



Fig. 3 Larva di Rana appenninica (*Rana italica*; giugno 2016).

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
				Italia	Internaz.					
Anfibi										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini	girini
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	11	11		3

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 178 di 265

Ricchezza Specifica	Anfibi	1
	Rettili	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

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)	2012	2013	2014	2015	2016
				Italia	Internaz.		AO L1	CO L1	CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	CO L1 CO L2
Anfibi							Ricch. Spec.				
							0	0	1	0	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x		x
Rettili							Ricch. Spec.				
							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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 179 di 265



Fig. 1 Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Burla.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

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

Risultati ottenuti

Presso un 'area allagabile posta a valle del troppo pieno dello stagno descritto per il sito FAU-NL-005 (vedi report ante-operam Lotto 3), durante i rilievi di aprile, è stata rilevata un'intensa attività di canto della Rana verde.

Nelle fasce incolte marginali ai coltivi, oltre alla Lucertola muraiola, è stato osservato il Biacco in attività di termoregolazione.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<i>Anfibi</i>										

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 180 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*		++		
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*		++		
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2			
Ricchezza Specifica						Anfibi	2			
						Rettili	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 ai rilievi della fase di AO 2014, si osservano differenze soprattutto per quanto riguarda gli Anfibi. In occasione dei presenti rilievi non sono stati infatti osservate deposizioni di Rana dalmatina e Rospo smeraldino. Ciò appare riferibile alla mancanza di acqua all'interno della scolina a margine del coltivo ove, nella fase di ante-operam, erano state osservate deposizioni di entrambe le specie. La riproduzione della Rana dalmatina è stata comunque confermata nello stagno dell'attiguo FAU-NL-005 (si veda relazione ante-operam Lotto 3).

La variabilità osservata sembra pertanto attribuibile a differenze di disponibilità idrica negli habitat umidi effimeri fra i diversi anni.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	-	-	1	2	2
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**			x	x	
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**				x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 181 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
				Italia	Internaz.						
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*					x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*					x
Rettili						Ricch. Spec.	-	-	1	1	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

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-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.	*	2		+	
Rettili										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	4	2		2 juv

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 182 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	2		
Ricchezza Specifica						Anfibi	2			
						Rettili	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 alle precedenti fasi di monitoraggio non si osservano significative differenze nella presenza di specie di erpetofauna. Il sostanziale mantenimento delle infrastrutture ecologiche 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 in AO. Per i motivi sopra menzionati non se ne esclude comunque la presenza.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	
Foglio 183 di 265	

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	N.R.	-	2	1	2
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*			x		x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC-decr.	*			x	x	x
Rettili						Ricch. Spec.	N.R.	-	3	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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.



Fig. 1 Biacco (*Hierophis viridiflavus*) in attività di termoregolazione (aprile 2016).

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00
Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
184 di
265

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 185 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1

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

Risultati ottenuti

In occasione del presente periodo di monitoraggio si è registrata una ridotta ricchezza specifica per quanto riguarda l'erpetofauna. L'unica specie osservata infatti è stata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16	
				Italia	Internaz.						
Rettili											
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	1		3	
Ricchezza Specifica							Anfibi	0			
							Rettili	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

Al momento, l'area di indagine risulta 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 e a valle. Lo stesso dicasi il Ramarro ed il Biacco, presenti nell'adiacente FAU-VO-20B (vedi sotto).

Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di verificare il processo di rinaturalizzazione e ricolonizzazione, in termini di habitat e specie, presso quest'area.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 186 di 265

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	0	1	1	0	0
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x	x		
Rettili						Ricch. Spec.	3	0	4	1	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		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 (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 187 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
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.	**		2		
Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>			LC	LC - decr.			x		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		2		
Natrice NI	<i>Natrix</i> sp.									
Ricchezza Specifica						Anfibi	0			
						Rettili	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

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 (2014, 2015) 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)	-	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
Anfibi						Ricch. Spec.	-	-	1	1	0
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*			x	x	
Rettili						Ricch. Spec.	-	-	2	5	5
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 188 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
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	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*				x	x
Natrice NI	<i>Natrix sp.</i>										x

TAB.2 Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 189 di 265

MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

- **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*, *Argynnis paphia*) o agli ambiti prativi, come i Licenidi.

L'unica specie di odonato osservata è stata la damigella *Calopteryx virgo*, presente con un individuo vagante a giugno e probabilmente riferibile all'adiacente fosso Pradella, presso il quale sussistono condizioni idonee per la riproduzione.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						17		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae NI</i>			-		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	2		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			NE			2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	13	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		12	4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	2		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	5		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		3	2

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 190 di 265

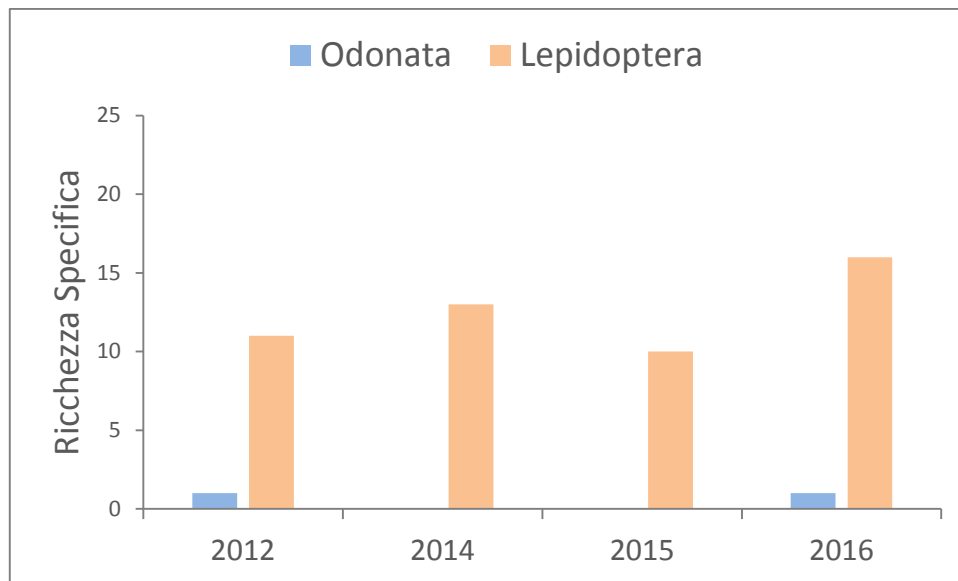
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Odonati						Ricchezza Specifica		
						1		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		1	

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.

Discussione

I valori di ricchezza specifica misurati nella presente fase di corso d'opera sono risultati paragonabili a quelli delle precedenti fasi. Si notano alcune differenze nella composizione specifica delle comunità considerate. In effetti, vengono a mancare alcuni elementi tipici di ambienti aperti e prativi, quali *Plebejus idas*, la *Melitaea didyma* e la *Melanargia galathea*, o ancora di radure e margini boschivi come la *Kanetisa circe* e la *Pararge aegeria*.

La causa di tali differenze sembra risiedere nelle modificazioni ambientali in atto in questa zona (riduzione di prativi ed aree boscate).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Famiglia	Specie	2012	2014	2015	2016
			AO L1	CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae NI</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>	X	X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X			X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X			X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>	X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 192 di 265

Ordine - Sottordine	Famiglia	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris manii</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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 e la buona disponibilità di fioriture determina una buona ricchezza di specie di Lepidotteri, fra i quali, oltre a numerose specie ad ecologia generalista, se ne annoverano sia di maggiormente legate ai margini boschivi, come *Hamearis lucina*, *Argynnis paphia* e *Brenthis daphne*, sia agli ambienti prativi, come la *Clossiana dia*, la *Melanargia galathea* e le diverse specie di Licenidi.

Per gli Odonati, a settembre, è stata osservato il *Sympetrum sanguineum* in attività presso un'area prativa.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 193 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</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>			NE	2		1
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>			NE			4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			6
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			NE		2	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			3
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	4
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		17	
Odonati						Ricchezza Specifica		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC			2

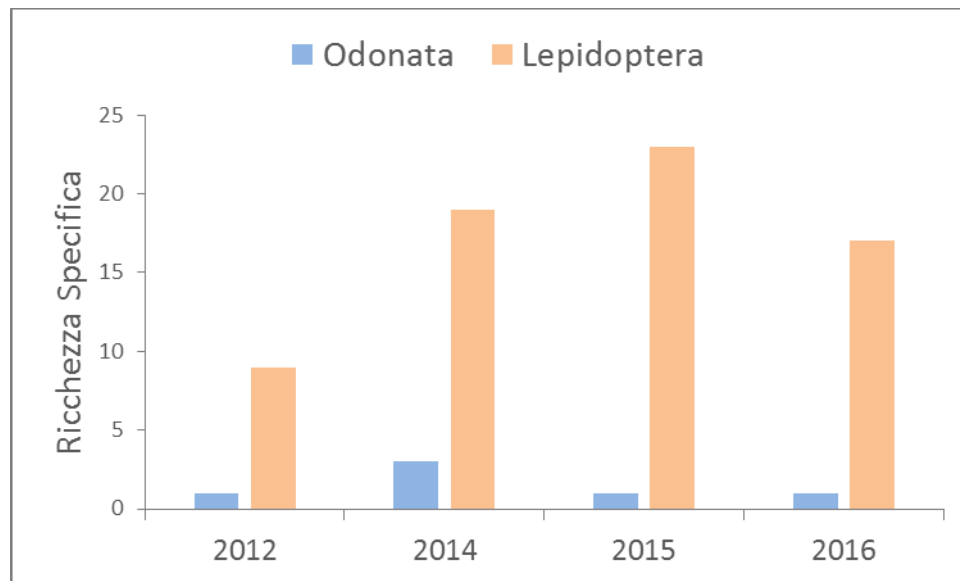
TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 194 di 265

Discussione

L'andamento dei valori di ricchezza specifica negli anni mostra valori comparabili dal 2014 (AO L2) al 2016 (CO L2). Si osserva comunque una certa variabilità nella composizione della comunità, anche relativamente a specie di interesse conservazionistico come la *Maculinea arion*, osservata soltanto nel 2015. Considerato il buono stato di conservazione dei diversi habitat presso l'area di indagine e il mantenimento di un discreto livello di specializzazione ecologica della comunità anche per il 2016, le cause della variabilità osservata non risultano chiare e direttamente correlabili ai cantieri che, comunque, hanno apportato profonde trasformazioni agli ambienti aperti limitrofi.

Per quanto riguarda gli Odonati, si osserva soprattutto una diminuzione del numero di specie rispetto al 2014. A differenza degli altri anni, in questa fase, erano presenti raccolte d'acqua generate dalle attività di scavo nell'area attualmente occupata dai cantieri. Come già notato per il FAU-AR-030, alla variabilità osservata contribuisce la dinamicità dei connotati ambientali presso l'area di indagine, ove permangono comunque i principali siti riproduttivi per gli Odonati, rappresentati dallo stagno presso il sito di studio, il laghetto artificiale presso il FAU-SS-500 e il fosso Pradella (FAU-AR-500).



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>		X	X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>		X	X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido argiades</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Maculinea arion</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>	X	X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			X	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 196 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Boloria dia</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>		X	C	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfajariensis/hyale</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X		X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>				X
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Pyrrosoma nymphula</i>			X	

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 197 di 265

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

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista di completa delle specie di Lepidotteri osservate durante il periodo di indagine. La comunità di Lepidotteri è apparsa scarsamente diversificata e perlopiù caratterizzata da specie ad ecologia generalista.

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, in occasione dei rilievi di giugno erano concentrate la maggior parte delle specie osservate. Assieme a *Calopteryx virgo*, specie tipica di acque correnti, sono state osservate *Platycnemis pennipes*, *Ischnura elegans* ed *Anax imperator*. Presso il margine del coltivo, a settembre sono state osservate fra le altre, *Crocothemis erythraea* e *Orthetrum albistylum*, riferibili, per la fase riproduttiva, al laghetto generato dal fosso Pradella presso il sito FAU-SS-500.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 198 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						7		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	4	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	4	1
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	1
Odonati						Ricchezza Specifica		
						7		
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	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC - incr			2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab			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.

Discussioni

Il carattere intensivo delle pratiche colturali alla quale si somma l'effetto dei cantieri riducono fortemente l'estensione delle potenziali aree di foraggiamento disponibili per i Lepidotteri diurni.

Rispetto alla precedenti fasi si osserva infatti un calo della presenza di specie probabilmente determinato dall'ulteriore semplificazione ambientale occorsa durante il 2016 (rimozione della fascia boscata a margine del coltivo, interventi in alveo sul fosso Pradella).

La formazione di una zona di ristagno d'acqua conseguente alle lavorazioni in alveo presso il fosso Pradella, così come il degrado delle fasce ripari nel tratto di torrente posto subito a valle, hanno avuto l'effetto di concentrare un discreto numero di specie a diversa valenza ecologica. Da qui l'aumento della ricchezza specifica rispetto alla precedenti fasi. Si sottolinea tuttavia come, in un contesto di tale dinamicità, appaia elevato il rischio di compromissione del successo riproduttivo

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 199 di 265

delle specie legato alla trasformazione/distruzione degli stessi ambienti umidi fattore di attrazione (*ecological trap*).

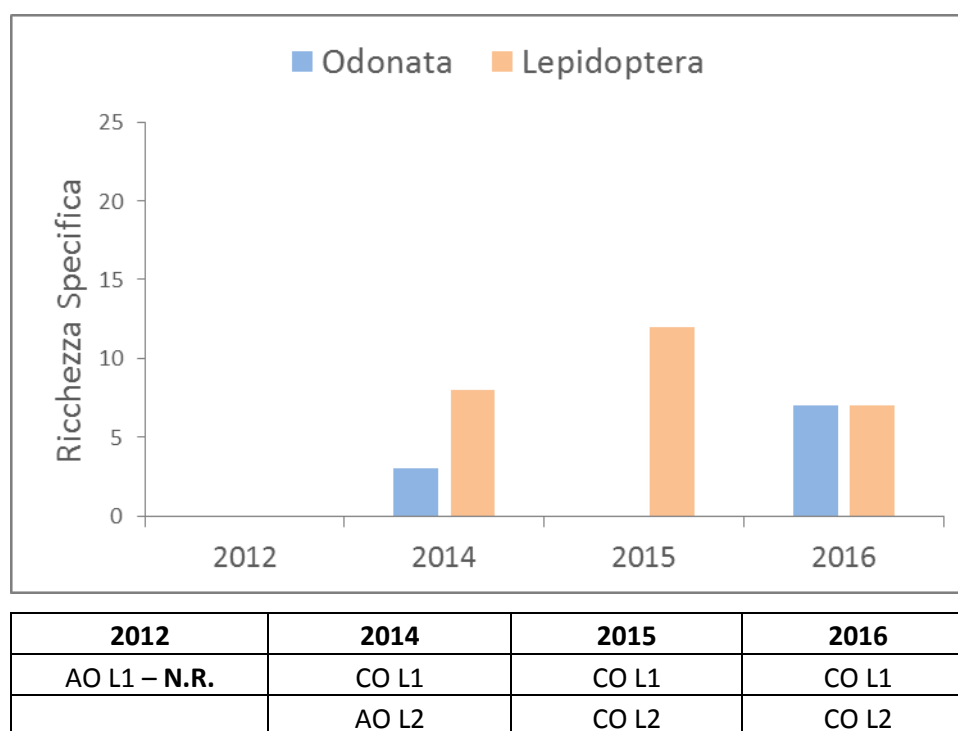


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	N.R.			X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>				X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 200 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>		X		X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>				X
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>				X
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>		X		X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

- **Stazione di rilievo FAU-SS-500**

Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di Lepidotteri e di Odonati osservate durante il periodo di indagine. La comunità di Lepidotteri è apparsa scarsamente diversificata e composta da specie a valenza ecologica generalista, durante la fase immaginale. Queste sono risultate principalmente associate ad un medicaio, alle radure nei pressi del laghetto e alle ristrettissime aree incolte a margine dei coltivi.

Le specie di Odonati osservate sono tipiche di ambienti lenticì o a lento scorrimento, perlopiù osservate presso il laghetto e presso le fasce vegetate a margine dei coltivi.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						10		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 201 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	17	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	6	3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE			3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			>20
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		7	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		8	3
Odonati						Ricchezza Specifica		
						7		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>			LC - stab		6	
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab			1
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC		10	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>						2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>			LC		1	4
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC-stab		5	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC - incr			5

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.

Discussioni

I valori di ricchezza di specie dei Lepidotteri osservati per il CO 2016 risultano minore rispetto ai precedenti anni. In particolare, la forte contrazione degli ambienti incolti presenti nel 2014 (AO) e la conseguente perdita di ampie aree di foraggiamento e riproduzione si riflette nella mancata osservazione di diverse specie tipiche di ambienti prativi (es. *Lycaena alciphron*, *Melitaea didyma*, *Melanargia galathea*).

La mancata osservazione del *Calopteryx virgo* è probabilmente da mettere in relazione alle modificazioni ambientali conseguenti agli interventi in alveo sul fosso Pradella, nel tratto subito a monte del laghetto. Questa specie è stata osservata nell'adiacente FAU-AR-500 (di cui vedi

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 202 di 265

discussioni). La comunità di Odonati associata al laghetto non sembra al momento mostrare variazioni significative.

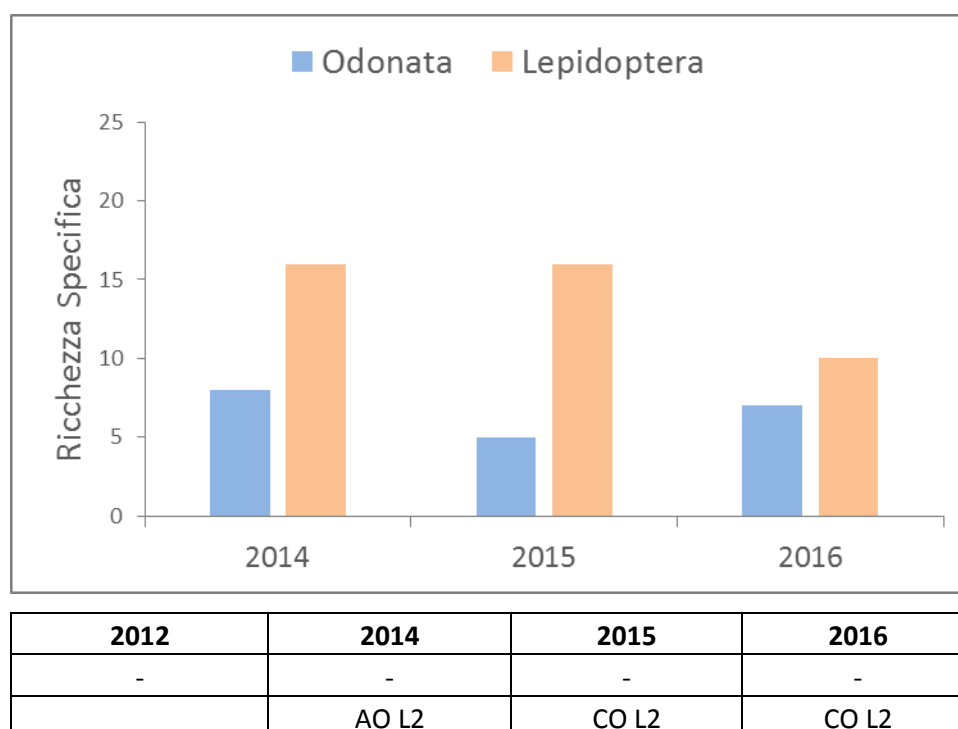


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus sp</i>			X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>		X	X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>		X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>		X	X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X		X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 203 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>		X		X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum albistylum</i>			X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>		X	X	X
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>		X	X	X
Odonata - Zygoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>		X	X	X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

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

Risultati ottenuti

Nei rilievi fin qui effettuati è stato osservata una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata e

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 204 di 265

perlopiù caratterizzata da specie generaliste, per cui valgono le considerazioni già espresse per l'adiacente FAU-CM-020.

D'altra parte, i rilievi di settembre, hanno evidenziato una comunità di Odonati discretamente ricca nella quale sono ben rappresentate le specie tipiche dei torrenti, come il *Calopteryx virgo*, l'*Onychogomphus forcipatus* e l'*O. uncatatus*, quest'ultima specie protetta a livello regionale.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						9		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		7	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		5	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			10
Odonati						Ricchezza Specifica		
						6		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			3
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC			1
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatatus</i>			NE			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC - incr			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			1

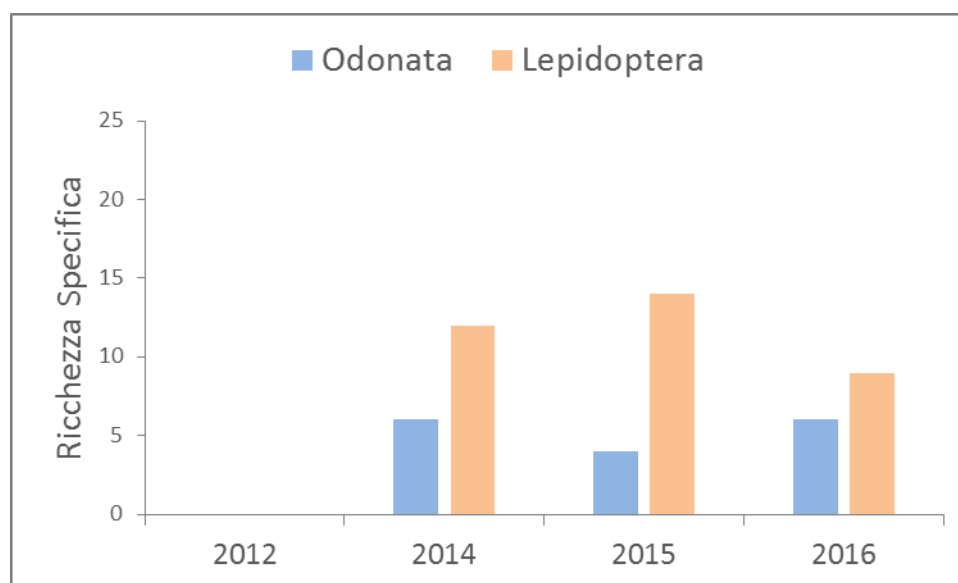
TAB. 1 Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

Discussione

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si evidenziano alcune 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.

La comunità di Odonati mostra solo lievi variazioni nella composizione di specie rispetto alle precedenti fasi, probabilmente riferibili a cause naturali.



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d’opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012	2014	2015	2016
			AO L1	CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	N.R.	X	X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>		X		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>		X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 206 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X	X	X
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>		X	X	X
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatus</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X	X	X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X		X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 207 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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

Risultati ottenuti

La comunità di lepidotteri è risultata scarsamente ricca in specie, fra queste sono ben rappresentate quelle tipiche dei margini boschivi e degli ambienti forestali. In particolare, si segnala l'osservazione, a settembre, di un individuo riferibile al complesso *Hipparchia fagi/alcyone*, fra le poche specie di farfalle valutate dalla lista rossa IUCN e classificata come "quasi minacciata". Per gli Odonati, nonostante la presenza di habitat fluviali potenzialmente idonei ad una maggiore ricchezza specifica (torrente Verde), è stata osservato unicamente il *Sympetrum striolatum*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						12		
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>			NE	1	1	2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Ni</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>			NT			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		7	1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			4
Odonati						Ricchezza Specifica		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 208 di 265

Discussione

Dal confronto di valori di ricchezza specifica di Lepidotteri fra le varie fasi, il 2016 fa registrare una leggera flessione. Tale discrepanza riguarda sia specie ad ampia diffusione ed ecologia generalista sia talune entità più specializzate. Il sito rimane comunque discretamente caratterizzato per quanto riguarda le specie tipiche di margini boschivi e aree forestali, che infatti risultano mantenere un discreto livello di conservazione. D'altra parte le aree aperte indagate presso questo sito risultano principalmente riferibili alle scarpate stradali, in parte oggetto di sfalcio, colonizzate da essenze floristiche ruderali e di scarso valore sia trofico che riproduttivo per molte specie di Lepidotteri. Parte delle osservazioni effettuate negli anni potrebbe pertanto essere riferita ad individui in transito. Le attività di cantiere non sembrano comunque direttamente correlate con le dinamica osservata.

La comunità di Odonati si conferma scarsamente diversificata. Durante il presente anno non è stato osservato il *Cordulegatser boltonii* sul Verde. Tale variabilità potrebbe essere determinata da cause naturali. Il prosieguo dei rilievi permetterà comunque di comprendere meglio le dinamiche in atto. Come già riportato nella sezione relativa agli Anfibi, infatti, si segnala che, a partire dalla primavera 2016, sono stati osservati eventi di deposizione di sedimento fine in alveo connessi alle attività di cantiere/cava più a monte. Benché la maggior parte delle specie di Odonati risulti tollerante alla presenza di sedimento fine in alveo, le conseguenze di accumuli repentini, alterando le dinamiche interspecifiche (es. preda-predatore) nella comunità, potrebbero produrre effetti negativi indiretti anche sulle specie più resistenti. Si tenga poi presente come alcune specie tipiche delle acque correnti (es. *Calopteryx virgo*) risultino moderatamente sensibili agli accumuli limosi (Extence et al. 2011).

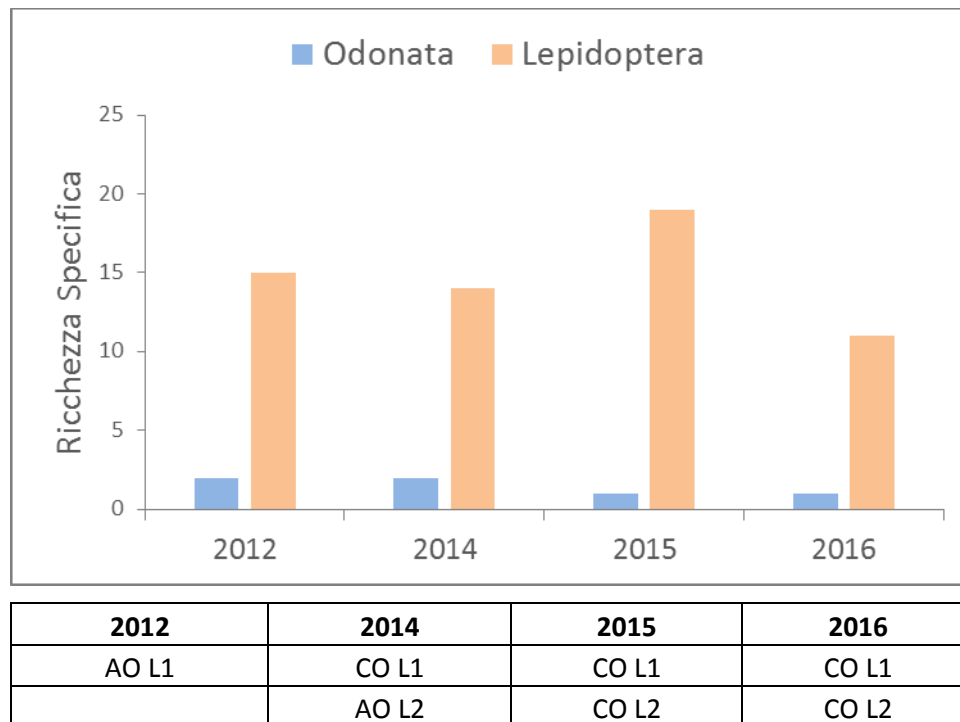


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X		X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris daplidice</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 210 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X	X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Satyrus ferula</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster sp.</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

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

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*, la *Kanetisa circe* e l'*Argynnis paphia*.

Non sono state osservate specie di Odonati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 211 di 265

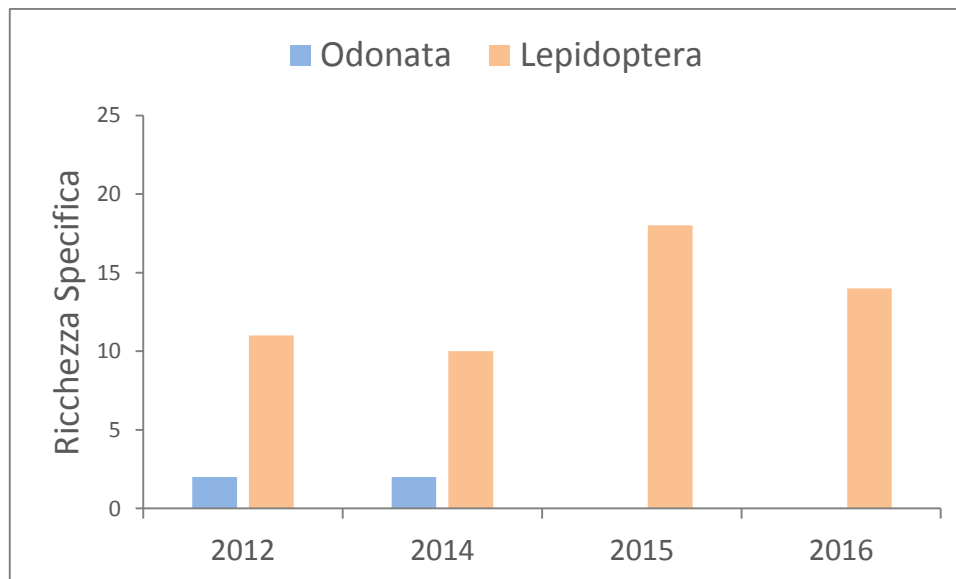
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						14		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		4	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	3		5
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		3	4
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			NE		2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		10	1
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 transetti dedicati.

Discussione

I valori di ricchezza specifica della comunità di Lepidotteri si mantengono pressoché invariati fra le differenti fasi di monitoraggio.

L'osservazione di Odonati presso questo sito era principalmente associato ad un'area prativa la cui estensione, a partire da quest'anno, risulta fortemente ridotta per la presenza del cantiere di adeguamento della viabilità stradale.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			X	X
Lepidoptera	Lepidotteri	<i>Argynnis adippe</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X		X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X	X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 213 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X		X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X		X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster sp.</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X			

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

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

Risultati ottenuti

L'area di indagine risulta rappresentativa di superfici boschive a prevalenza di castagneto ubicata in ambiente collinare. Le uniche aree apparentemente disponibili per il foraggiamento e la riproduzione di specie di Lepidotteri non sciafile risultano essere piccole radure e margini boschivi, caratterizzate da fioriture selvatiche di piante erbacee. Da qui probabilmente il basso valore di ricchezza specifica complessiva rilevato.

Non sono state osservate specie di Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						7		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			1

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 214 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			4
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			1
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 transetti dedicati.

Discussione

Il sito appare caratterizzato da valori di ricchezza specifica comparabili fra le differenti fasi di monitoraggio, sia per quanto riguarda Lepidotteri che Odonati. Per quanto riguarda i Lepidotteri si osservano variazioni nella composizione specifica delle comunità. Ciò sembra attribuibile alle fluttuazioni nella disponibilità di habitat causati dai tagli forestali associati sia alle attività di ceduzione dei boschi che alle cantierizzazioni per la posa del nuovo oleodotto. Anche la variabilità associata all'attività degli Odonati, qui lontani dai rispettivi siti riproduttivi, sembra riconducibile alle ragioni su menzionate.

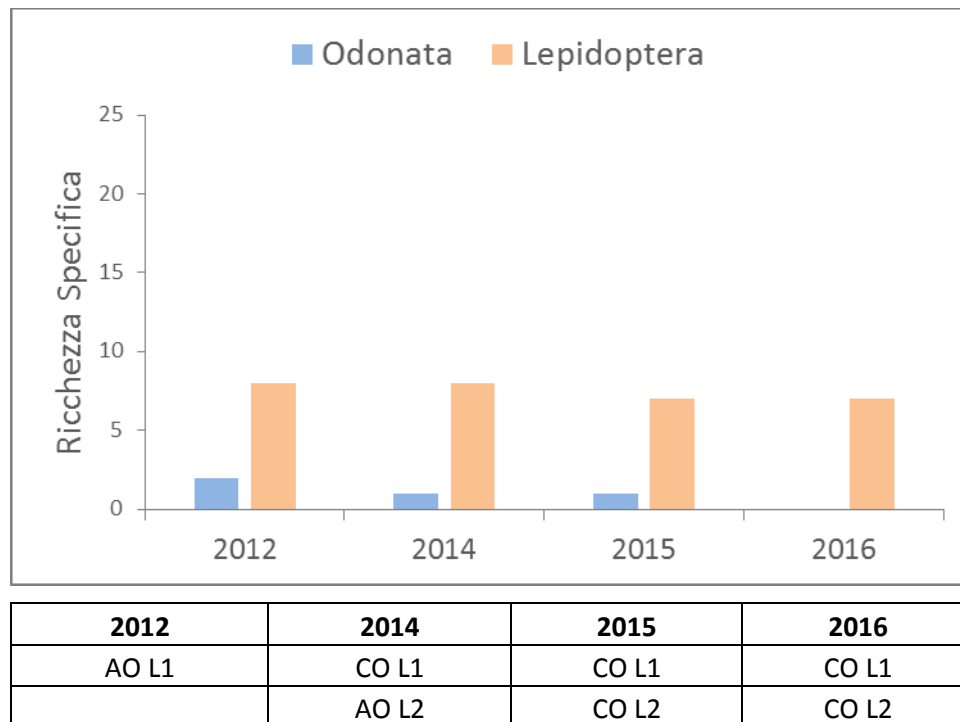


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Lepidotteri	<i>Pieris rapae</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X			X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X			X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 216 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatatus</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus sp.</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>	X			

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 217 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

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

Risultati ottenuti

Per Lepidotteri oltre a specie ad ecologia generalista, sono state osservate entità legate ambienti forestali e relativi ambiti di transizione, come *Pararge aegeria* e *Argynnis paphia*, altre legate ai prati, come *Melanargia galathea* e *Polyommatus bellargus*.

Non sono stati osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						10		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		4	1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		6	
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 transetti dedicati.

Discussione

Il confronto con i dati della fase di ante-operam (2014) non lascia ipotizzare la presenza di fenomeni di deterioramento della comunità in atto. La mancata osservazione della *Zerynthia polyxena* (Allegato IV Dir. Habitat), durante le fasi di CO 2015 e CO 2016, merita comunque una precisazione. In particolare, di questa specie era stato osservato un unico individuo nella

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 218 di 265

primavera 2014, presumibilmente appena sfarfallato presso le fioriture di *Aristolochia (rotunda)* presenti nei prati dell'area di studio (specie nutrice della fase larvale). Allo stato di avanzamento dei lavori, tali ambiti non appaiono disturbati significativamente e la comunità piante nutrici continuano ad essere presenti. Sembra improbabile quindi che tale discrepanza sia strettamente riferibile alle lavorazioni.

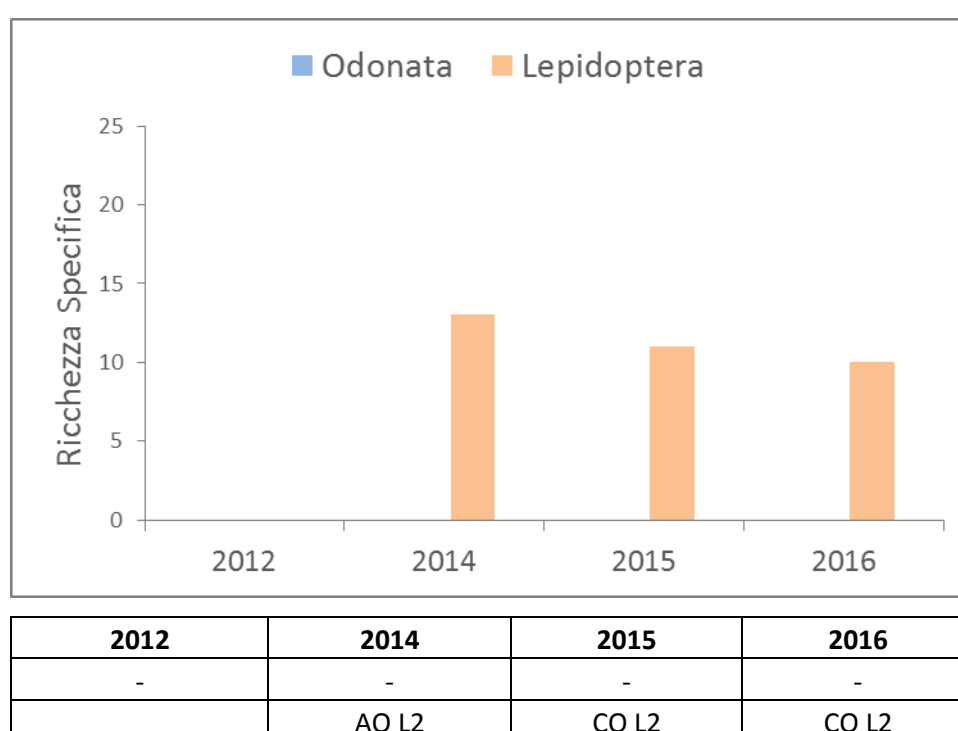


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>		X	X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>		X	X	
Lepidoptera	Lycaenidae	NI		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>				X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 219 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Zerynthia polyxena</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2-CA29/CSP1

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

Risultati ottenuti

La comunità di farfalle osservata durante l'anno risulta caratterizzata da una bassa ricchezza specifica. Fra le specie sciafile e legate a margini e radure di ambienti boscati, qui ben rappresentati, si annoverano la *Brenthis daphne* e la *Pararge aegeria*.

Nonostante la presenza di habitat fluviali e perfluviali potenzialmente idonei (Rio Traversa), non sono stati osservati Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						9		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae NI</i>					1	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 220 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE	1		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	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 transetti dedicati.

Discussione

Rispetto alla fase di AO 2014 non si osservano sostanziali alterazioni della comunità di Lepidotteri. Considerando anche i dati pregressi disponibili per quest'area comunque, l'osservabilità di specie appare attualmente ridotta probabilmente a causa della riduzione di aree prative causata dalle attività di cantiere.

L'assenza di odonati presso il Rio Traversa per il secondo anno consecutivo potrebbe essere attribuibile alla eccessiva sedimentazione causata dalle cantierizzazioni poste più a monte. Tale fenomeno infatti può interferire negativamente, in maniera più o meno diretta, col ciclo vitale di invertebrati caratterizzati da fase larvale acquatica. In particolare, specie di torrente come il *Calopteryx virgo*, risultano moderatamente sensibili all'eccessivo accumulo di sedimento fine in alveo (Extence et al. 2011).

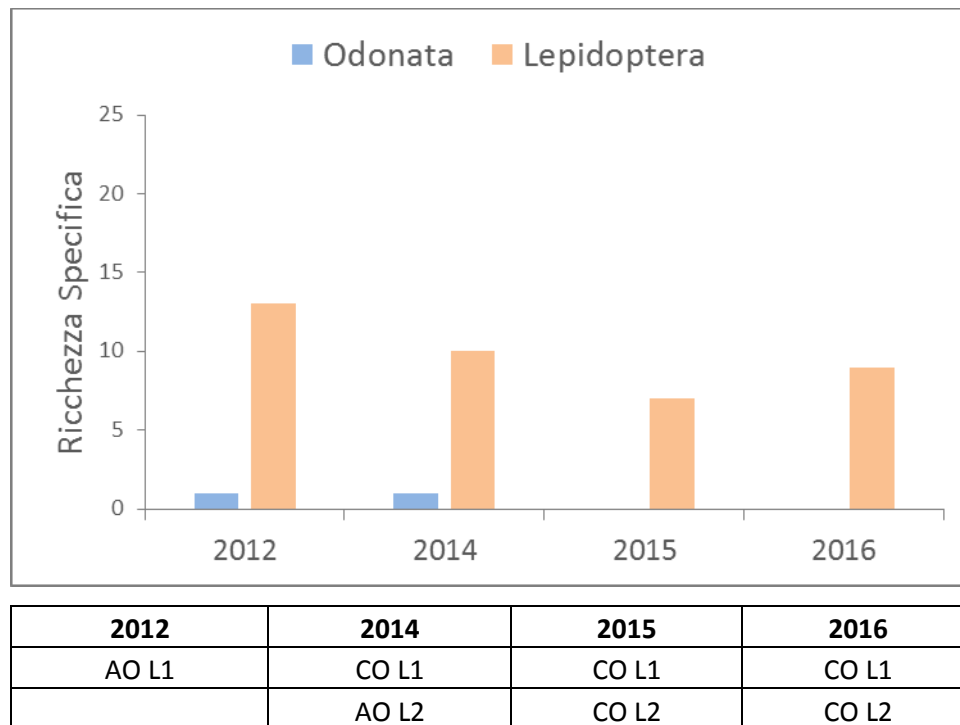


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae NI</i>				X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>	X	X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X		X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 222 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X		X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>	X	X		

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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**

Risultati ottenuti

Nel periodo di riferimento è stato osservato un esiguo numero di specie di Lepidotteri, perlopiù riferibili alle aree incolte e degradate in prossimità del cantiere. Gli estesi margini boschivi, d'altra parte, risultano idonei alla presenza della *Argynnis paphia* e della *Pararge aegeria*.

Presso il ruscello, a settembre, sono state osservate due libellule del genere *Sympetrum* (probabilmente *S. striolatum*) che tuttavia non è stato possibile identificare.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 223 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						8		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		8	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2		1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		5	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	2		1
Odonati						Ricchezza Specifica		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>						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 sia per quanto riguarda i Lepidotteri che gli Odonati. Non si evidenziano pertanto particolari criticità.

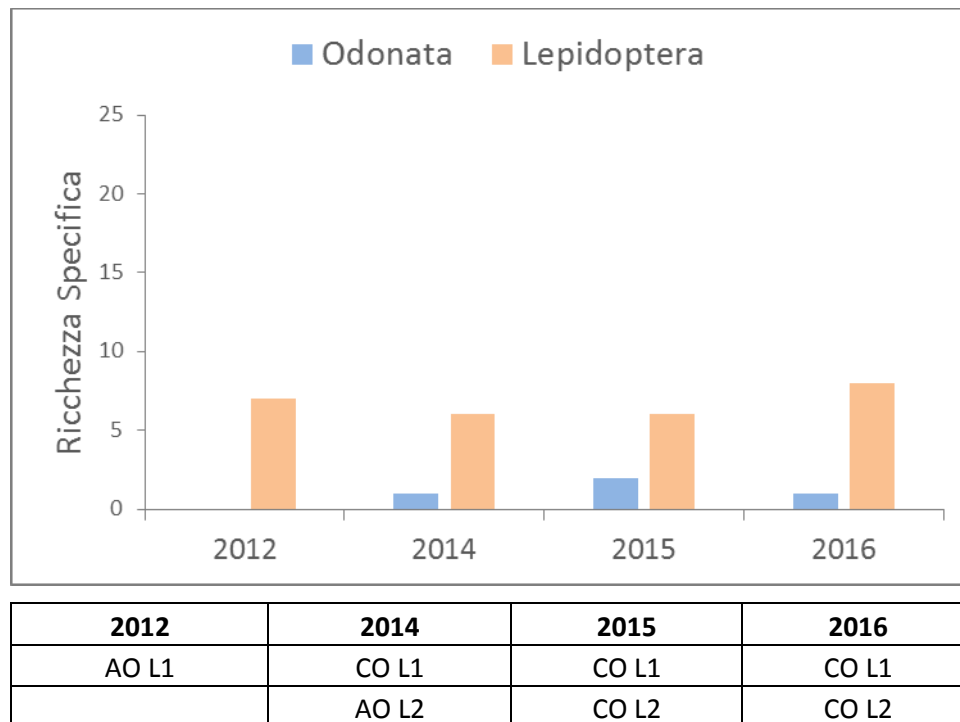


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X		X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>NI</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			X	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2

Foglio
225 di
265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4

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

Risultati ottenuti

La natura largamente artificiale della maggior parte degli habitat presenti si traduce in una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata. Nonostante la presenza del torrente, i cui ambienti ripari risultano densamente vegetati da specie alloctone e infestanti, è stato osservato un unico esemplare di *Sympetrum*, non identificato (probabilmente *S. fonscolombii*), all'interno del cimitero. L'alveo del torrente Burla risulta comunque inaccessibile, il che rende impossibile effettuare indagini più approfondite.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	NI			NE			2
Odonati						Ricchezza Specifica		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>						1

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 226 di 265

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.

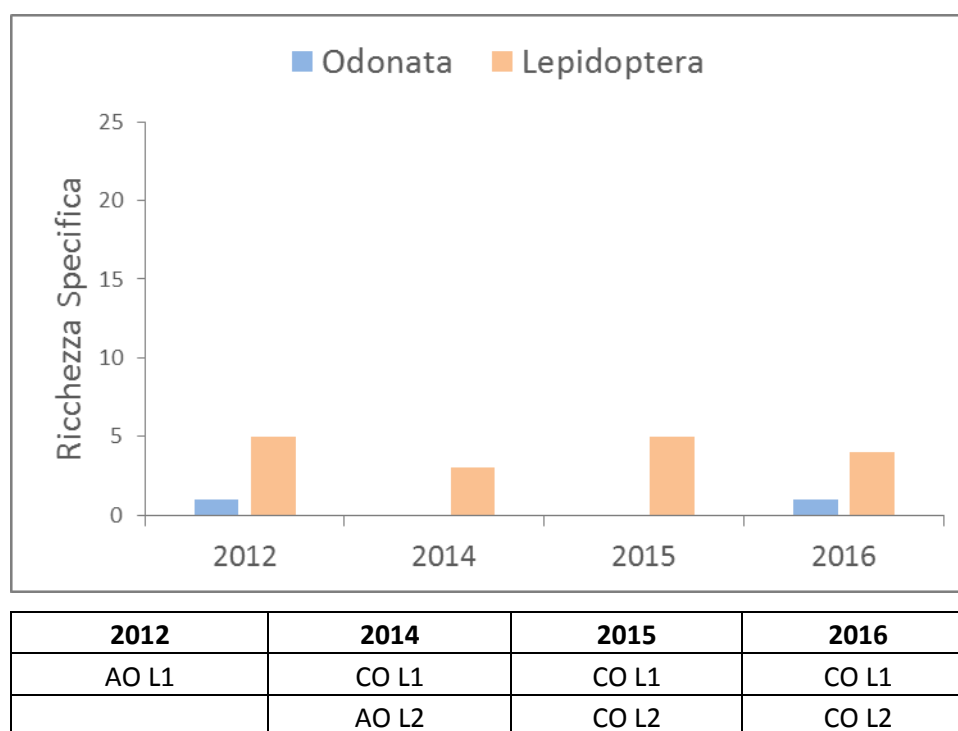


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tytirus</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	NI			X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 227 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transesti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

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

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri è apparsa discretamente diversificata. La prevalenza di ambienti aperti, costituiti da coltivi e prati aridi, determina una comunità dominata da specie tipiche di tali biotopi, fra le quali *Melitaea phoebe*, *M. didyma*, *Polyommatus icarus* e *Lycaena tityrus*.

Presso l'incolto sono state osservate tre specie di Odonati.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						14		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		4	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	1	2	4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	1	6
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE	1	1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 228 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE	5	5	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			NE		1	1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		5	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE		2	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	1	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	1		1
Odonati						Ricchezza Specifica		
						3		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		4	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab		1	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			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

Il confronto fra i valori di ricchezza specifica mostra un andamento fluttuante, ma comparabile soprattutto rispetto alla fase di AO (2014). Si segnala comunque che l'incolto a cui va riferita la maggior parte delle osservazioni, a partire dall'estate 2016, è stato occupato dai cantieri. Ciò ha rappresentato una netta riduzione degli ambienti di foraggiamento e riproduzione per la maggior parte delle specie di farfalle ed ha fortemente influenzato i rilievi di fine estate.

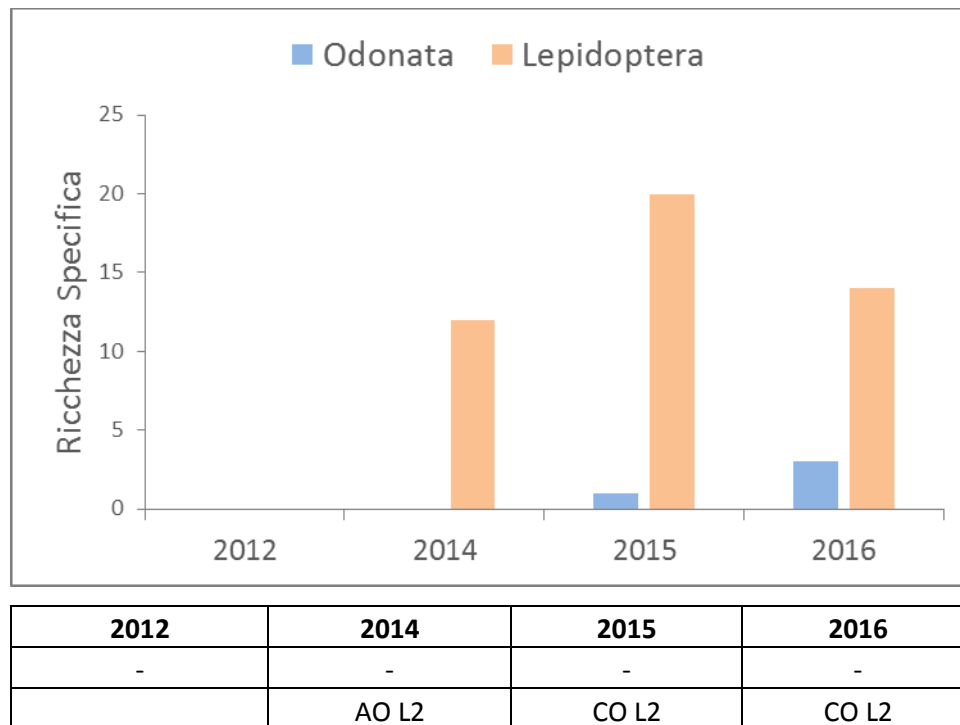


Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>				X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Pseudophilotes baton</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 230 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L2	2015 CO L2	2016 CO L2
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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

In tabella 1 è riportata la lista di completa delle specie di Lepidotteri osservate durante il periodo di indagine. La comunità è risultata dominata da specie generaliste e ad ampia diffusione anche negli agroecosistemi intensivi.

Presso gli incolti a margine dei coltivi sono state osservate tre specie di Libellule.

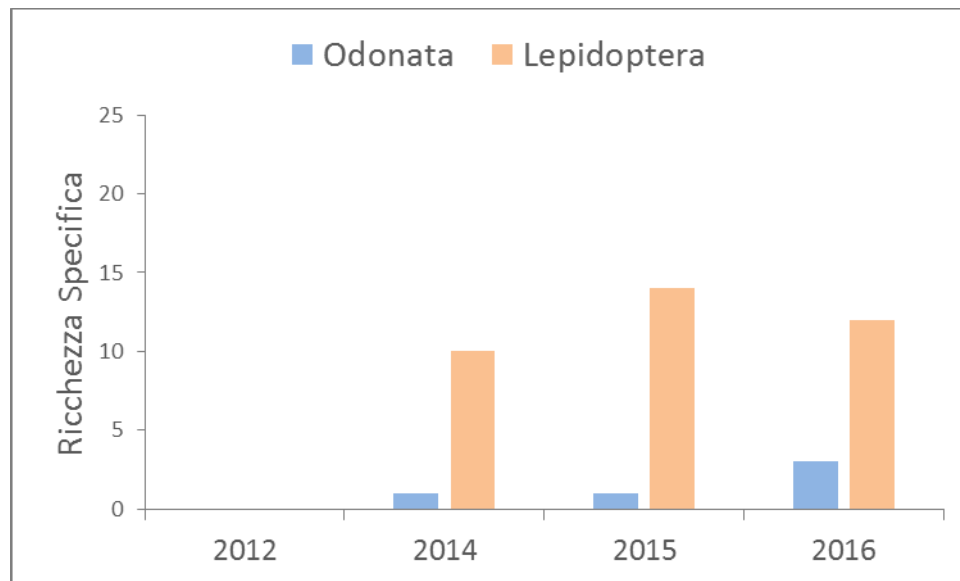
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 231 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						12		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	4	6	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		10	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		1	
Odonati						Ricchezza Specifica		
						3		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC		1	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		1	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			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

Il confronto fra le varie fasi di monitoraggio non fa rilevare particolari criticità. I popolamenti di farfalle e Odonati risultano associati principalmente ai margini delle aree coltivate. La flessione nella ricchezza specifica di Lepidotteri rispetto al CO 2015, ed in particolare l'assenza di alcune specie legate ai prati, risulta determinata da una riduzione degli incolti generati, in quella fase, a seguito della perimetrazione dei coltivi per l'individuazione delle future aree di cantiere.



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012	2014	2015	2016
			AO L1	CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>	N.R.			X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</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>Pieris manni</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 233 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	N.R.	X		X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1

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

Risultati ottenuti

Fra le specie di Lepidotteri osservate risultano ben rappresentate soprattutto entità legate alle radure e agli ambienti prativi.

Lungo il tratto di Lemme indagato, i cui ambienti ripari risultano fortemente semplificati e dove pressoché assente risulta l'ombreggiamento dell'alveo, l'unica specie di odonato osservata è stata l'*Onychogomphus forcipatus*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						14		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		3	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		7	6
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 234 di 265

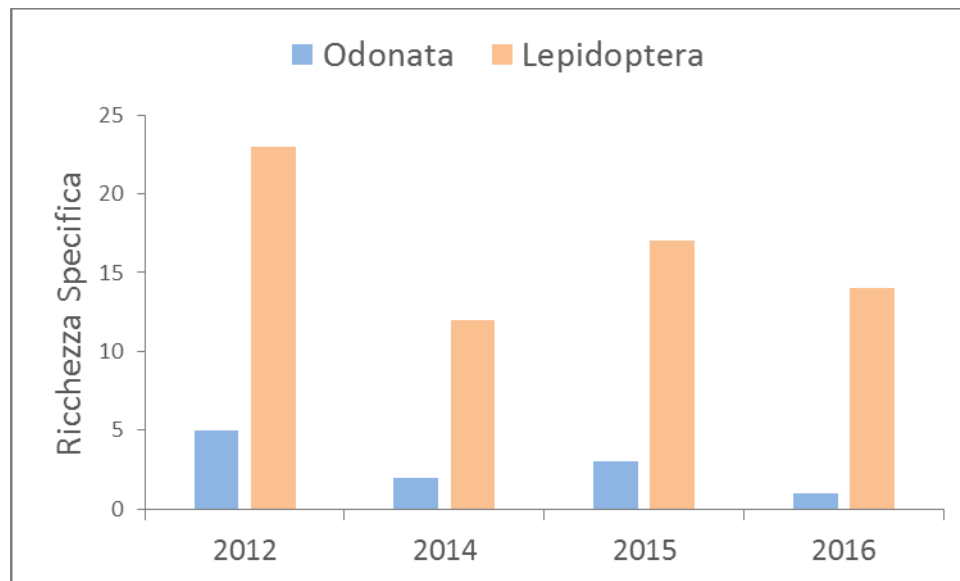
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		4	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE		2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	4
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		2	
Odonati						Ricchezza Specifica		
						1		
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC		>5	

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 la fase di AO (2014) non mostra sostanziali discrepanze relativamente alla comunità di farfalle. In generale, la comunità di Lepidotteri è qui principalmente associata ai prati del fondovalle presenti in destra idrografica del Lemme.

Per quanto riguarda gli Odonati, a causa delle modificazioni apportate all'alveo e alla quasi completa rimozione della vegetazione riparia, si conferma una rarefazione della comunità nel tratto di Lemme interessato dagli interventi di realizzazione della scogliera.



2012	2014	2015	2016
AO L1	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X		X	X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena alciphron</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X	X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea diamina</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	X			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 236 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensi/hyale</i>	X		X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X		X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X		X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Boyeria irene</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	X		X	X
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatus</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>	X			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>	X	X		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			X	

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 237 di 265</p>

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

Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri osservata risulta discretamente strutturata in virtù dell'eterogeneità dell'ecomosaico presso il sito di indagine. Sono state rilevate sia specie legate ad ambiti forestali e margini boschivi, sia specie tipiche dei prati.

Presso il Lemme sono state osservate due specie di Odonati tipiche dei torrenti.

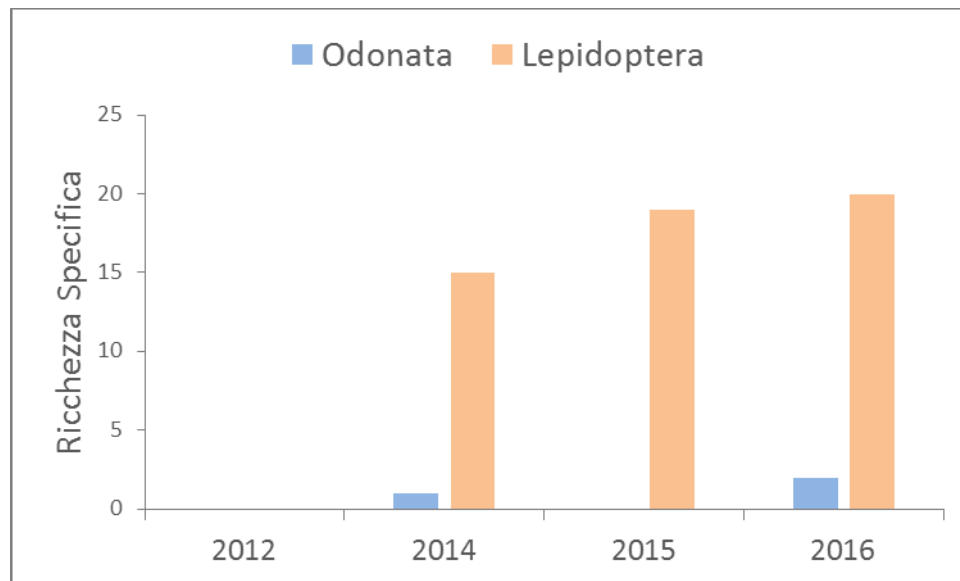
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 238 di 265

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidotteri						Ricchezza Specifica		
						20		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1		2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		2	3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			NE		2	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			NE			3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	2		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		5	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	1	1	13
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE			3
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			9
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			1
Odonati						Ricchezza Specifica		
						2		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>			LC		3	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC		>10	

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 fra i diversi anni di monitoraggio non fa rilevare particolari criticità per entrambi i gruppi oggetto di indagine.



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	CO L1	CO L1	CO L1
	AO L2	CO L2	CO L2

Fig 1 Valori di ricchezza specifica di Odonati e Lepidotteri osservati per le diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	N.R.	X		X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Callophrys rubi</i>			X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alceas</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	NI		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>		X	X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i>			X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 240 di 265

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha arcania</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>		X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>		X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>				X

TAB. 2 Sintesi della presenza di specie di Lepidotteri e Odonati nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 241 di 265

CHIROTTERI

INDAGINI BIOACUSTICHE

- **Area "Ponte San Filippo": CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1**

Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante il secondo semestre dell'anno. Le specie osservate in prossimità delle aree di cantiere sono perlopiù legate ad ambiti ecologici marginali o aperti, relativamente alla fase di alimentazione. Il maggior livello di attività è stato registrato per specie comuni e frequenti anche in ambienti antropizzati, come il Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhli/nathusii*) e il Pipistrello nano (*P. pipistrellus*). Lungo il torrente Lemme, presso la ex-cartiera e, in un'occasione, all'altezza del COP1, è stata registrata l'attività di individui appartenenti al genere *Myotis* (*M. daubentonii?*).

Nome volgare	Nome scientifico	lug. 2016					ago. 2016					set. 2016					ott. 2016				
		Bat 1	Bat 12	Bat 15-16	Bat 14	Bat 11-13	Bat 1	Bat 12	Bat 15-16	Bat 14	Bat 11-13	Bat 1	Bat 12	Bat 15-16	Bat 14	Bat 11-13	Bat 1	Bat 12	Bat 15-16	Bat 14	Bat 11-13
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>						1														
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhli/nathusii</i>	+	9	3			10	9	2			3	2				1				
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	+	5						2				1								
Pipistrello N.I.	<i>Pipistrellus sp.</i>			1															1		
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		8									9	1	3	1			21	20		
Vespertilio N.I.	<i>Myotis sp.</i>				2				3	1										3	

TAB. 1 Elenco delle specie rilevate durante il II Semestre 2016. Per ogni specie è indicato il numero di contatti (1 contatto = 1 sequenza continua di segnanli di durata ≤ 5 sec.).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 242 di 265

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO. I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno restituito una identica ricchezza specifica rispetto alla fase di AO 2014.

L'unica differenza rilevante appare la mancata osservazione del Pipistrello soprano (*P. pygmaeus*), per le fasi di CO 2015 e CO 2016. Questa specie caccia sovente lungo la vegetazione riparia, in quest'area abbondante lungo le sponde del Lemme. Per la fase riproduttiva risulta associata sia ad edifici che a cavità arboree. Tutti questi ambienti risultano ben rappresentati presso l'area di indagine. In occasione dei rilievi 2012 era stato registrato un esiguo numero di contatti di *P. pygmaeus* proprio sul Lemme, nel tratto all'altezza della ex-cartiera che ad oggi risulta ben conservato, come dimostrato dall'osservazione di individui del genere *Myotis* (*daubentonii*?) in attività trofica lungo il torrente. Per quanto riguarda il 2014, le osservazioni erano riferite a pochi contatti registrati, anche in questo caso, sul Lemme, presso il ponticello di ingresso alla ex-cava Cementir. L'area posta subito a monte è risultato oggetto di intense modificazione per la realizzazione della scogliera di protezione del DP04 che ha alterato localmente la funzionalità del sistema fluviale. Il tratto in oggetto, posto a valle, risulta comunque mantenere i connotati strutturali del 2014.

In sintesi, la variabilità osservata potrebbe dipendere sia dalle interferenze dei cantieri menzionate, sia da cause naturali, anche considerando il carattere sporadico delle osservazioni nelle precedenti fasi. Il prosieguo dei monitoraggi permetterà di approfondire le dinamiche di presenza di questa specie presso l'area Ponte San Filippo.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 243 di 265

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Ponte S. Filippo			
			IT	Int.	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC				X
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC		X		X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	X	X	X	
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	IV	LC	LC				X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</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		
Serotino/Nottola Leisler	<i>Eptesicus/Nyctalus leisleri</i>	IV	NT	LC		X	X	X
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	LC	X			
Vespertilio n.i.	<i>Myotis sp.</i>	IV	-	-		X	X	X
Ricchezza Specifica					5	7	5	7

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO- Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

- **Area "Castagnola": GN1G-IN9E-CA07/CBP2- CA18/COP2-CA29/CSP1**

Risultati ottenuti

La tabella seguente illustra le specie contattate nelle differenti stazioni d'ascolto/registrazione all'interno dell'area di studio, durante il secondo semestre dell'anno.

La comunità osservata nelle aree limitrofe ai cantieri si conferma dominata da poche specie antropofile.

Nome volgare	Nome scientifico	lug. 2016					ago. 2016					set. 2016					ott. 2016							
		Bat 9	Bat 8	Bat 17	Bat 7	Bat 6	Bat 5	Bat 9	Bat 8	Bat 17	Bat 7	Bat 6	Bat 5	Bat 9	Bat 8	Bat 17	Bat 7	Bat 6	Bat 5					
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>		6		1			1		3		1		1	1		1		5		1	1	3	2
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>						2				1	2											1	
Pipistrello N.I.	<i>Pipistrellus sp.</i>	+			1					1														
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+												1	4	1	2				1	1	9	2

TAB. 1 Elenco delle specie rilevate durante il II Semestre 2016. Per ogni specie è indicato il numero di contatti (1 contatto = 1 sequenza continua di segnanli di durata ≤ 5 sec.).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 244 di 265

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nelle diverse fasi di monitoraggio per entrambi i lotti.

Rispetto al 2014 (AO) la fase di CO 2016 conferma quanto già osservato nel CO 2015, con una netta diminuzione della ricchezza specifica presso i siti indagati.

Per quanto riguarda il Pipistrello soprano, le discrepanze non appaiono critiche in quanto i dati del 2014 sono riferibili ad una stazione posta lungo il Rio Traversa (BAT10, vedi report semestrale 2014) ove i monitoraggi sono sospesi dal 2015, a causa di un cambio di destinazione dell'area, non più oggetto delle cantierizzazioni inizialmente previste. Il dato del 2015, d'altra parte, era riferibile ad un singolo segnale distante, registrato nel mese di agosto presso il sito BAT6 ed identificato come *P. pygmaeus*. L'attività di tale specie presso questo sembra pertanto avere carattere sporadico e, in quell'occasione, forse riferibile ad un individuo in fase di spostamento.

Parte della variabilità osservata è riferibile al sito BAT9 (vedi report semestrale 2014), dove, in occasione dei rilievi maggio 2014, erano stati registrati segnali di *Nyctalus noctula* e *Myotis* sp. Tale sito ricade in prossimità dei cantieri COP2 e CSP1, che hanno determinato un certo livello di perturbazione sia agli ambienti forestali che alla qualità dell'ambiente fluviale del Rio Traversa. Gli ambienti forestali sono utilizzati per la riproduzione da *N. noctula* e diverse specie di *Myotis*. Alcune specie di quest'ultimo genere sono inoltre associate agli habitat fluviali per l'attività di caccia (es. *M. daubentonii*). Non è da sottovalutare inoltre il potenziale impatto dell'illuminazione notturna presso le aree di cantiere sull'attività di specie lucifughe. Benché le due osservazioni in oggetto abbiano avuto carattere sporadico (pochi segnali in unico rilievo per tutto il 2014), non si esclude che le modificazioni ambientali determinate dai cantieri abbiano modificato i livelli di attività di alcune specie di Chiroteri presso la stazione di indagine.

La mancata osservazione del Molosso di Cestoni presso il sito BAT17, sembra meno critica visto il tipo di trasformazioni che hanno interessato questo sito (realizzazione del campo base CBP2) e considerata l'ampia diffusione di questa specie, anche in ambienti urbani, e l'abitudine di cacciare talvolta in presenza di fonti di illuminazione artificiale. Quest'area risultava già caratterizzata da un certo livello di antropizzazione per la presenza del piccolo abitato di Pian dei Grilli.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva	IUCN	Area Castagnola
--------------	------------------	-----------	------	-----------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2		Foglio 246 di 265

Nome volgare	Specie	lug. 2016					ago. 2016					set. 2016					ott. 2016				
		CM02	CM01	CM03	CM04	CM05	CM02	CM01	CM03	CM04	CM05	CM02	CM01	CM03	CM04	CM05	CM02	CM01	CM03	CM04	CM05
Pipistrello NI	<i>Pipistrellus sp./Hypsugo sp.</i>																		4		2

TAB. 1 Elenco delle specie rilevate durante il II Semestre 2016. Per ogni specie è indicato il numero di contatti (1 contatto = 1 sequenza continua di segnanli di durata ≤ 5 sec.).

Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nei primi due semestri di CO e nel rilievo di AO.

Dal confronto con le precedenti fasi di monitoraggio non emergono criticità per quanto riguarda la ricchezza e composizione in specie della comunità di Chiroterteri rilevata presso l'area di indagine.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	IUCN		Area Isoverde			
			IT	Int.	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC	LC		X	X	X
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	LC			X	X
Nottola di Leisler /Serotino N.I.	<i>Nyctalus leisleri/Eptesicus sp.</i>	IV	NT	LC			X	X
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC	X	X	X	
Pipistrello di Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	IV	LC	LC				X
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	LC	X	X	X	X
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC	X	X	X	X
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	LC	X	X		
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	II-IV	EN	VU			X	
Vespertilio n.i.	<i>Myotis sp.</i>	IV	-	-		X	X	X
Ricchezza Specifica					4	6	7	7

TAB. 2 Sintesi delle presenze di Chiroterteri rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 247 di 265

MONITORAGGIO DELLE CAVITÀ NATURALI

- Area “Isoverde”: CA16/COV6-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

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”).

I rilievi estivi non sono stati eseguiti, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA.

Grotta	Specie	Protezione	Num. Individ.
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 a gennaio 2016.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2 Foglio 248 di 265

Altri gruppi faunistici

Nella maggior parte delle cavità ispezionate durante i rilievi di gennaio 2016 è stata rilevata la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*). 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).

I rilievi estivi non sono stati eseguiti, come anticipato in premessa, a causa di problematiche legate al cambio di Società esecutrice delle attività di monitoraggio che non ha consentito di garantire tutte le frequenze di monitoraggio previste dal PMA.

Grotta	Specie	Num. Indiv.
Voragine del Buran	<i>Bufo bufo</i>	1 (m)
	<i>Speleomantes strinati</i>	7
	<i>Salamandra salamandra</i>	1
Grotta Superiore di Isoverde	<i>Speleomantes strinati</i>	1
	<i>Bufo bufo</i>	2 (m+f)
Grotta del Drago	<i>Speleomantes strinati</i>	1
Grotta di Agnoletto (Dodici)	-	-
Grotta del Cane (superiore)	<i>Speleomantes strinati</i>	1 juv
Voragine di Gallaneto	n.c.	

TAB. 2 Presenze faunistiche all'interno delle cavità naturali censite a gennaio 2015.

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 considerando dati pregressi per queste cavità (2012). La Grotta del Drago si conferma essere la cavità maggiormente utilizzata dal Ferro di cavallo maggiore durante la fase di ibernazione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 249 di 265

Grotta	Specie	Protezione	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Voragine del Buran	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV; IUCN Ita.: VU	0	N.R.	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
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 Chiroterri svernanti rilevate nelle differenti fasi di monitoraggio: ante-operam 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-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 251 di 265

ITTIOFAUNA

Risultati ottenuti

RILIEVO DEL 28/04/2016

- **T-VO-010 (T-VO-LE-03)**

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>Leuciscus cephalus</i>	3	269,0	27,6	175,0
COBITE	<i>Cobitis bilineata</i>	1	4,0	8	4,0
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</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

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio 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 martensii</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

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0.00042x^{3.421}$

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 252 di 265

- **T-VO-020 (T-VO-LE-04)**

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
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</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

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
BARBO PADANO	<i>Barbus plebejus</i>	2	Presente	3
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</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

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0.00042x^{3.4}$

RILIEVO DEL 28/09/2016

- **T-VO-010 (T-VO-LE-03)**

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>	4	131	0,52	22,4	112
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	12	1331	5,32	31,6	291

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta</i>	14	378	1,51	23,0	120
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	17	42	0,17	8,0	6
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	18	606	2,42	25,5	145
VAIRONE	<i>Leuciscus cephalus</i>	185	1209	4,84	14,0	31
TOT		250	3697	14,79		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>	2	Presente	1
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	3	Frequente	1
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta</i>	3	Frequente	1
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	3	Frequente	1
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	Frequente	1
VAIRONE	<i>Leuciscus cephalus</i>	5	Dominante	1

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a \cdot L_{tot}^b$)
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>	$y = 0,0334x^{2,5418}$
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	$y = 0,0185x^{2,7754}$
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	$y = 0,0099x^{2,9915}$
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0921x^{1,9153}$
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	$y = 0,021x^{2,7087}$
VAIRONE	<i>Leuciscus cephalus</i>	$y = 0,0344x^{2,4336}$

- **T-VO-020 (T-VO-LE-04)**

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	34	0,14	12,1	15
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	4	344	1,38	25,2	123

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 254 di 265

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	12	162	0,65	24,0	136
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	23	34	0,14	7,7	5
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	185	654	2,62	13,0	30
TOTALE		227	1228	4,91		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	1
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	2	Presente	1
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	3	Frequente	1
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	4	Abbondante	1
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	5	Dominante	1

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	$y = 0,0062x^{3,1298}$
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	$y = 0,0341x^{2,547}$
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	$y = 0,0076x^{3,0935}$
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0063x^{3,3165}$
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0,0069x^{3,1832}$

RILIEVO DEL 05/12/2016

- **T-VO-010 (T-VO-LE-03)**

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	287	1737	4,343	14,2	33

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 255 di 265

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	20	68	0,170	8,3	6
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	8	207	0,518	19,6	82
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	5	98	0,245	17,5	50
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	7	0,018	9,1	7
COBITE COMUNE	<i>Cobitis taenia</i>	1	1	0,003	6,5	1
TOTALE		322	2118	5,295		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	5	Dominante	1
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	3	Frequente	1
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	2	Presente	1
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	1
CAVEDANO	<i>Leuciscus cephalus</i>	1	Scarso	2
COBITE COMUNE	<i>Cobitis taenia</i>	1	Scarso	2

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0.0066x^{3.1803}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y 0.0074x^{3.203}$

• T-VO-020 (T-VO-LE-04)

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L. max (cm)	P. max (gr)
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	14	35	0,078	7,6	6
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	14	126	0,280	16,1	50
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	52	0,116	12,4	25
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	3	238	0,529	23,0	133
TOTALE		34	451	1,00		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2
	Foglio 256 di 265

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	3	Frequente	1
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	3	Frequente	1
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	2
TROTA FARIO	<i>Salmo trutta trutta</i>	2	Presente	3

Relazione lunghezza/peso delle specie principali

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltotb)
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0.0567x^{2.164}$
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0.0049x^{3.383}$

Discussione

In termini specifici le comunità ittiche sono comparabili, l'unica differenza sta nella presenza del cavedano nella stazione di monte, non censito a valle. In entrambe le stazioni è stata rinvenuta la trota iridea, specie alloctona. In termini di biomassa totale la stazione di monte raggiunge valori più elevati rispetto a quella di valle (rispettivamente 14,79 g/m² e 4,91g/m²).

Nella campagna di dicembre la stazione di monte, a differenza di quella di valle, vede la presenza di cobite e cavedano. Come per la campagna precedente, in entrambi i siti di indagine è stata censita la trota iridea, in questo caso in sintopia con trota fario, ghiozzo padano e vairone.

V. CONCLUSIONI

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 257 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA21/COP5-DP050–NV29-IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN1G-CA20B/COP4-IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

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 le comunità ornitiche, di Lepidotteri e, per il FAU-AR-020, di Anfibi. Ciò sembra riferibile alla modificazione degli ambienti aperti e alla rimozione di boscaglie ripariali presso entrambi i siti.

Lungo la viabilità di accesso al DP050 è presente uno stagno nel quale è stata confermata la riproduzione di Rospo comune e Rana dalmatina, quest'ultima inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. La conservazione dell'integrità di tale biotopo, e delle limitrofe aree forestali, appare pertanto di primaria importanza.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA05/CBL5

La caratterizzazione delle comunità di tutte i gruppi faunistici monitorati non ha fatto emergere criticità direttamente riferibili ai cantieri.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA16/COV6 -DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2

Il confronto con le precedenti fasi mostra alcune discrepanze 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 variabilità osservata per la comunità di Avifauna. Si segnala inoltre che, già a partire dalla primavera 2016, presso il sito FAU-CM-040, sono stati osservati eventi di deposizione di sedimento fine nell'alveo del Torrente Verde, connessi con le attività di cantiere/cava più a monte. Questo corso d'acqua risulta caratterizzato da elementi di particolare pregio faunistico fra i quali spiccano il Gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*; All. II Direttiva Habitat) e la Rana appenninica (*Rana italica*; All. IV Direttiva Habitat). Le alterazioni sopra menzionate rappresentano un potenziale fattore di disturbo per l'integrità delle comunità faunistiche legate all'ambiente lotico.

I rilievi di Chiroteri, sia relativi all'attività notturna del periodo estivo che alla fase di ibernazione presso le grotte di Isoverde, non mostrano particolari criticità.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 258 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: GN1G-IN9E

Il confronto con i dati della fase di AO 2014 non mostra particolari criticità. L' area è comunque oggetto di profonde alterazioni determinate dalla posa del nuovo oleodotto. Ciò, oltre a rendere difficile l'isolamento di eventuali effetti relativi ai cantieri oggetto di monitoraggio (peraltro temporaneamente conclusi), determina la riduzione di habitat forestali e fluttuazioni nella disponibilità di ambienti ecotonali e di risorse trofiche (es. fioriture spontanee per i Lepidotteri). Questo contribuisce alla variabilità delle presenze faunistiche osservate considerando anche dati pregressi (2012).

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA07/CBP2

Non si rilevano particolari criticità per quanto riguarda la comunità di avifauna. Si osservano alcune discrepanze per quanto riguarda l'attività riproduttiva degli Anfibi. In particolare, rispetto ai rilievi 2015, non è stato possibile confermare la riproduzione della Rana temporaria, a causa della scomparsa di una piccola zona umida esistente a margine del CBP2. La variabilità nella ricchezza specifica di Chiroterri non sembra al momento chiaramente correlabile alle attività di cantiere.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA18/COP2-CA29/CSP1

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggio, si osservano alcune per quanto riguarda le presenze faunistiche, soprattutto di Uccelli e Chiroterri. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area, determinate dalle WBS oggetto di monitoraggio. In particolare, la formazione di depositi limosi in alveo compromette la funzionalità dell'ecosistema fluviale. Ciò potrebbe in parte spiegare le differenze osservata relative alla presenza di alcune specie di Uccelli, Odonati e Chiroterri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 259 di 265

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, si registrano solo alcune discrepanze nella struttura della comunità ornitica, forse legata all'alterazione degli ambienti aperti antistanti l'area forestale. Quest'ultimo tipo di ambiente risulta comunque ben conservato. Il sito risulta particolarmente pregevole per l'attività riproduttiva di varie specie di Anfibi presso il Rio Costiera, all'interno dell'area boschiva. Fra di esse spiccano la Salamandrina di Savi e la Rana appenninica, rispettivamente riportate nell' 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 relativamente ai vari gruppi faunistici oggetto di monitoraggio.

OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA23/COP7

Presso quest'area è stata rilevata soprattutto una riduzione della ricchezza specifica della comunità ornitica. Tale dinamica appare riferibile alle modificazioni in atto presso quest'area che hanno interessato sia gli ambienti aperti che le aree boschive marginali.

Da segnalare inoltre che, a partire dalla fine dell'estate, il prato arido al quale era associata gran parte delle comunità di Lepidotteri e Odonati risulta occupato dai cantieri.

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: CA31-CSP3-CA17/COP1-DP040/RAP1

I lavori di realizzazione della scogliera hanno determinato una forte alterazione strutturale dell'alveo del Lemme e della fascia riparia ad esso associata. Rispetto alle precedenti fasi ed in virtù di una progressiva rinaturalizzazione dell'area, si osserva un certo recupero della comunità ornitica presso il sito FAU-VO-020. D'altra parte, le comunità di Erpetofauna, e in misura minore di Odonati, risultano caratterizzata da una più bassa ricchezza specifica rispetto alla fase di AO 2014.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 260 di 265</p>

Il limitrofo FAU-VO-20-B, invece, mostra una comunità di Erpetofauna e Macroinvertebrati terrestri maggiormente diversificata, in virtù del migliore stato di conservazione dei diversi habitat.

Presso l'area di indagine del Ponte San Filippo sono state osservate leggere discrepanze nella presenza di specie di Chiroterri, le cui cause rimangono comunque poco chiare.

Il confronto fra i siti di campionamento dell'Ittiofauna, mostra alcune differenze sia in termini di composizione specifica che di biomassa fra il sito a monte e quello a valle dei cantieri.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 261 di 265

VI. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 262 di 265

- 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.
- Extence C.A., Chadd R.P., England J., Dunbar M.J., Woodd P.J., Taylor D., 2011. The assessment of fine sediment accumulation in rivers using macro-invertebrate community response. *River Research and Application*: DOI: 10.1002/rra.
- Feck J., Hall Jr. R.O., 2004. Response of American dippers (*Cinclus mexicanus*) to variation in stream water quality. *Freshwater Biology*, 49: 1123–1137.
- Filippi E., Capula M., Luiselli L., Agrimi U., 1996. The prey spectrum of *Natrix natrix* (LINNAEUS, 1758) and *Natrix tessellata* (LAURENTI, 1768) in sympatric populations. *Herpetozoa*, 8: 155 -164.
- Filippi E., Luiselli L., 2000. Status of the Italian snake fauna and assessment of conservation threats. *Biological Conservation*, 93: 219-225.
- Filippi E., Luiselli L., 2006. Changes in community composition, habitats and abundance of snakes over 10+ years in a protected area in Italy: conservation implications. *Herpetological Journal*, 16: 29-36.
- Fornasari L, de Carli E., Bottoni L., Massa R., 1997. A method for establishing bird conservation value at a landscape level. *Bird Conservation International*, 7: 81-97.
- Gregory R.D., Gibbons D.W., Donald P.F., 2004. Bird census and survey techniques. In: “Bird Ecology and Conservation”, Eds. William J. Sutherland, Ian Newton and Rhys Green – pp. 17-55.
- Hogsden K.L., Hutchinson T.C., 2004. Butterfly assemblages along a human disturbance gradient in Ontario, Canada *Canadian Journal of Zoology*, 82: 739-748.
- Julliard R., Jiguet F., Couvet D., 2003. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology*: 10, 148–154.
- Julliard R., Joanne Clavel J., Devictor V., Jiguet F., Couvet D., 2006. Spatial segregation of specialists and generalists in bird communities. *Ecology Letters*, 9: 1237–1244.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 263 di 265

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

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.

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

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

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

Pfalzer G., Jürgen K., 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 261: 21–33.

Porter A. H., Wenger R., Geiger H., Scholl A., Shapiro A.M., 1997. The *Pontia daplidice-edusa* hybrid zone in northwestern Italy. *Evolution*, 51: 1561-1573.

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

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

Sartore M., Galli L., 2012. Dati sulla nidificazione dell'Airone cenerino (*Ardea cinerea*) nell'area urbana di Genova. *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova*, 74: 67-77.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2	Foglio 264 di 265

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.

UK-BMS - G1: Monitoring butterfly numbers by the transect method - Summary information for recorders. www.ukbms.org.

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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 2</p>	<p>Foglio 265 di 265</p>

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.

Welsh Jr. H.H., Ollivier L., 1988. Stream amphibians as indicators of ecosystem stress: a case study from California's redwoods. *Ecological Applications*, 8(4):1118-1132.

Zippin C., 1958. "The removal method of population estimation". *Journal of Wildlife Management*, 22: 82-90.