

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 1**

GENERAL CONTRACTOR	DIRETTORE DEI LAVORI	
Consorzio <b>Cociv</b> Ing. N. Meistero		

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 1	A

Progettazione :

Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Progettista Integratore	Data	IL PROGETTISTA
A00	Prima emissione	CONTEC AQS <i>For Reniero</i>	20/04/17	COCIV	20/04/17	A. Mancarella 	20/04/17	

n. Elab.:	<b>FILE: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00</b> CUP: F81H92000000008
-----------	--

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 376</p>

# INDICE

<b>I.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>II.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>III.</b>	<b>METODOLOGIE DI INDAGINE.....</b>	<b>17</b>
	<b>Metodiche di rilevamento avifauna .....</b>	<b>17</b>
	<b>Metodiche di rilevamento erpetofauna .....</b>	<b>18</b>
	<b>Metodiche di rilevamento Macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri diurni e Odonati).....</b>	<b>19</b>
	<b>Metodiche di rilevamento Chiroteri.....</b>	<b>19</b>
	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector .....	19
	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali.....	21
	<b>Metodiche di rilevamento Ittiofauna.....</b>	<b>22</b>
<b>IV.</b>	<b>AREE DI INDAGINE.....</b>	<b>24</b>
	<b>Avifauna, Erpetofauna e Macroinvertebrati terrEstri .....</b>	<b>24</b>
	Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	31
	Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	35
	Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2.....	38
	Opera/WBS riferimento: NV13 .....	40
	Opera/WBS riferimento: NV22-CA18/COP2 .....	43
	Opera/WBS riferimento: NV21 .....	44
	Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	46
	Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	47
	Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	48
	Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B .....	49
	Opera/WBS riferimento: TR11 .....	50
	Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	51
	Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	52
	<b>CHIROTTERI .....</b>	<b>56</b>
	Aree di indagine acustica con bat-detector .....	56
	Aree di indagine delle cavità naturali .....	60
	<b>Ittiofauna .....</b>	<b>62</b>

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 376</p>

Torrente Lemme – T-VO-010 – Stazione di monte.....	62
Torrente Lemme T-VO-020 – Stazione di valle.....	63

## **RISULTATI E DISCUSSIONI ..... 65**

### **ECOSISTEMI ..... 65**

Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	65
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	71
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 .....	76
Opera/WBS riferimento: NV13 .....	79
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2 .....	83
Opera/WBS riferimento: NV21 .....	85
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	89
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	91
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	93
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2B .....	96
Opera/WBS riferimento: TR11 .....	98
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	100
Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	102

### **AVIFAUNA..... 110**

Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	110
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	126
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 .....	138
Opera/WBS riferimento: NV13 .....	146
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2 .....	155
Opera/WBS riferimento: NV21 .....	160
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	168
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	173
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	178
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2b .....	183
Opera/WBS riferimento: TR11 .....	187
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	191
Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	195

### **ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI) ..... 213**

Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	213
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	223
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 .....	231
Opera/WBS riferimento: NV13 .....	237

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 4 di 376</span>

Opera/WBS riferimento: NV22-COP2 .....	242
Opera/WBS riferimento: NV21 .....	245
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	249
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....	252
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	255
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2b .....	257
Opera/WBS riferimento: TR11 .....	259
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	261
Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	264
<b>MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODNATI) .....</b>	<b>273</b>
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	273
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	288
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 .....	298
Opera/WBS riferimento: NV13 .....	304
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2 .....	311
Opera/WBS riferimento: NV21 .....	314
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	320
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2.....	322
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	325
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2b .....	327
Opera/WBS riferimento: TR11 .....	331
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	334
Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	337
<b>CHIROTTERI .....</b>	<b>352</b>
Indagini bioacustiche.....	352
Monitoraggio delle cavità naturali.....	358
<b>ITTIOFAUNA .....</b>	<b>362</b>
Rilievo del 28/04/2016.....	362
Rilievo del 28/09/2016.....	363
Rilievo del 05/12/2016.....	365
<b>V. CONCLUSIONI.....</b>	<b>368</b>
Opera/WBS riferimento: NV20-NV19-OV21-NV29-DP050-IN1U-R11B .....	368
Opera/WBS riferimento: NV07-NV08-NV09.....	368
Opera/WBS riferimento: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2 .....	368
Opera/WBS riferimento: NV13 .....	369
Opera/WBS riferimento: NV22-COP2 .....	369



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 376</p>

Opera/WBS riferimento: NV21 .....	369
Opera/WBS riferimento: NV02-GASA-GNSA .....	369
Opera/WBS riferimento: CA14/COL2 .....	370
Opera/WBS riferimento: CA04/CBL4 .....	370
Opera/WBS riferimento: NV05-COL2b .....	370
Opera/WBS riferimento: TR11 .....	370
Opera/WBS riferimento: DP060/RMP2 .....	370
Opera/WBS riferimento: NV15-CA17/COP1-DP040/RAP1 .....	370

<b>BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>372</b>
--	------------

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 6 di 376</p>

## 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 1 della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: ecosistemi, avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri e 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 determinazioni ministeriali relative al lotto 1 e al lotto 2 (DVA-2014-0021283 del 27/06/2014 e DVA-2014-0035438 del 30/10/2014).

Tale progetto di monitoraggio, che prevede, rispetto al precedente del 2012, un aggiornamento di alcune attività in termini di metodiche, frequenze e punti, è stato attuato a partire dal mese di aprile 2016.

Le campagne 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 7 di 376</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 8 di 376
--	---	--	--------------------

Punto	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	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-AR-030	NV19-OV21 (Lotto 1)	1			non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-AR-040	DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-RI1B (Lotto 1) - NV29 (Lotto 2)	1	2		non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-CM-020	NV09 (Lotto 1)	1			non eseguito	11/08/16	08/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-CM-030	NV09 (Lotto 1) - CA05/CBL5 (Lotto 2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	11/08/16	07/09/16	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-FR-010	NV13 (Lotto 1)	1			26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	presente report	-	-
FAU-FR-010b	NV13 (Lotto 1)	1			26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	presente report	-	-
FAU-FR-020	CA07/CBP2 (Lotto 2-3-4-5)		2	3	26/07/16	24/08/16	27/09/16	18/10/16	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-GA-010	NV15 (Lotto 1)	1			27/07/16	25/08/16	22/09/16	22/09/16	-	presente report	-	-
FAU-GA-020	NV21 (Lotto 1)	1			28/07/16	25/08/16	22/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-GE-030	NV02-GASA-GNSA (Lotto 1)	1			non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-GE-040	CA14/COL2 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-GE-060	CA04/CBL4 (Lotto 1-2-3-4-5)	1	2	3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 9 di 376
--	---	--	--------------------

Punto	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-061	NV05-COL2b (Lotto 1)	1			non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-GE-070	NV07-NV08 (Lotto 1)	1			non eseguito	11/08/16	07/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-GE-500	TR11 (Lotto 1) - IN91 (Lotto 3)	1		3	non eseguito	04/08/16	09/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-NL-010	CA23/COP7 (Lotto 2-3-4-5) - GN1BC (Lotto 3)		2	3	28/07/16	12/08/16	27/09/16	-	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-SS-010	NV21 (Lotto 1)	1			28/07/16	12/08/16	16/09/16	-	-	presente report	-	-
FAU-SS-500	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)		2		non eseguito	09/08/16	13/09/16	-	-	-	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A01	-
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	22-28/09/2016	18/10/16	05/12/16	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
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	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-VO-040	NV13 (Lotto 1) - GN1G-IN9E (Lotto 2)	1	2		26/07/16	24/08/16	20/09/16	18/10/16	-	presente report	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-012-A00	-
FAU-VO-040b	NV15 (Lotto 1)	1			27/07/16	24/08/16	27/09/16	18/10/16	-	presente report	-	-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 10 di 376

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. È importante notare che, per tutti i gruppi faunistici considerati, il campionamento nelle fasi di CO (2014, 2015 e 2016), coerentemente con le frequenze previste da PMA, ha visto frequenze maggiori rispetto alla fase di AO 2012 (maggiore dettaglio in Tab.1 della Sez. III – "Metodologie di indagine"). Inoltre, per i siti FAU-CM-030, FAU-VO-20b, FAU-VO-40b, non inclusi nella prima versione del PMA (IG51-00-E-CV-RG-IM00-00-001-B00) ma aggiunti in una fase successiva all'inizio delle lavorazioni non si dispongono di dati per la fase di ante-operam. In questi casi il confronto sull'andamento dei parametri di comunità è stato effettuato considerando le differenti fasi di CO.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 11 di 376

codici utilizzati in tali tabelle rispecchiano quelli delle normative/classificazioni vigenti in tema di conservazione della fauna, qui di seguito specificati.

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

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 12 di 376

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.

<b>SPEC</b>	<b>DESCRIZIONE</b>
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 13 di 376

## II. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 14 di 376

- 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 15 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 16 di 376</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 17 di 376

### III. METODOLOGIE DI INDAGINE

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con la scansione temporale delle attività di monitoraggio dei vari gruppi faunistici svolte nel 2016, coerentemente con quanto previsto da PMA. In tabella è inoltre riportata la cadenza con la quale erano stati eseguiti i rilievi di ante-operam nel 2012.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
<b>Ecosistemi</b>						AO		AO		AO	
<b>Avifauna</b>						AO		AO		AO	
<b>Erpetofauna</b>						AO		AO		AO	
<b>Macroinvertebrati</b>						AO		AO		AO	
<b>Chiroterri (bat-det.)</b>							AO				
<b>Chiroterri (cavità)</b>	* *						AO				AO

**Tab. 1** Ombreggiatura grigia: scansione temporale dei monitoraggi faunistici effettuati durante il 2016 (\*\*: Ispezione cavità naturali). AO: cadenza rilievi durante la fase di ante-operam 2012. Le ombreggiature/note di alcune celle tengono conto del periodo all'interno di un mese: dx: prima quindicina; sx: seconda quindicina.

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 18 di 376

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

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

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 19 di 376

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

Per entrambi i gruppi di erpetofauna, sono stati altresì effettuati rilevamenti di individui deceduti per schiacciamento 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 ODNATI)**

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 transeetti 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 osservate 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 20 di 376

## METODICHE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI

### INDAGINI ACUSTICHE: ASCOLTO E REGISTRAZIONE CON BAT-DETECTOR

Le indagini di chiroterri durante il periodo di attività notturno prevedono l'utilizzo di tecniche bioacustiche (punti di ascolto con *bat-detector*). I rilevamenti bioacustici sono realizzati utilizzando un dispositivo (*bat-detector*) in grado di restituire i segnali di ecolocalizzazione emessi dai Chiroterri abbassandone la frequenza in modo da renderli udibili per l'orecchio umano, convertendoli cioè a segnali compresi fra 20 Hz e 18 kHz.

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 chiroterri: 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*.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 21 di 376

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 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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 22 di 376

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 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 23 di 376

### 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*
- 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 24 di 376

#### IV. AREE DI INDAGINE

##### AVIFAUNA, ERPETOFAUNA E MACROINVERTEBRATI TERRESTRI

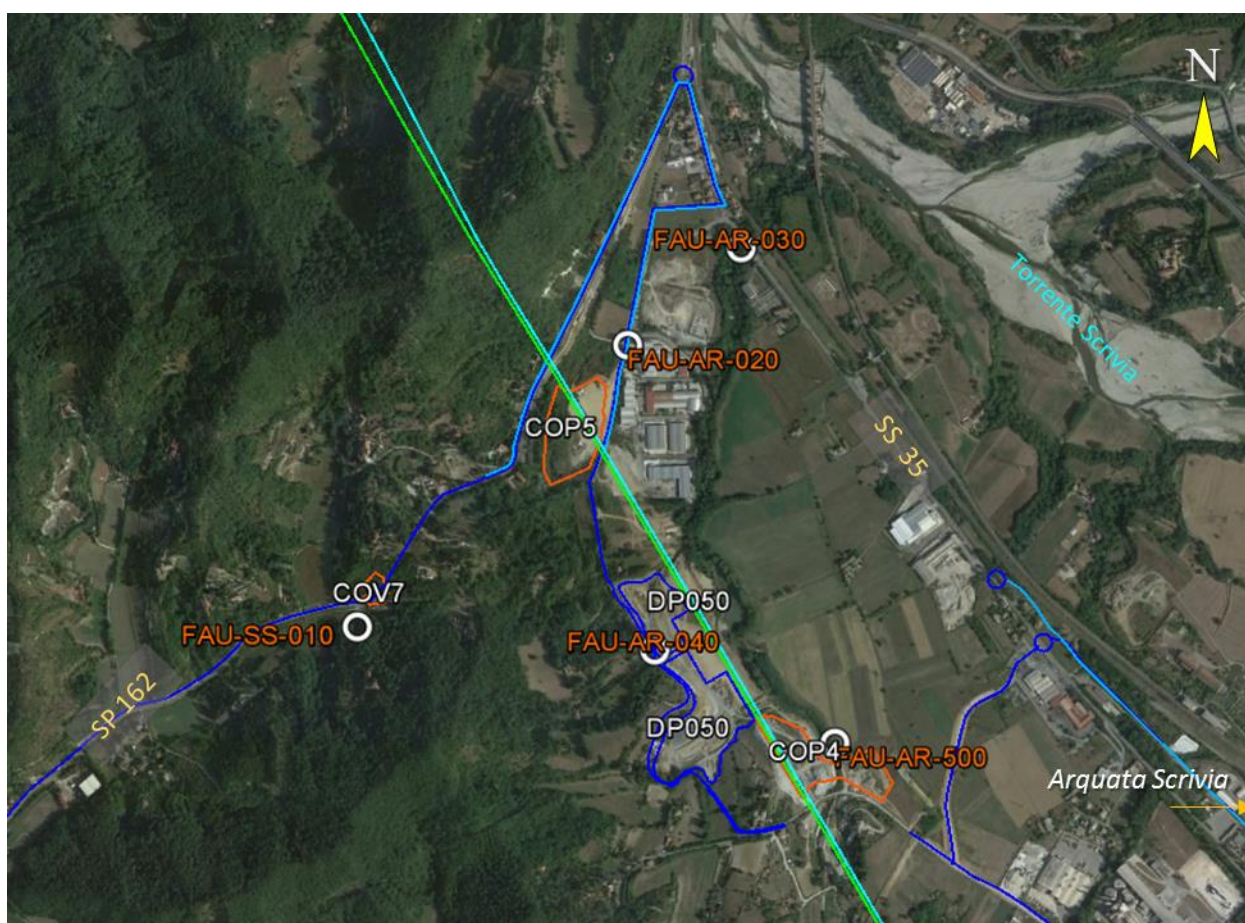
Nella tabelle seguente sono elencati i siti di indagine ricadenti nel Lotto 1 ed investigati nel 2016.

Stazione	Provincia	Comune	Fase	Lotto	Opera
FAU-AR-020	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV20
FAU-AR-030	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV19-OV21
FAU-AR-040	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	DP050 - IN1U-R11B
FAU-AR-500	Alessandria	Arquata Scrivia	CO	1	NV29
FAU-CM-020	Genova	Campomorone	CO	1	NV09
FAU-CM-030	Genova	Campomorone	CO	1	NV09
FAU-CM-040	Genova	Campomorone	CO	1	NV12 - CA28/CSL2
FAU-CM-050	Genova	Campomorone	CO	1	NV12 - DP020/CL2/RAL2
FAU-FR-010	Alessandria	Fraconalto	CO	1	NV13
FAU-FR-010b	Alessandria	Fraconalto	CO	1	NV13
FAU-FR-030	Alessandria	Fraconalto	CO	1	CA18/COP2 - NV22-COP2
FAU-GA-010	Alessandria	Gavi	CO	1	NV15
FAU-GA-020	Alessandria	Gavi	CO	1	NV21
FAU-GE-030	Genova	Genova	CO	1	NV02-GASA-GNSA
FAU-GE-040	Genova	Genova	CO	1	CA14/COL2
FAU-GE-060	Genova	Genova	CO	1	CA04/CBL4
FAU-GE-061	Genova	Genova	CO	1	NV05 - COL2b
FAU-GE-070	Genova	Genova	CO	1	NV07-NV08
FAU-GE-500	Genova	Genova	CO	1	TR11
FAU-NL-020	Alessandria	Novi Ligure	CO	1	DP060/RMP2
FAU-SS-010	Alessandria	Serravalle Scrivia	CO	1	NV21
FAU-VO-020	Alessandria	Vottaggio	CO	1	CA17/COP1 - DP040/RAP1 - NV15

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 25 di 376</span>

Stazione	Provincia	Comune	Fase	Lotto	Opera
FAU-VO-020b	Alessandria	Votaggio	CO	1	CA17/COP1 - DP040/RAP1
FAU-VO-040	Alessandria	Votaggio	CO	1	NV13
FAU-VO-040b	Alessandria	Votaggio	CO	1	NV15

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.

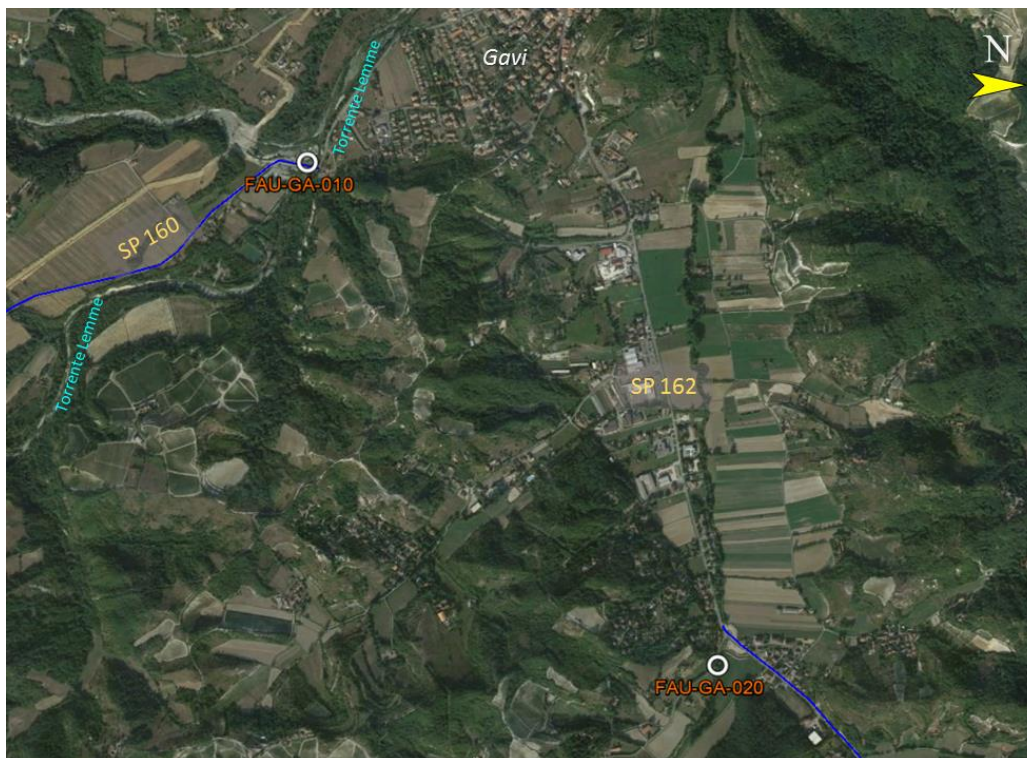


**Fig. 1** Stazioni di monitoraggio localizzate nei comuni di Arquata Scrivia e Serravalle Scrivia.



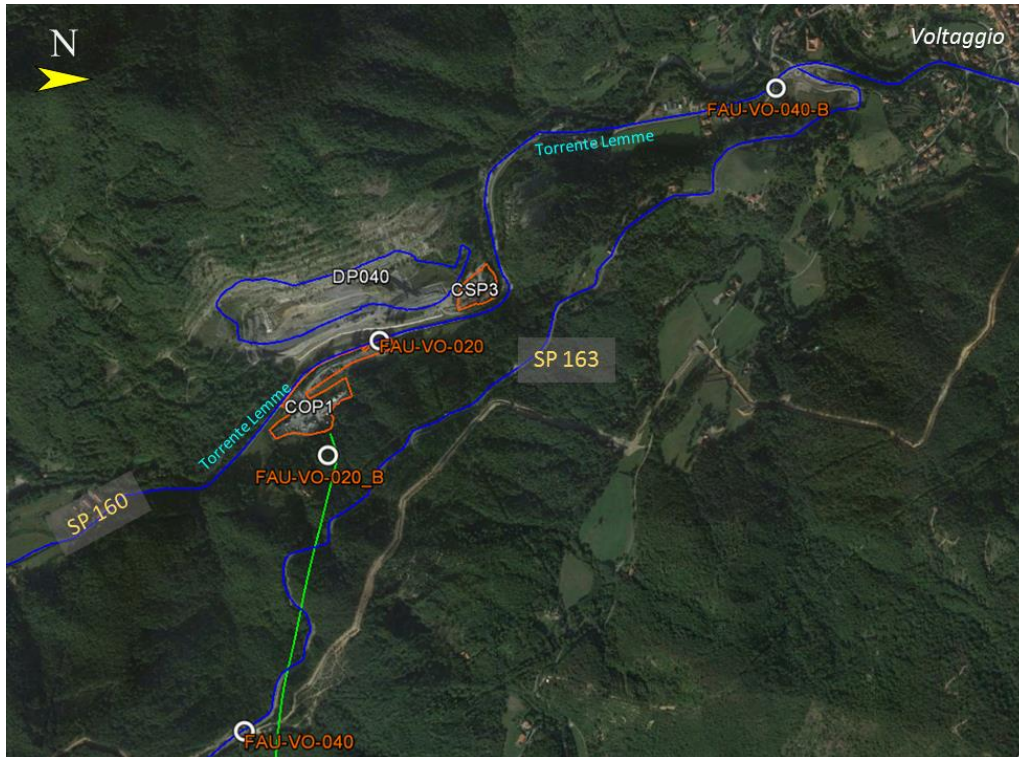


**Fig. 2** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Novi Ligure.

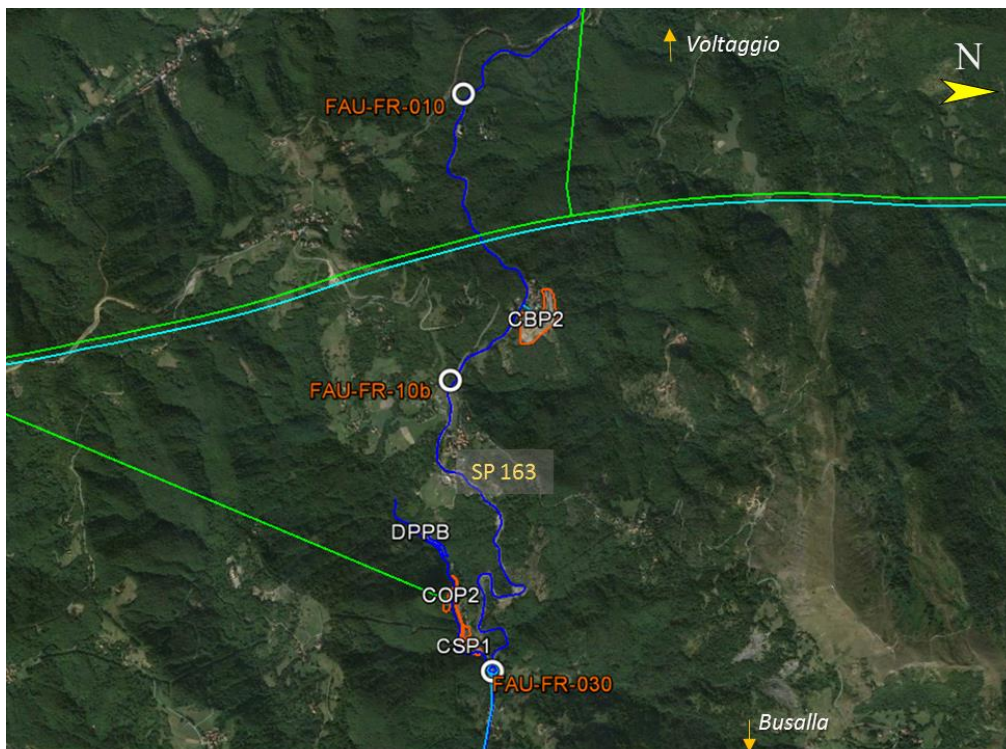


**Fig. 3** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Gavi.



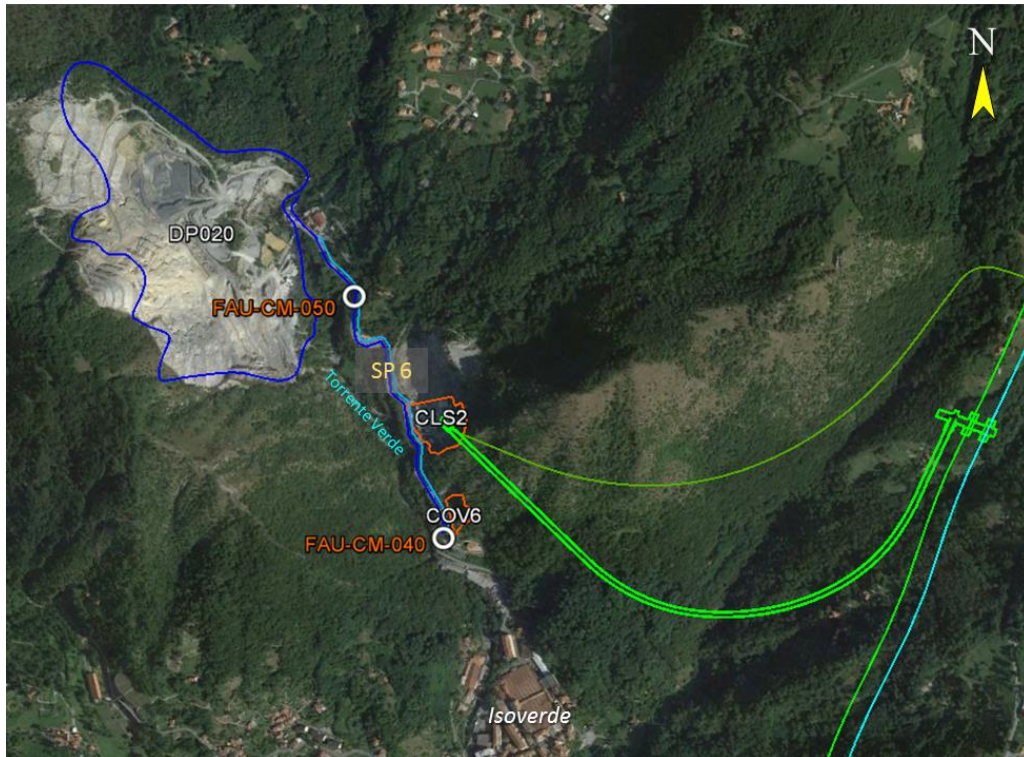


**Fig. 4** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Voltaggio.

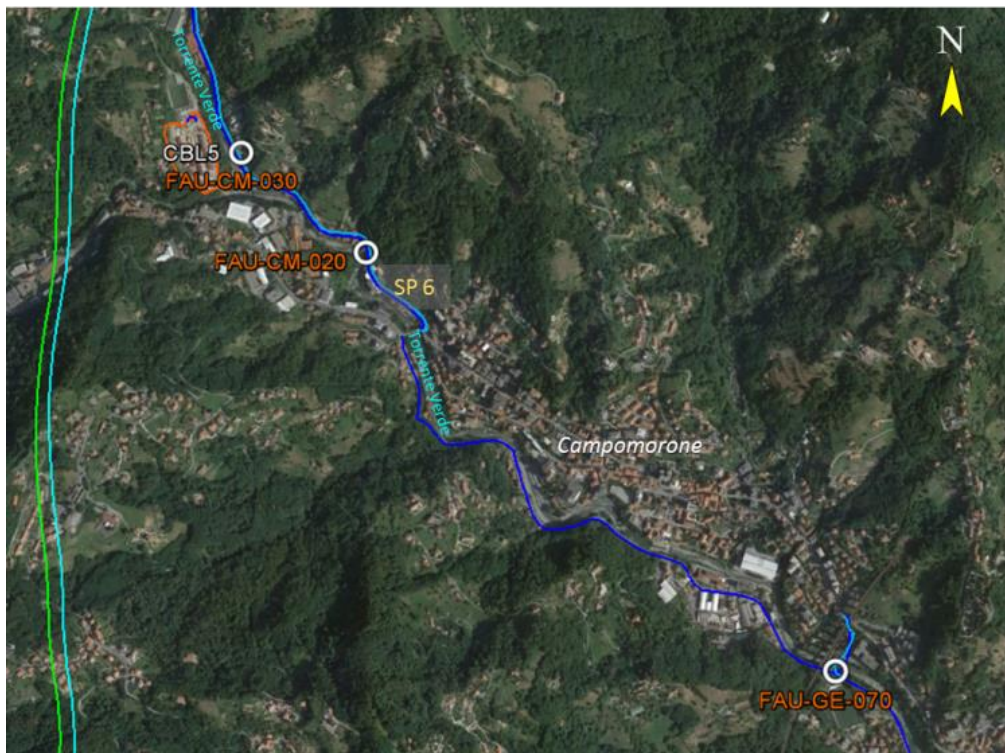


**Fig. 5** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Fraconalto.



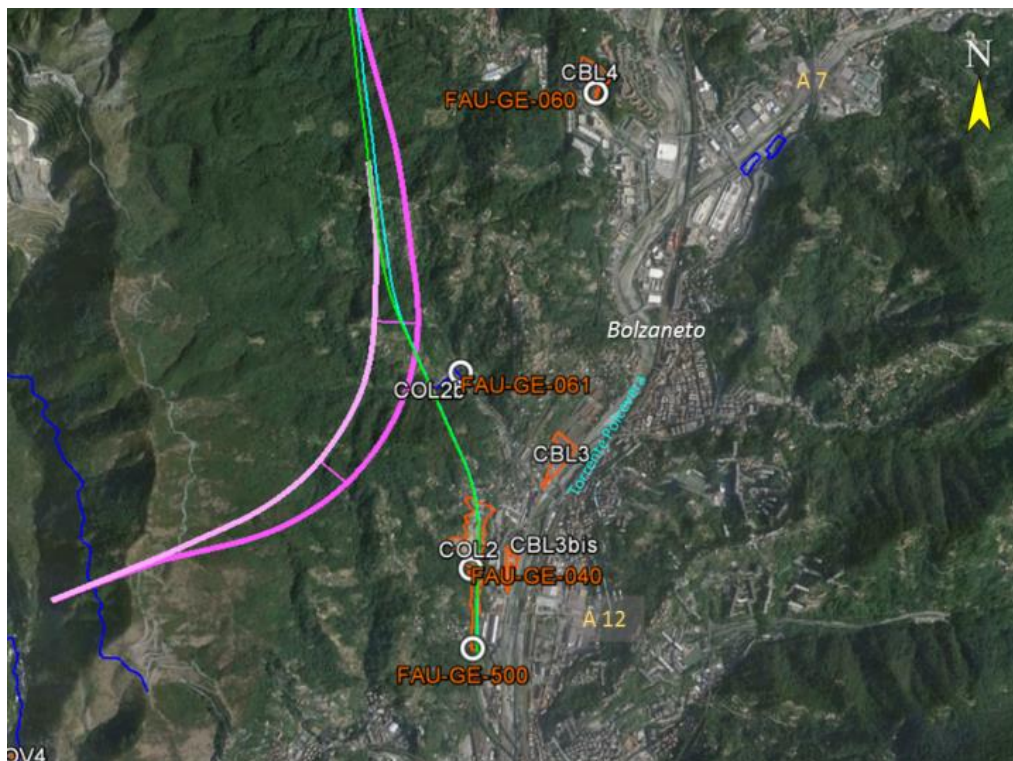


**Fig. 6** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone.

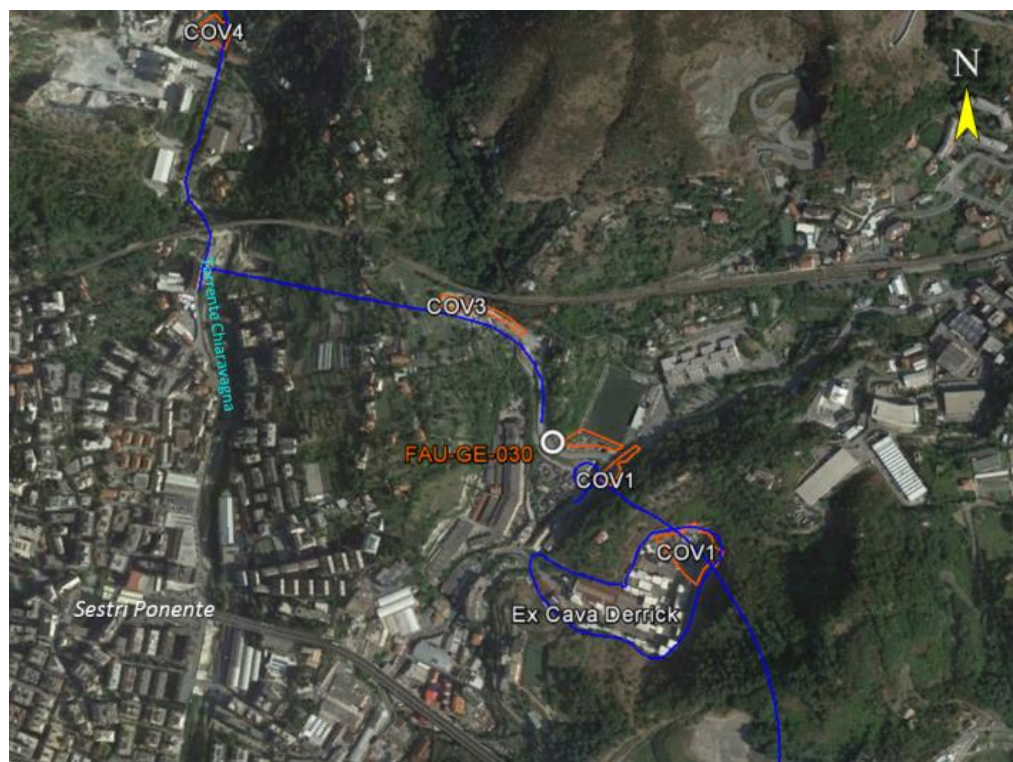


**Fig. 7** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Campomorone e Genova.





**Fig. 8** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.



**Fig. 9** Stazioni di monitoraggio localizzate nel comune di Genova.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 30 di 376</p>

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




GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 31 di 376

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

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-020	NV20 (Lotto 1) - CA21/COP5 (Lotto 2)	CO

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

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

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-030	NV19-OV21 (Lotto1)	CO


**Legenda**

█ *Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*


Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489040.76 m E 4950490.77 m N	489040.75 m E 4950251.04 m N	255

**Tab.2** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 33 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-AR-040	DP050 (Lotto 1-2) - IN1U-R11B (Lotto 1) - NV29 (Lotto 2)	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. 3** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 34 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-500	IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G (Lotto 2) - CA20B/COP4 (Lotto 2) - NV29 (Lotto1)	CO

**Legenda**  
█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

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. 4** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 35 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08-NV09**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-070	NV07-NV08 (Lotto 1)	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	492148.82 m E 4927357.86 m N	491934.20 m E 4927650.08 m N	373

**Tab. 5** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-070, 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 36 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-020	NV09 (Lotto 1)	CO

**Legenda**

█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	490423.54 m E 4928951.73 m N	490615.03 m E 4928755.06 m N	326

**Tab. 6** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
37 di  
376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-030	NV09 (Lotto 1) - CA05/CBL5 (Lotto 2)	CO

**Legenda**

█ Transetto 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. 7** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 38 di 376

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

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-040	CA16/COV6 (Lotto 2) - NV12 (Lotto 1) - CA28/CSL2 (Lotto 1-2)	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. 8** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 39 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-CM-050	NV12 (Lotto 1) - DP020/CL2/RAL2 (Lotto 1-2)	CO	
			
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. 9** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 40 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-040	NV13 (Lotto 1)	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	489732.62 m E 4938276.46 m N	489460.16 m E 4938550.07 m N	405
Erpetofauna; Macroinvertebrati	489857.91 m E 4938173.60 m N	489460.39 m E 4938553.78 m N	574

**Tab. 10** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 41 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-FR-010b	NV13 (Lotto 1)	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Erpetofauna; Macroinvertebrati	491100.75 m E 4938213.65 m N	490993.83 m E 4938292.37 m N	213

**Tab. 11** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-010b, 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 42 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-040	NV13 (Lotto 1) - GN1G-IN9E (Lotto 2)	CO

**Legenda**

- *Transetto Avifauna*
- *Transetto Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*

FAU-VO-040

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. 12** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 43 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-CA18/COP2**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-FR-030	CA18/COP2 (Lotto 1-2) - CA29/CSP1 (Lotto 2) - NV22-COP2 (Lotto 1)	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. 13** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 44 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GA-020	NV21 (Lotto 1)	CO

**Legenda**  
— Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	487501.06 m E 4948814.27 m N	487230.55 m E 4948886.51 m N	275

**Tab. 14** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GA-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 45 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-SS-010	NV21 (Lotto 1)	CO	

**Legenda**

█ *Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488188.50 m E 4949609.18 m N	488115.26 m E 4949413.97 m N	243

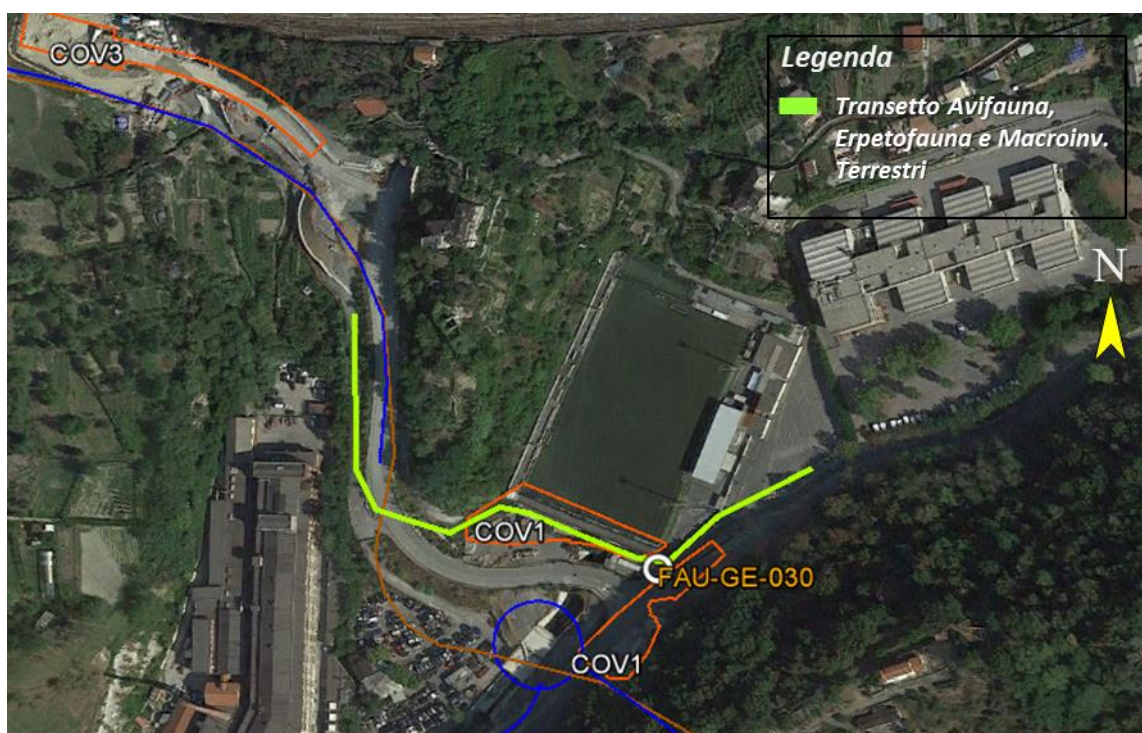
**Tab. 15** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-SS-010, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 46 di 376

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

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-030	NV02-GASA-GNSA (Lotto 1)	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489156.94 m E 4919933.47 m N	488948.63 m E 4920003.73 m N	312

**Tab. 16** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 47 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA14/COL2**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-GE-040	CA14/COL2 (Lotto 1-2)	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. 17** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 48 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-060	CA04/CBL4 (Lotto 1-2)	CO

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. 18** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 49 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-061	NV05-COL2b (Lotto 1)	CO

**Legenda**  
█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	490876.63 m E 4922874.98 m N	490817.79 m E 4922634.07 m N	330

**Tab. 19** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-061, 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 50 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-500	TR11 (Lotto 1)	CO



**Legenda**

- █ *Transetto Avifauna*
- █ *Transetto Erpetofauna e Macroinv. Terrestri*

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	491017.84 m E 4921192.28 m N	490799.81 m E 4921411.74 m N	337
Erpetofauna; Macroinvertebrati	491015.33 m E 4921128.32 m N	490798.16 m E 4921410.59 m N	384

**Tab. 20** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-500, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

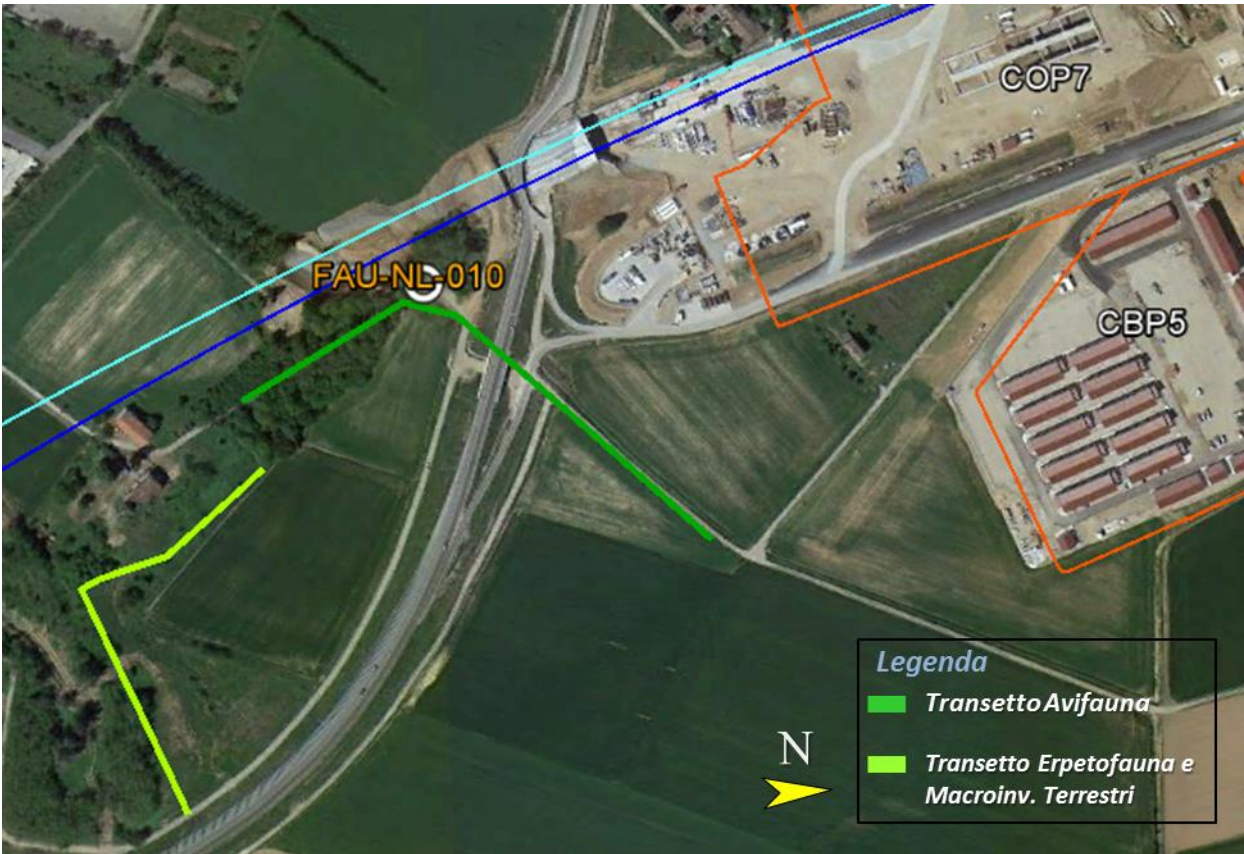


GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 51 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-NL-010	CA23/COP7 (Lotto 2)	CO

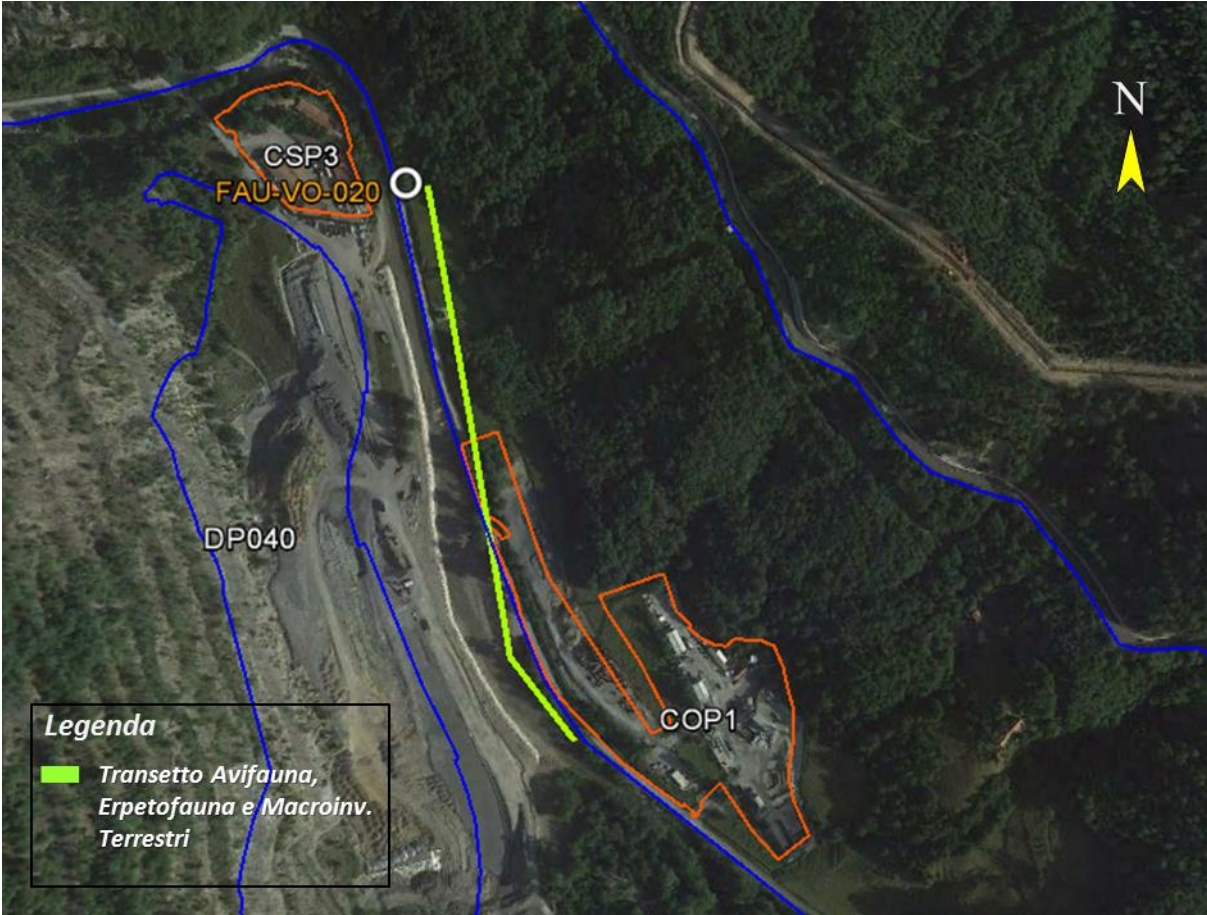
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	485583.41 m E 4956151.92 m N	485507.06 m E 4955869.30 m N	365
Erpetofauna; Macroinvertebrati	485556.58 m E 4955872.33 m N	485761.71 m E 4955841.60 m N	289

**Tab. 21** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 52 di 376

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

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-VO-020	CA17/COP1 (Lotto 1-2) - CA31-CSP3 (Lotto 2) - DP040/RAP1(Lotto 1-2) - NV15 (Lotto 1)	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

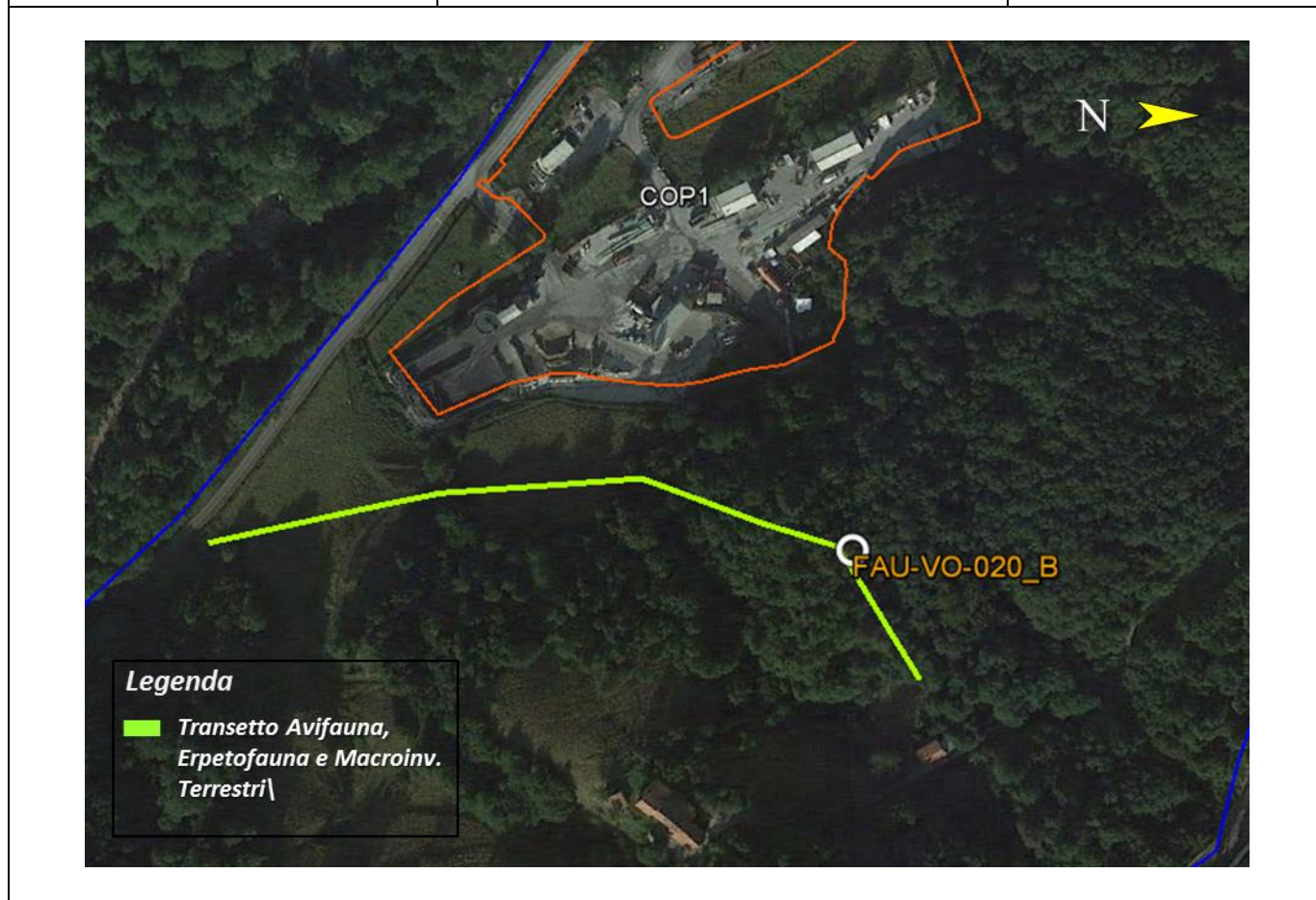
**Tab. 22** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020, con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 53 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-020b	CA17/COP1 (Lotto 1) - DP040/RAP1(Lotto 1-2)	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. 23** 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 54 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-VO-040b	NV15 (Lotto 1)	CO	
 <div data-bbox="193 1350 555 1534" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Legenda</b></p> <p><span style="color: yellow;">█</span> Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri</p> </div>			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	487663.66 m E 4940163.41 m N	487828.78 m E 4940274.48 m N	207

**Tab. 24** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040\_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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 55 di 376

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GA-010	NV15 (Lotto 1)	CO

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	485043.35 m E 4947418.39 m N	485170.50 m E 4947134.36 m N	350
Erpetofauna; Macroinvertebrati	484749.02 m E 4947636.35 m N	485190.49 m E 4947258.86 m N	604

**Tab. 25** Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GA-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 56 di 376

## 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- NV15
	FAU-VO-020_B	CA17/COP1 - DP040/RAP1
	FAU-VO-040_B	NV15
Castagnola	FAU-VO-040	NV13
	FAU-FR-10	NV13
	FAU-FR-10_B	NV13
	FAU-FR-030	CA18/COP2 - NV22
Isoverde	FAU-CM-040	NV12 - CA28/CSL2
	FAU-CM-050	NV12 - DP020/CL2/RAL2

**Tab. 26** Siti di monitoraggio faunistico ricadenti all'interno delle aree di indagine bioacustica di Chiroterri e relative WBS di riferimento.

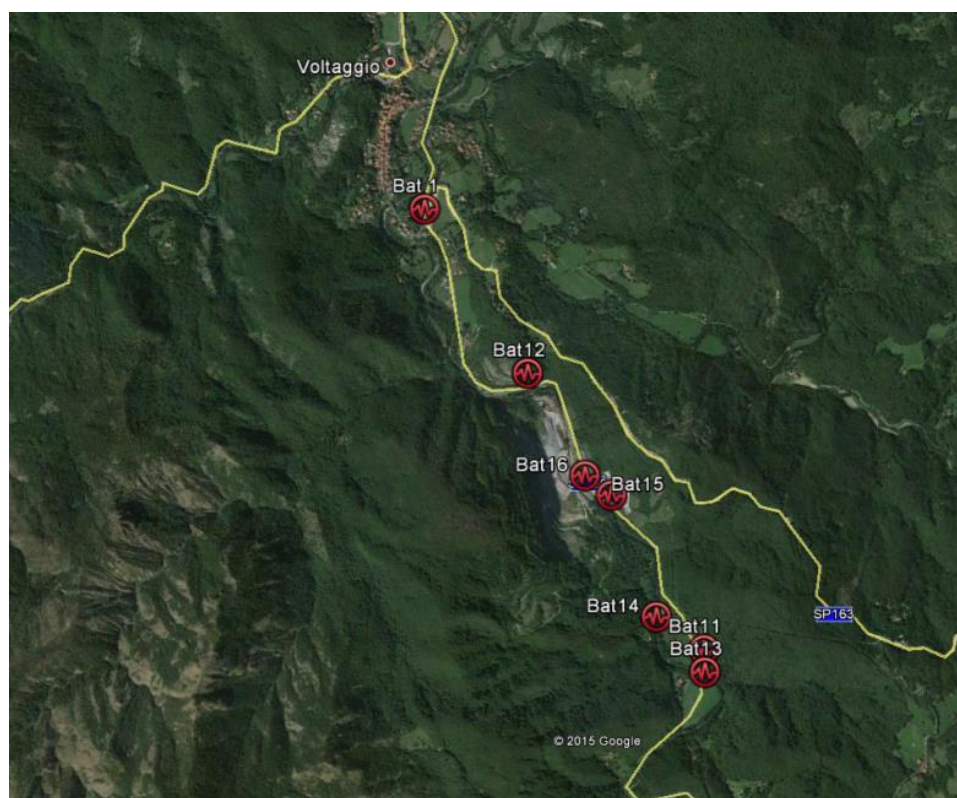


GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 57 di 376

- **Area “Ponte San Filippo”: NV13 - NV15 - 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

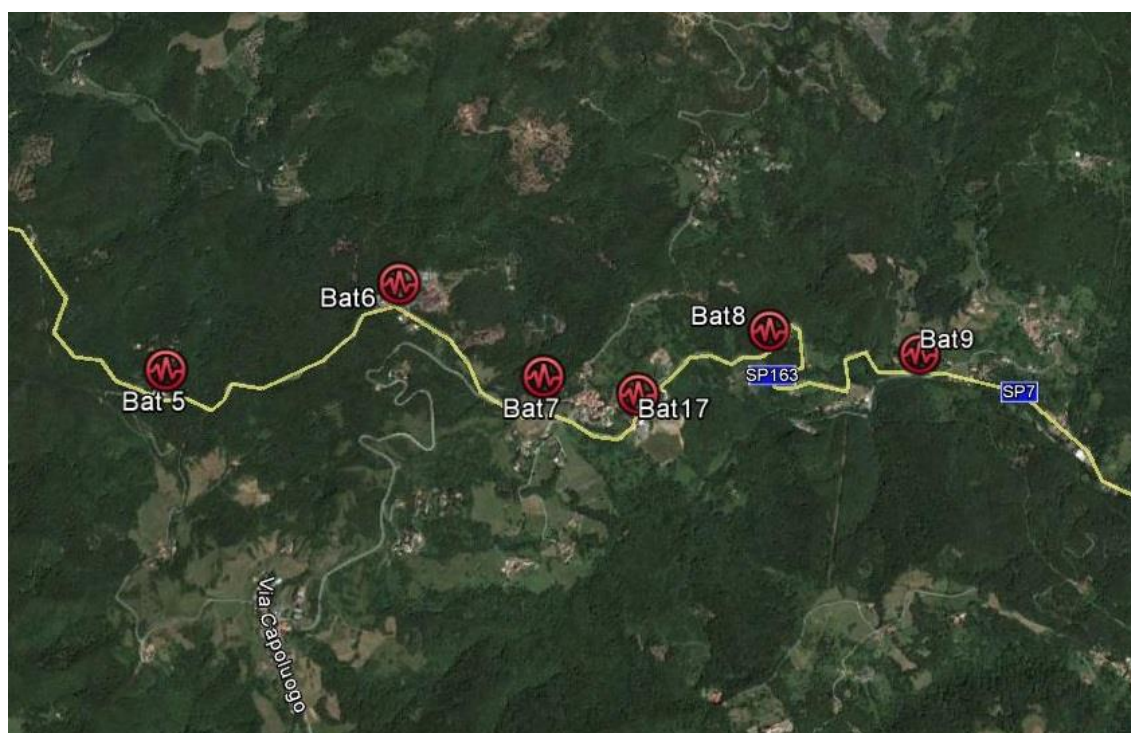
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 58 di 376

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

**Tab. 27** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Ponte San Filippo"

- **Area "Castagnola": NV13- NV22-COP2**

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".

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

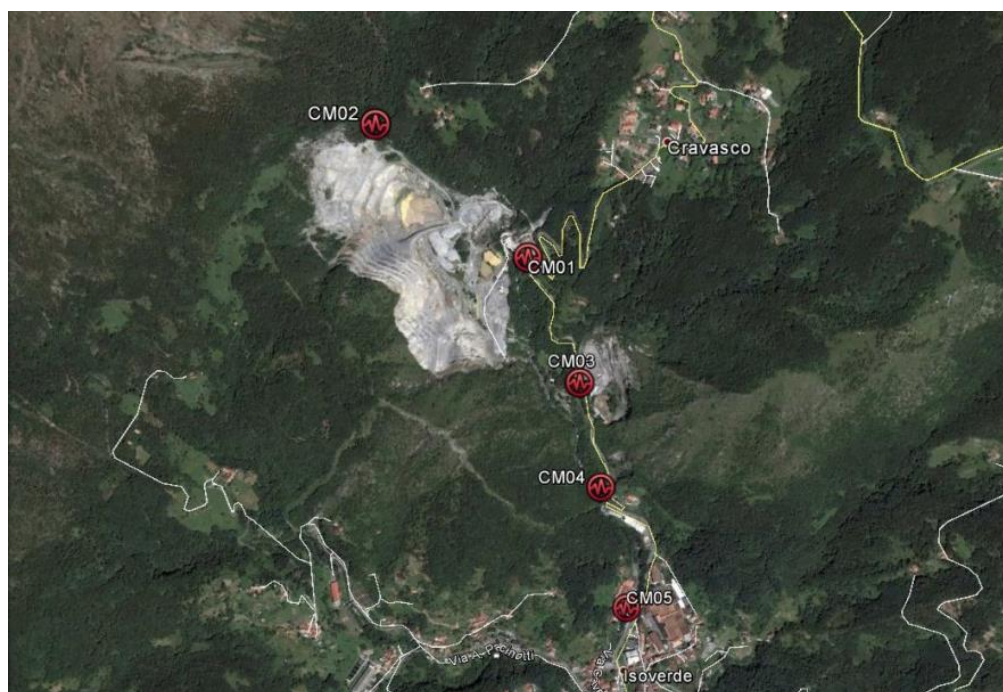
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 59 di 376

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. 28** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Castagnola".

- **Area "Isoverde": V12 - 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 chirotteri.



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

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 60 di 376

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

**Tab. 29** Localizzazioni dei punti di ascolto/registrazione inclusi nell'area di studio "Isoverde".

### AREE DI INDAGINE DELLE CAVITÀ NATURALI

- **Opera/WBS riferimento: NV12 - 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 488438 E	Gallaneto	Campomorone	n.c.

**Tab. 30** Elenco delle cavità naturali oggetto di indagine ricadenti all'interno dell'area "Isoverde".



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 61 di 376

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

Area di rilevamento "Isoverde":

FAU-CM-040 – CA16/COV6 (Lotto 2); NV12 (Lotto 1); CA28/CSL2 (Lotto 1-2);

FAU-CM-050 - CA16/COV6 (Lotto 2); NV12 (Lotto 1); CA28/CSL2 (Lotto 1-2).



**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-C5-011-A00  
 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

 Foglio  
 62 di  
 376

## ITTIOFAUNA

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

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_VO_010</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Voltaggio	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Monte	<b>WBS</b>	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
<b>COORDINATE GBO</b>	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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 63 di 376

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

<b>CODICE STAZIONE</b>	<b>T_VO_020</b>	<b>CO LOTTO 1-2</b>	
<b>COMUNE</b>	Voltaggio	<b>PROVINCIA</b>	Alessandria
<b>POSIZIONE</b>	Valle	<b>WBS</b>	CA17/COP1 (lotto1-2) - GA1G (lotto1) - DP04/RAP1 (lotto1-2)
<b>COORDINATE GBO</b>	X = 1488083,7; Y =4939448,9		

Localizzazione della stazione





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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 65 di 376

## RISULTATI E DISCUSSIONI

### ECOSISTEMI

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

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

#### Risultati ottenuti

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

Rispetto alle precedenti fasi si è avuta un 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 prativi che su quelli forestali, riducendone l'estensione.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 66 di 376

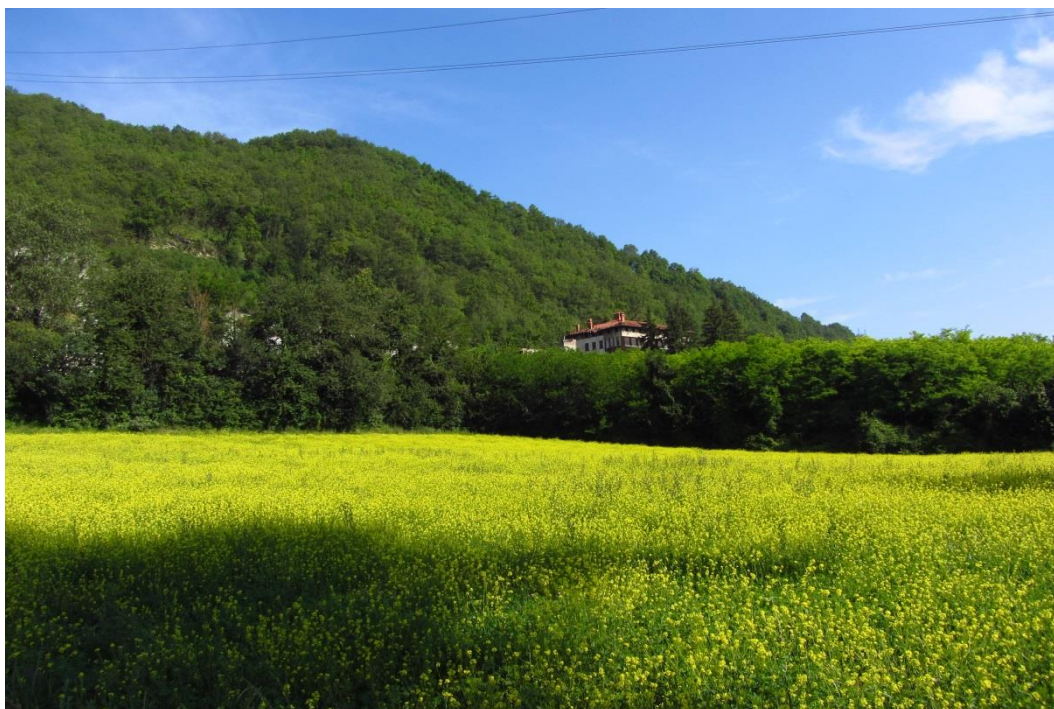


Fig. 1 FAU-AR-020. Panoramica dell'area di indagine

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 67 di 376

## Discussione

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

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



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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 68 di 376



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

- **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	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 69 di 376

## 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, rispettivamente riducendone l'estensione e alternandone la struttura .



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 70 di 376



**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		<b>X</b>		<b>X</b>		

GENERAL CONTRACTOR  Censorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 71 di 376

## 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

### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08-NV09**

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

### **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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
72 di  
376

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

## Discussione

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

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



**Fig. 1** FAU-GE-070. Panoramica del sito di studio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 73 di 376



**Fig. 2** FAU-GE-070. Panoramica del sito di studio

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 74 di 376

## Discussione

L'area di indagine è situata lungo il corso del Torrente Verde, in un tratto vallivo la cui angustia determina un forte concentrazione di strutture viarie, nuclei abitativi e produttivi proprio a ridosso dell'alveo. L'area di pertinenza fluviale risulta così estremamente ridotta a pochi e discontinui lembi di boscaglia mista di latifoglie decidue, con abbondante presenza di essenze arboree alloctone come la *Robinia pseudacacia*.

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



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

- **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.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 75 di 376

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

## 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*).

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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 76 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-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		<b>X</b>	<b>X</b>			Ex-cave; margini boschivi

**Discussione**

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

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 consistenti 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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 78 di 376

- **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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 79 di 376



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

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13**

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

**Risultati ottenuti**

Nella tabella seguente sono 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-010			<b>X</b>			

**Discussione**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 80 di 376

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

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



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

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

### **Risultati ottenuti**

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 81 di 376

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

## Discussione

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

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

In quest'area i cantieri interessano gli ambiti forestali e prati prospicienti la viabilità stradale. Gli interventi su questi tipi di ambiente sono comunque marginali essendo limitati alle bordure stradali. Le lavorazioni pertanto non sembrano modificare significativamente l'assetto paesaggistico e la qualità degli ecosistemi presente.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 82 di 376



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

- **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			<b>X</b>			Margini boschivi

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 83 di 376</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.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2**



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 84 di 376

- **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	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		

## Discussione

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

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



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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 86 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-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-GA-020		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

### Discussione

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

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



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 87 di 376</p>



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



**Fig. 2** FAU-GA-020. Particolare dell'area di studio.

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

**Risultati ottenuti**

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 88 di 376

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-SS- 010			<b>X</b>	<b>X</b>		

## Discussione

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

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





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



**Fig. 2** FAU-SS-010. Panoramica dell'area di studio.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 90 di 376

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

- **Stazione di rilievo: FAU-GE-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-GE-030		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

### Discussione

La stazione ricade in un contesto fortemente urbanizzato, a margine di un campo sportivo e vicino ad una discarica di carrozzerie di automobili. I versanti collinari adiacenti, mantengono comunque ambienti naturaliformi con presenza di boscaglie e ambienti arbustivi. È presente un corso d'acqua il cui alveo è per lunghi tratti cementato coperto dalla sede stradale (torrente Ruscarolo).

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



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



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 92 di 376

## 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		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

### 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).

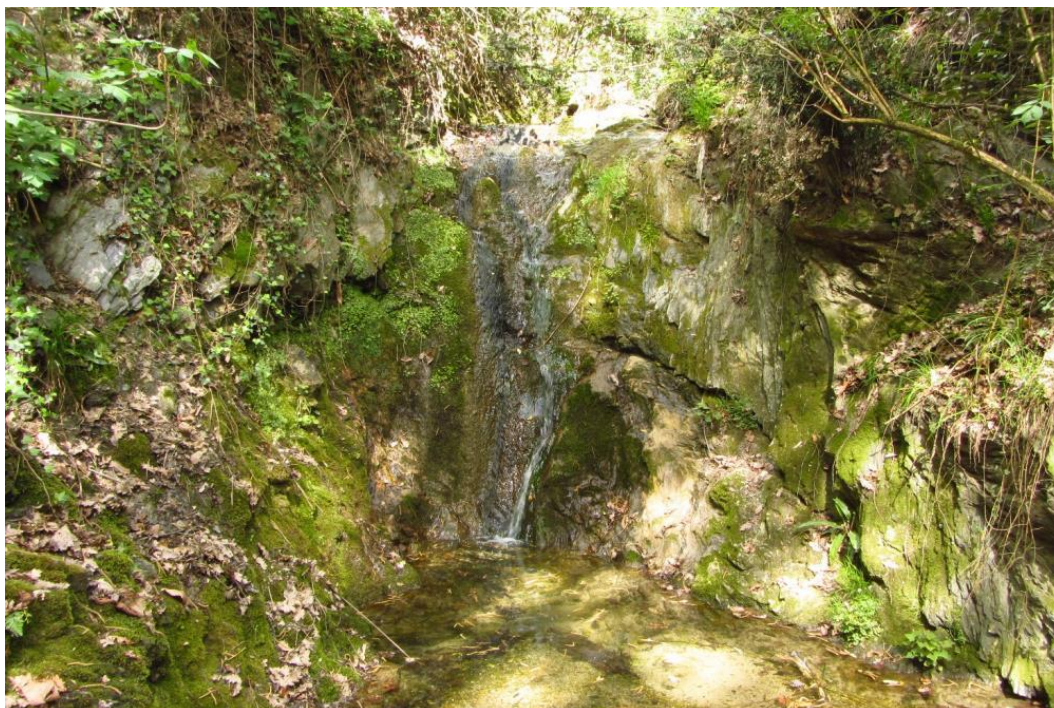
Al momento, il sito di indagine sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Da un punto di vista ecosistemico il cantiere ha inciso sugli ambienti, riducendo le aree prative.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 93 di 376</p>



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



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

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: CA04/CBL4**

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 94 di 376

- **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		<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	

## Discussione

La stazione di rilevamento è situata all'interno del Cimitero di Bolzaneto. L'area è caratterizzata da piantumazioni di 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. La presenza del cantiere ha determinato la riduzione della superficie forestale presente sul versante collinare dietro al cimitero.





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



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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 96 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

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

### 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-061		<b>X</b>	<b>X</b>			

### Discussione

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

Al momento, il sito sembra mantenere i connotati paesaggistici rilevati in fase di ante-operam, continuando ad essere presente la stessa varietà di ambienti. Si registrano comunque modificazioni degli ambienti acquatici del torrente Trasta, sia da un punto di vista strutturale, per la regimazione di un tratto d'alveo (scatolare, difesa spondale), sia da un punto di vista della qualità dell'ambiente bentonico, ciclicamente interessato da fenomeni di deposizione di sedimento fine.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p style="text-align: right;">Foglio 97 di 376</p>



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



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 98 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

- **Stazione di rilievo FAU-GE-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-GE-500			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	

### Discussione

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

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





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



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 100 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: DP060/RMP2**

- **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				<b>X</b>		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, 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.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 101 di 376</p>



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



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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 102 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15-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		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		

### 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 104 di 376

- **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			<b>X</b>	<b>X</b>		

## Discussione

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

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





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



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 106 di 376

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

## 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_B		<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	

## Discussione

L'area di indagine è situata in prossimità dall'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini a monte della SP160.

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





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



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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 108 di 376

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

## 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-GA-010		<b>X</b>	<b>X</b>			Arbustivo (golenale)

## Discussione

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

Da un punto di vista ecosistemico, attualmente, i cantieri sembrano incidere, marginalmente, sulle aree aperte poste a fianco della viabilità provinciale e caratterizzate da essenze arbustive igrofile degradate e in fase di ricostituzione. In seguito agli interventi in alveo, nelle aree situate a valle del cantiere, gli habitat bentonici del Lemme sono stati interessati da consistenti fenomeni di deposizione di sedimento fine.



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



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 110 di 376

## AVIFAUNA

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

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

#### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite 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 21 (ricchezza specifica; Tab. 2). Per l'avifauna migratrice transahariana si segnala la presenza di Codiroso comune, Usignolo e Canapino comune. Quest'ultimo sembra favorito dalla copertura arbustiva insediatasi durante la fase di rivegetazione dell'area precedentemente occupata dal bosco igrofilo.

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC			sospeso						possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					4		2		probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					4				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					2				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							3		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2		2		possibile
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			3	1			probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							poss.
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B							poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					2		3		possibile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					2		2		
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC						1			
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2						1		possibile
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA									poss.
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC							1		



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 111 di 376

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

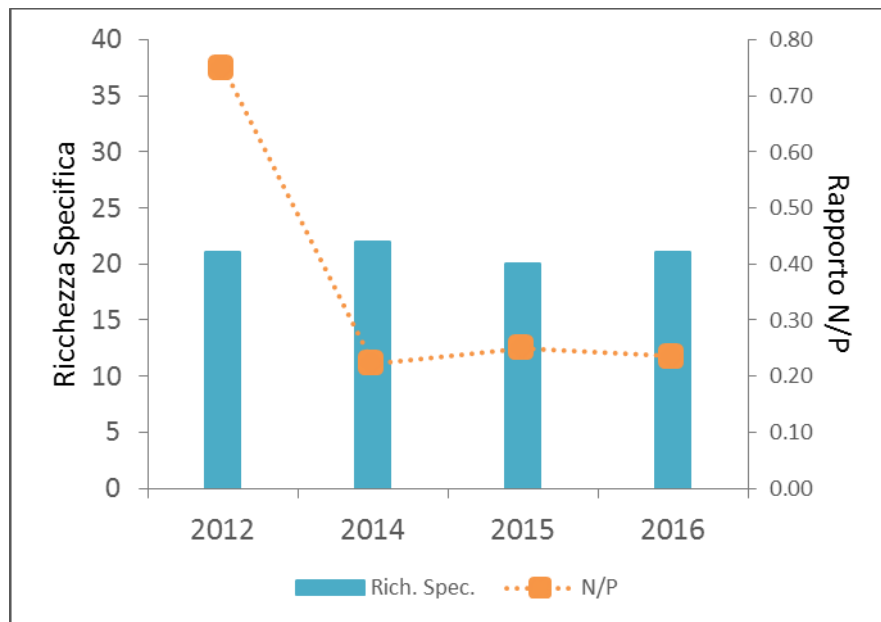
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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 (AO-L1). Possibili 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). Rispetto al 2014 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 113 di 376

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 torraiole	<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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 114 di 376

- **Stazione di rilievo FAU-AR-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. 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).

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

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
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC									possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2		2		probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT									possibile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC							1		possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					1		3		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2		2		possibile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							7		poss.
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								probabile
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC									
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1		1		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B			1		3		poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A							
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					2		poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1				possibile

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 115 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC							2		possibile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC							3		possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				2				
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					2		2		possibile
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					2		1		probabile
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							possibile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC									
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					1				probabile
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.

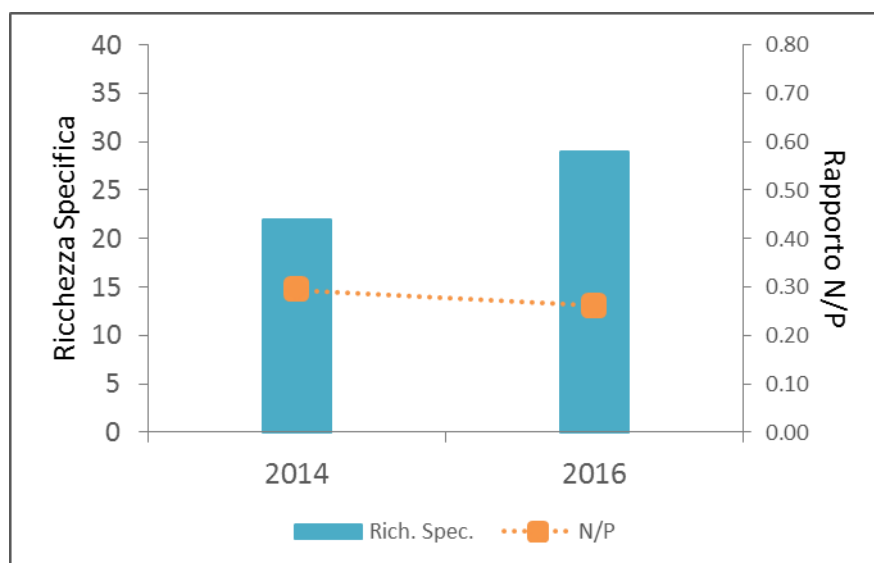
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-AR-30	Ricch. Spec.	-	11	12	29
	N/P	-	0.22	0.00	0.26

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 116 di 376

## Discussione

Rispetto alla fase di AO 2014, non si registrano criticità per quanto riguarda la ricchezza specifica e la composizione della comunità ornitica. Le attività di cantiere risultano infatti limitate ad interventi all'interno della sede stradale.



2012	2014	2015	2016
-	AO 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 L1	-	2016 CO L1
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC						X
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC						X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC				X		X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X		X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
117 di  
376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	-	2014 AO L1	-	2016 CO L1
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC						X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC				X		X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		X		X
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	3			X		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				X		X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		X		X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		X		X
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I		X		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				X		X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				X		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X		X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				X		X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X		X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2			X		X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X		X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		X		X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B		X		X
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC						X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						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).

- **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 .

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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 118 di 376

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).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 119 di 376

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
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

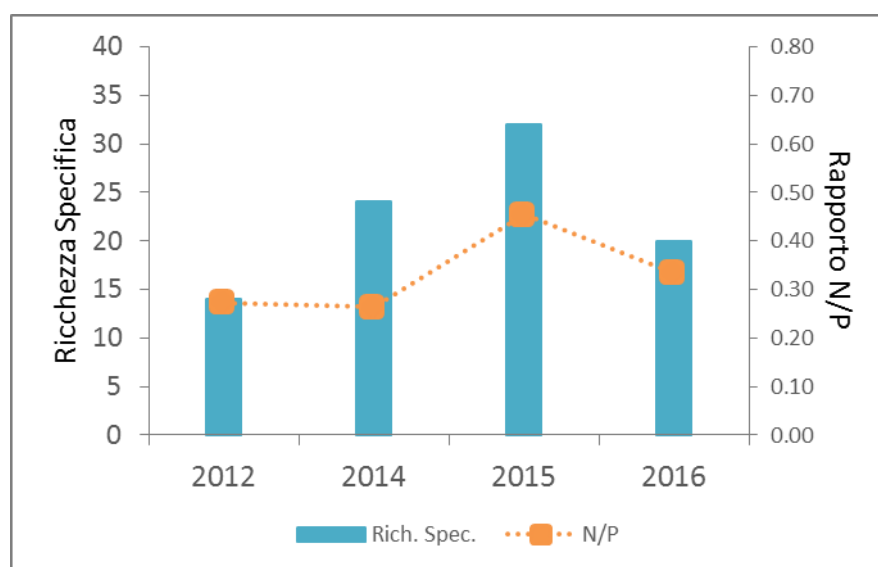
**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).



## 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, o leggermente superiori, rispetto alla fase di AO 2012.



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

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
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
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).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 122 di 376

- **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, 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							



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 123 di 376

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							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC									probabile

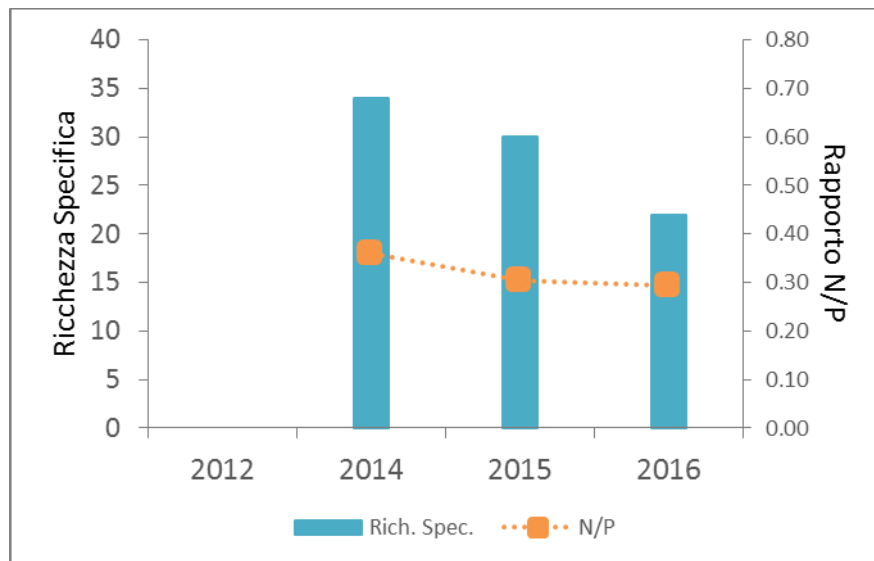
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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.

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 al 2014, 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 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 125 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 127 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							poss.
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC						1		1	possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC									
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC						2		1	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B						1	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC		I						2	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B					1		poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				18		11	poss.
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I				1		1	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC						3		5	probabile
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU						1			possibile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC								1	possibile
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						8		3	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									poss.
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				1		3	possibile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC								14	probabile

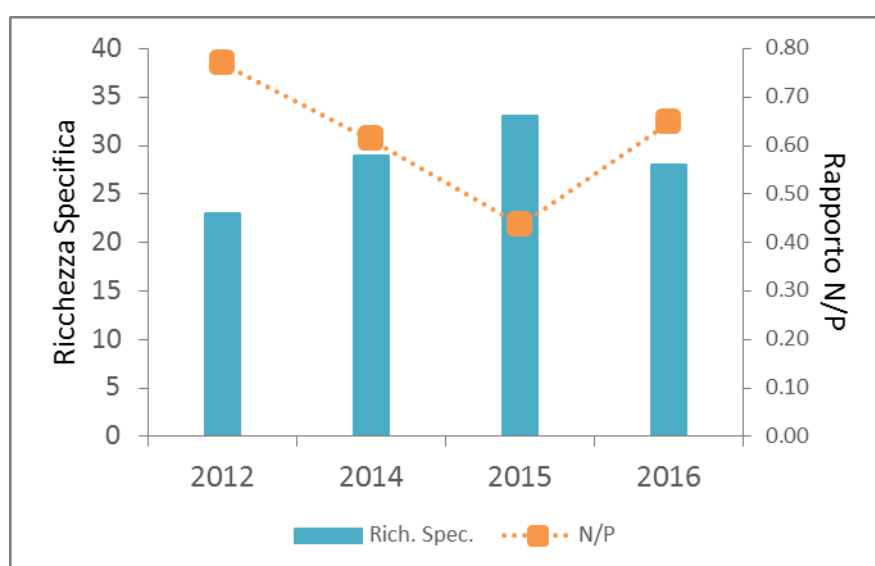
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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-70	Ricch. Spec.	-	14	17	28
	N/P	-	0.56	0.89	0.65

**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

Complessivamente, non appaiono in atto fenomeni di deterioramento della comunità ornitica. La diminuzione del rapporto di N/P appare determinato principalmente da una minore abbondanza di specie e dalla presenza di individui isolati di specie non-passeriformi domestiche o “aufughe” (anatra muschiata e oca selvatica).



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	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	NT		I			X	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X	X	X	X
Anatra muschiata	<i>Cairina moschata</i>	NA			X			
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	2			X		
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X		X	X
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			X	X	X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			X	X	X	X
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC					X	



Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	X	X	X
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	NA	3	I		X		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					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		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					X
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC						X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			X	X
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			X	X	X	X
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B		X	X	X
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC		I	X		X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X		X	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	X	X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X		X	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I		X		X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC				X	X	
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	LC			X			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC					X	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X		X	X
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			X	X	X	X
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			X	X	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			X	X	X	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				X		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC				X		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT				X	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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 130 di 376



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

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

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 19 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna tipica degli ambienti lotici risulta rappresentata da Airone cenerino, Germano reale e Ballerina gialla. Nelle aree limitrofe, il forte livello di antropizzazione limita le specie potenzialmente nidificanti ad un contingente ristretto e caratterizzato da entità ad ampia diffusione e poco selettive per la tipologia di habitat.

Fra le specie migratrici, presente il Rondone.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 131 di 376

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				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC									
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC							3		probabile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2		1		probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							2		probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							probabile
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC									
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B							poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A							poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1		4		probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1		2		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					1		1	
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					2		1		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1				probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							possibile
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.

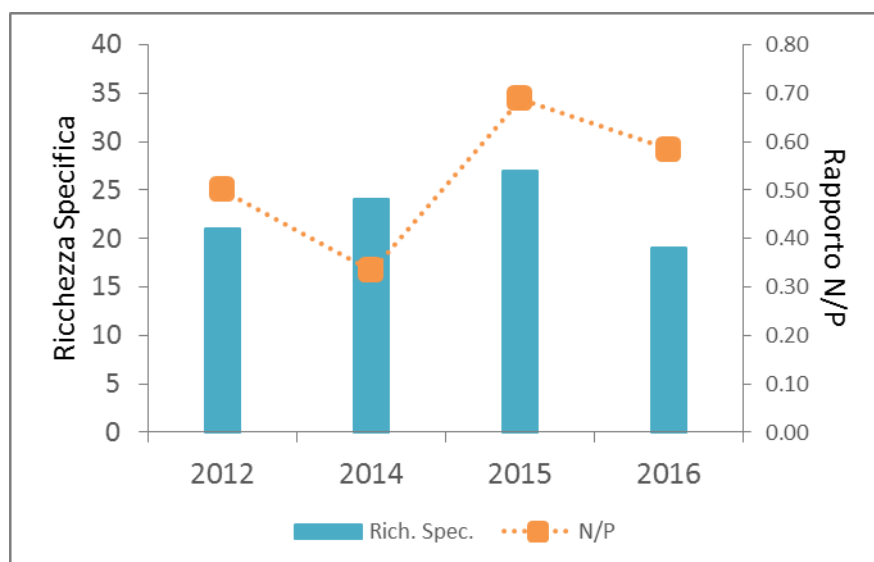
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-CM-020	Ricch. Spec.	-	7	7	19
	N/P	-	0.75	0.40	0.58

**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 simile a quello in fase di ante-operam (21 e 19, rispettivamente). Si registra una certa variabilità di entrambi gli indicatori rispetto ai due precedenti CO, determinata dalla mancata osservazione sia di specie di ambiente lotico (Merlo acquaiolo, Piro-piro piccolo e Martin pescatore e Usignolo di fiume) sia di ambiti boscati (Ghiandaia e Picchio rosso maggiore). Al momento, tuttavia, non si registrano particolari modificazioni di queste due tipologie di ambiente, presso il sito di studio. Quanto rilevato potrebbe pertanto essere riferibile a variabilità dovuta a cause naturali, soprattutto considerata la presenza di alcune di esse nell'adiacente FAU-CM-020 (vedi).



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	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X	X	X	X
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			X	X	X	X
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			X	X	X	X
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	3	I			X	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT					X	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				X	X	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		X	X	X
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC			X		X	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			X	X	X	X
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC			X			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X		X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	X	X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I		X	X	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC			X	X		
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X	X	X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC				X	X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA			X	X	X	X
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	3			X	X	
Piro-piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	3				X	
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					X	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	X		X	X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			X			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC				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).



**Fig. 1** Maschio di Capinera.



**Fig. 2** Airone cenerino presso il torrente Verde.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 135 di 376

- **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.

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							
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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 136 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
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									

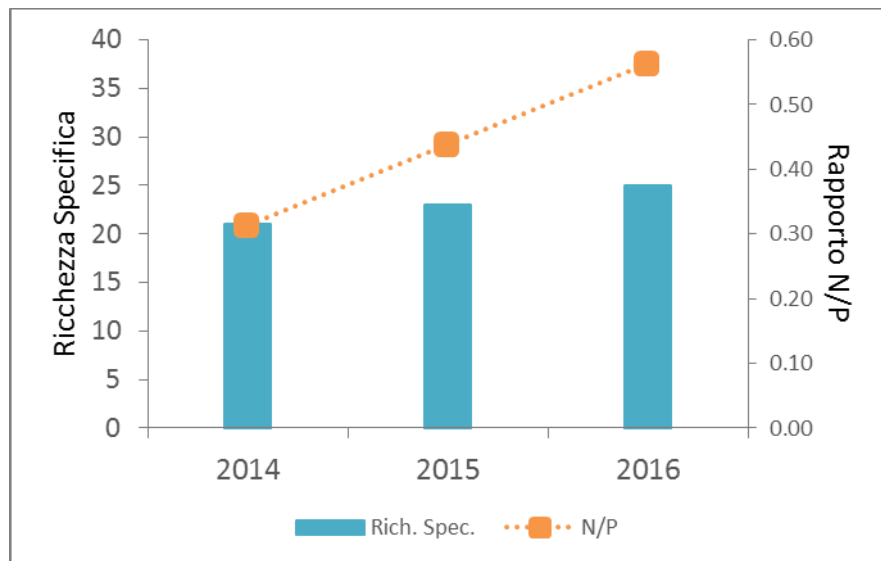
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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

Non esistono dati di ante-operam per questo sito, anche se per contiguità spaziale è possibile prendere in considerazione il precedente FAU-CM-020. Sia il confronto con questo, sia quello con i CO 2014 e 2015, mostrano un sostanziale mantenimento della ricchezza in specie. Rispetto alle precedenti fasi, 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
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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 138 di 376

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
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: NV12-DP020/CL2/RAL2-CA28/CSL2**

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

#### **Risultati ottenuti**

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite 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 23 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è perlopiù tipica degli ambienti forestali, anche se non mancano entità legate ad ambienti più eterogenei come lo Zigolo nero. Interessante la presenza del Corvo imperiale, osservato in spostamento sui crinali sovrastanti la valle.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 139 di 376

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									
Fiorellino	<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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 140 di 376</span>

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

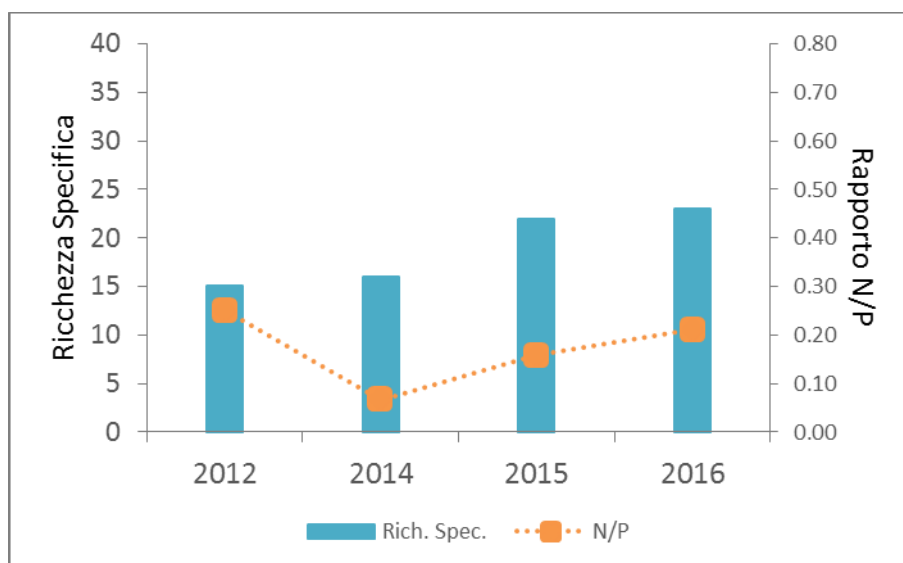
**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).

## 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 142 di 376</span>

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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 143 di 376

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

## 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 13 (ricchezza specifica; Tab. 2).

L'avifauna osservata è tipica degli ambienti forestali con specie quali Pettiroso, Scricciolo, Fiorrancino e Cincia bigia. L'eterogeneità determinata da piccoli coltivi e prati risulta favorevole alla presenza del Fringuello e dello Zigolo nero. La presenza di corsi d'acqua a rapido scorrimento (torrente Verde e affluenti) favorisce la presenza della Ballerina gialla.

Fra le specie migratrici transahariane si segnala la presenza del Rondone, osservato in un'unica occasione in tarda primavera.

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		1				possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC									probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC									
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC									probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC									
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC									probabile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1				probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									probabile
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1		1		probabile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							possibile
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 144 di 376

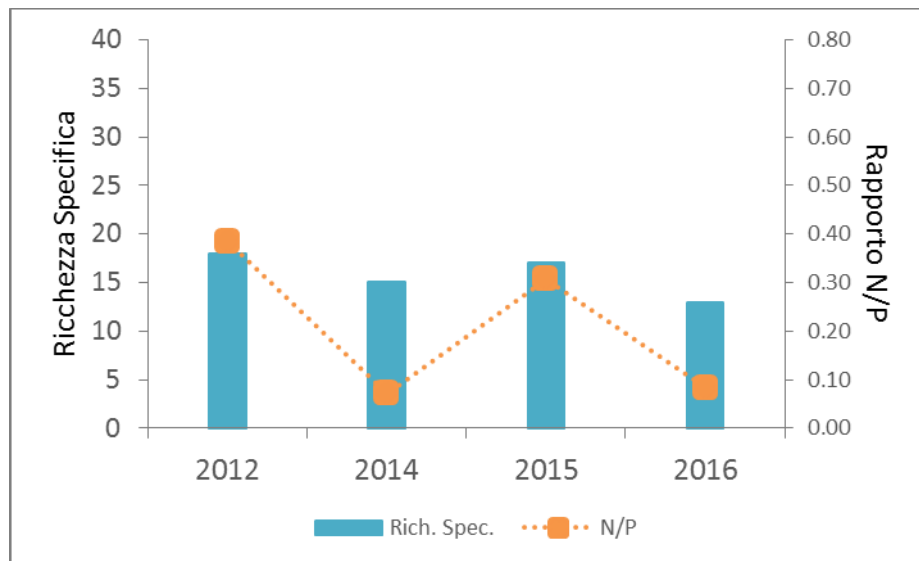
attenzione, nonché la classificazione IUCN (nazionale) dello stato di minaccia. L'ultima colonna riporta un giudizio sulla presenza della specie come nidificante presso il sito: "prob.": nidificazione probabile; "poss.": nidificazione possibile; cella vuota: dati insufficienti.

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

Rispetto al 2012 (AO-L1) si osserva una flessione sia della ricchezza specifica che del rapporto N/P. 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 (es. Biancone, Poiana; AO-L1).



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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 146 di 376

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: NV13

- **Stazione di rilievo FAU-FR-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 19 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'avifauna osservata è prevalentemente rappresentata da specie tipiche di ambienti forestali come il Rampichino, il Pettirosso, il Picchio muratore, la Cincia bigia, il Tordo bottaccio ed il Picchio rosso maggiore. Per l'avifauna migratrice transahariana si segnalano il Cuculo 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			2	2					possibile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			2				1		



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 147 di 376

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			1	1	2		1		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					4		3		probabile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC									
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A							possibile
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									probabile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	1				1		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC									possibile
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									possibile
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									probabile
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1						
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1				
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1				1		possibile
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			1						
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							possibile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							possibile
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	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.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-FR-010	Ricch. Spec.	7	3	5	19
	N/P	0.00	0.50	0.00	0.33

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

## Discussione

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 148 di 376

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

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

### Risultati ottenuti

In tabella 1 è riportata la lista completa delle specie di avifauna censite 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 28 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presenti sia specie legate ad ambienti forestali come Pettiroso, Picchio rosso maggiore e Tordo bottaccio, che specie più tipiche di ambienti transizione come lo Zigolo nero. Fra i migratori di lungo raggio, da segnalare il Codiroso comune, il Cuculo, la Tortora selvatica la Rondine e l'Usignolo.

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									possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			3	1	3		3		probabile
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			1				2		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				1	1		1		probabile
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC								1	possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1				1		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					2				possibile
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							2		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B			1	1			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									possibile
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	2		1						
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC									possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				1	4		3		probabile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		1	1			1	poss.
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B					1	2	possibile
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					1				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			2		1		2		probabile

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 149 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1				possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC									possibile
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1		1		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							possibile
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B							possibile
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC									possibile
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.

Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-FR-010b	Ricch. Spec.	8	10	11	28
	N/P	0.00	0.11	0.10	0.22

**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).

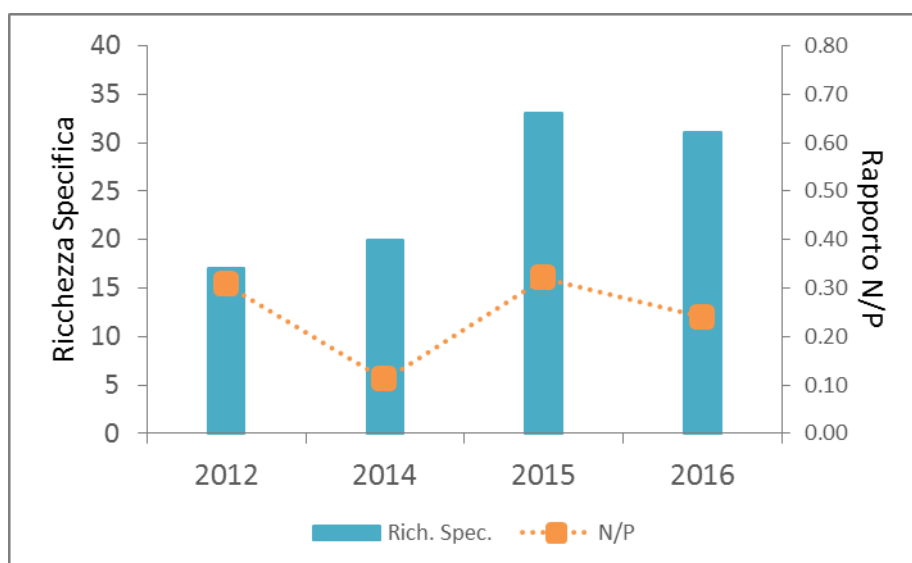
## Discussione

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



prevalentemente caratterizzato da copertura forestale, laddove l'FR-10\_B presenta una maggiore varietà di ambienti, con ambiti di boscaglia intervallati a siepi campestri e prativi.

L'andamento generale dei parametri descrittivi delle comunità nei diversi anni non sembra evidenziare particolari 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	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3			X	X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC						X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC				X	X	X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC					X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X	X
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU					X	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X	X	X	X
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			X	X	X

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 151 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
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	X
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						X
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	2					X
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC						X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC					X	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC			X			
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X		X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				X	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
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X		X	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				X	X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					X	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC			X		X	X
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia cantillans moltonii</i>	LC					X	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B		X	X	X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			X	X
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	3	II-B			X	X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						X
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X	X	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 152 di 376

- **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, Pettiroso, 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		
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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 153 di 376

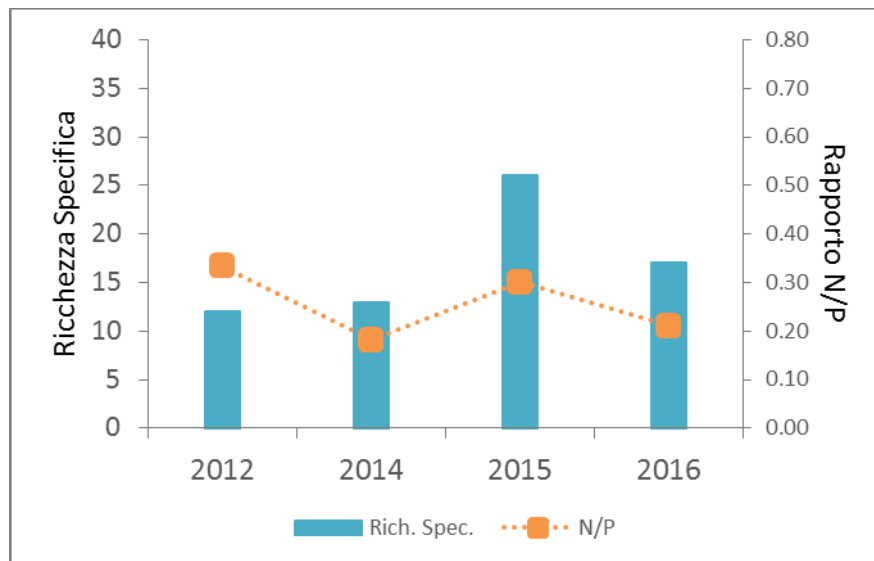
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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).

## Discussione

Rispetto alla fase di AO (2012) si osserva un sostanziale mantenimento del valore di ricchezza specifica e solo una lieve diminuzione del rapporto N/P. 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
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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 155 di 376

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	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: NV22-COP2**

- **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 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 156 di 376

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
Codiroso 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.
Fiorellino	<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.

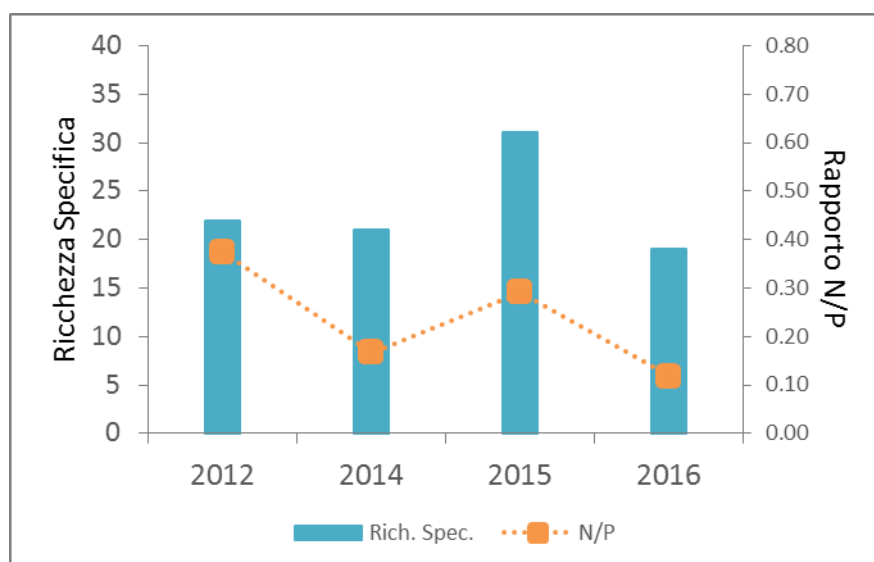
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-FR-30	Ricch. Spec.	12	6	4	19
	N/P	0.00	0.20	0.00	0.12

**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 al 2012 (AO-L1), il 2016 vede una flessione del valore di N/P, prevalentemente determinato dall'assenza di specie quali Gheppio, 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	

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 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
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			X			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
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 torraio	<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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 159 di 376



**Fig. 1** Pettiroso (*Erithacus rubecula*)





GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 161 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					1		1		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1						
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					2				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1	1		1	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1		1		1		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3								
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							possibile
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B			6			1	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC			1						probabile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC			1						possibile

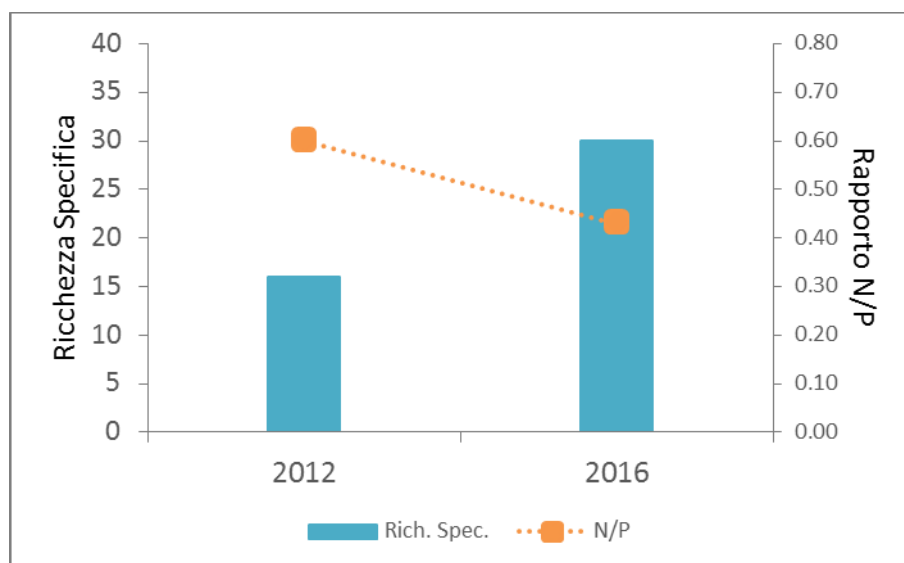
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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-GA-020	Ricch. Spec.	11	11	9	30
	N/P	0.22	0.57	0.50	0.43

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

## Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 è stata osservata una maggiore ricchezza specifica. La riduzione del rapporto N/P deve essere attribuita all'osservazione di un maggior numero di passeriformi in occasione dei presenti rilievi. Non appaiono pertanto criticità evidenti per quanto riguarda la comunità ornitica.



2012	2014	2015	2016
AO 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	2012 AO L1	-	-	2016 CO L1
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X			X
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X			X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT						X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X			X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC						X
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	X			X
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	X			X
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						X
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A				X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X			X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				X
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC			X			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X			X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 163 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	-	-	2016 CO L1
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC						X
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC						X
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC			X			X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X			X
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X			X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC						X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			X			X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X			X
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	DD		II-A	X			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3					X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B				X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	X			X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC						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).



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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 164 di 376

- **Stazione di rilievo: FAU-SS-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 22 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica risulta per buona parte composta da specie di ambienti forestali, qui ben rappresentati. Non mancano comunque specie tipiche di ambienti di transizione e degli agroecosistemi come lo Zigolo nero l'Upupa, lo Storno e la Tortora dal collare.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 165 di 376

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		1			possibile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			1				4	1	probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC					2		1	1	probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			4	1					possibile
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2								possibile
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	1	1					probabile
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B							poss.
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC									possibile
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A							
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC					1				possibile
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			2	1	1		poss.
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					1		1	1	probabile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC					2		1		
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			1		2		1	1	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					1		1	1	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		1		1		2		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC									possibile
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B							
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B							
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC									possibile
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC				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.

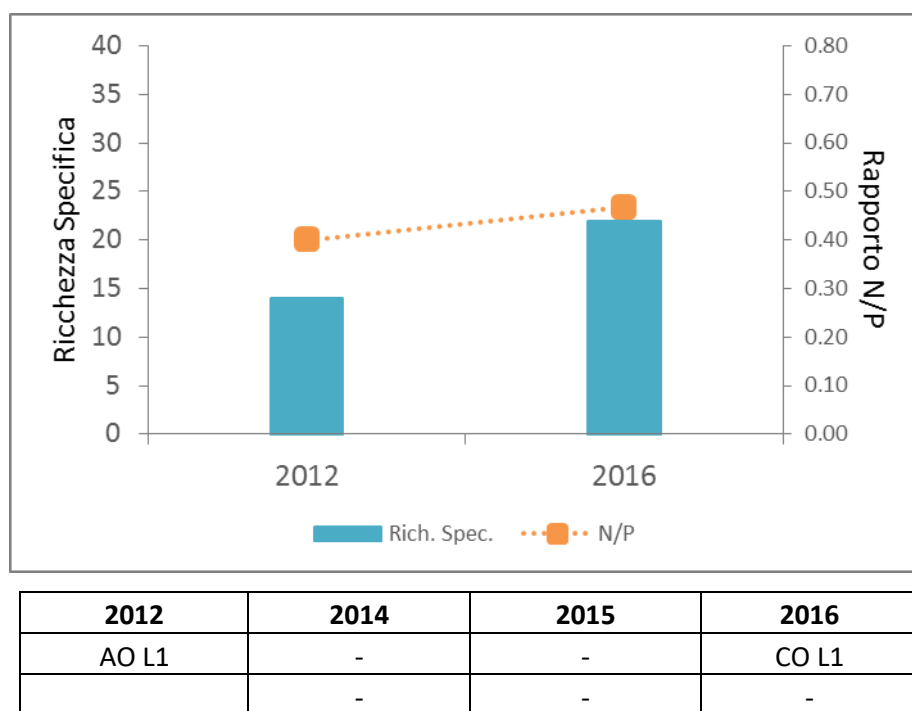
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-SS-010	Ricch. Spec.	7	9	8	22
	N/P	0.40	0.29	0.33	0.47

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 166 di 376

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



**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	-	-	2016 CO L1
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			x			x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC						x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			x			x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			x			x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			x			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 167 di 376</span>

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	-	-	2016 CO L1
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2					x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A	x			x
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B	x			x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC						x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A				x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			x			x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	x			
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	x			x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			x			x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			x			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
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B				x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B				x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	x			x
Upupa	<i>Upupa epops</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 169 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC									
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC									
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				1				possibile
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					4				
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC							1	10	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B							
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.

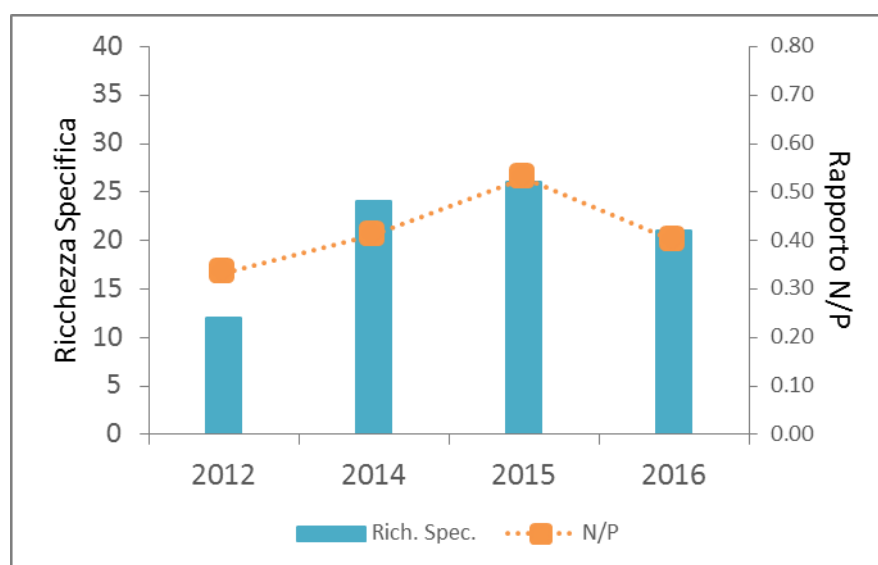
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-GE-30	Ricch. Spec.	-	5	6	21
	N/P	-	1.50	0.20	0.40

**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 il valore di ricchezza di specie sia il rapporto N/P in fase di CO sono risultati maggiori rispetto alla fase di AO 2012 e comparabile ai precedenti CO (Fig.1, Tab. 3).

Non si evidenziano pertanto fenomeni di detrimento della comunità ornitica in atto.



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).

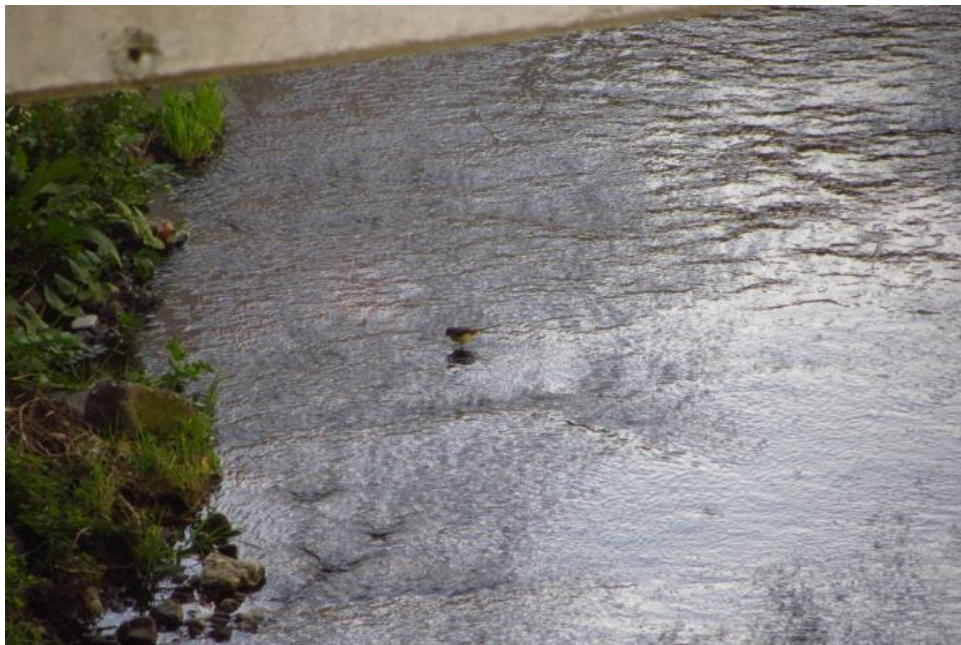
Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				X	X	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				X	X	X
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	LC				X		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	X
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	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 171 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X		X	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			X	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B		X		X
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC				X		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC						X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X	X	X
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA				X	X	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X	X	X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X	X	X
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					X	X
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2				X	X
Piccione torraiole	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X	X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT				X		
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			X	X	X	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC			X		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	<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).

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 172 di 376</p>



**Fig. 1** Ballerina gialla.



**Fig. 2** Ghiandaia presso l'area di studio.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 173 di 376

## 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 .

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 174 di 376

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							

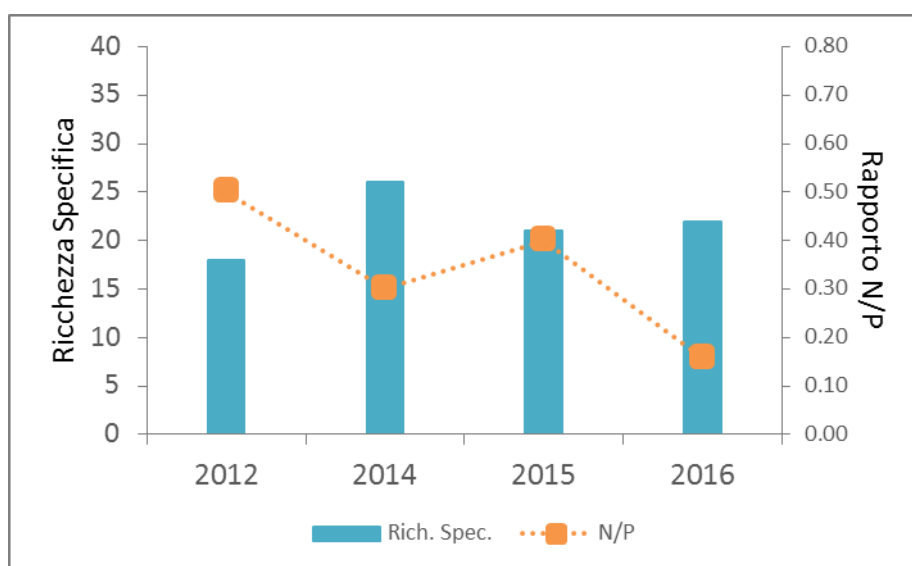
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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 Airone cenerino e, soprattutto, Poiana e Picchio rosso maggiore. Nel caso dell'Airone cenerino si era trattato di un individuo in transito (si veda relazione AO 2012). 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 buon 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).

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00  
Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
176 di  
376



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	
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		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 torraiole	<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).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 178 di 376

## 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 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		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 179 di 376

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		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
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC									probabile

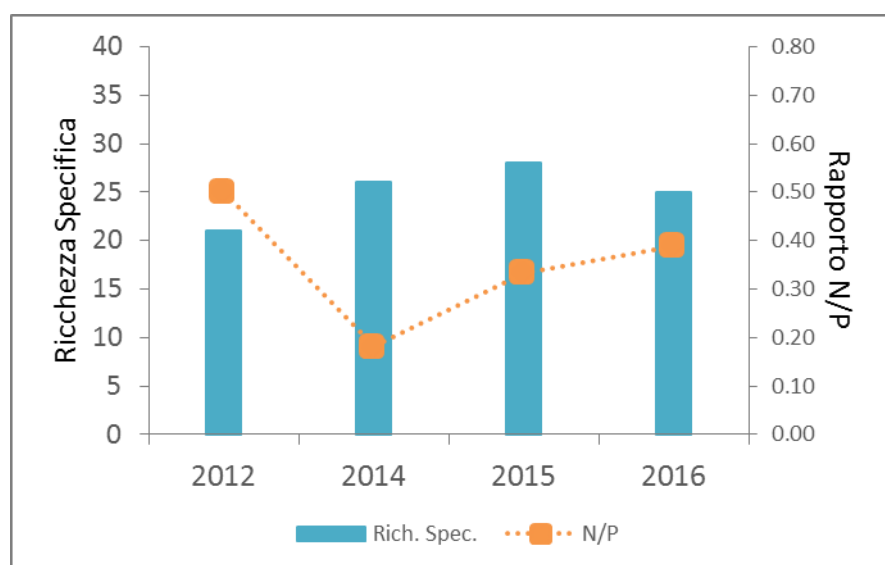
**TAB.1** Lista completa delle specie ornitiche osservate nell'area di indagine durante il 2016 (marzo-settembre) con il dettaglio delle osservazioni effettuate nel secondo semestre (luglio-settembre). Per ciascuna di esse è inoltre riportata l'eventuale inclusione all'interno di allegati normativi e 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).

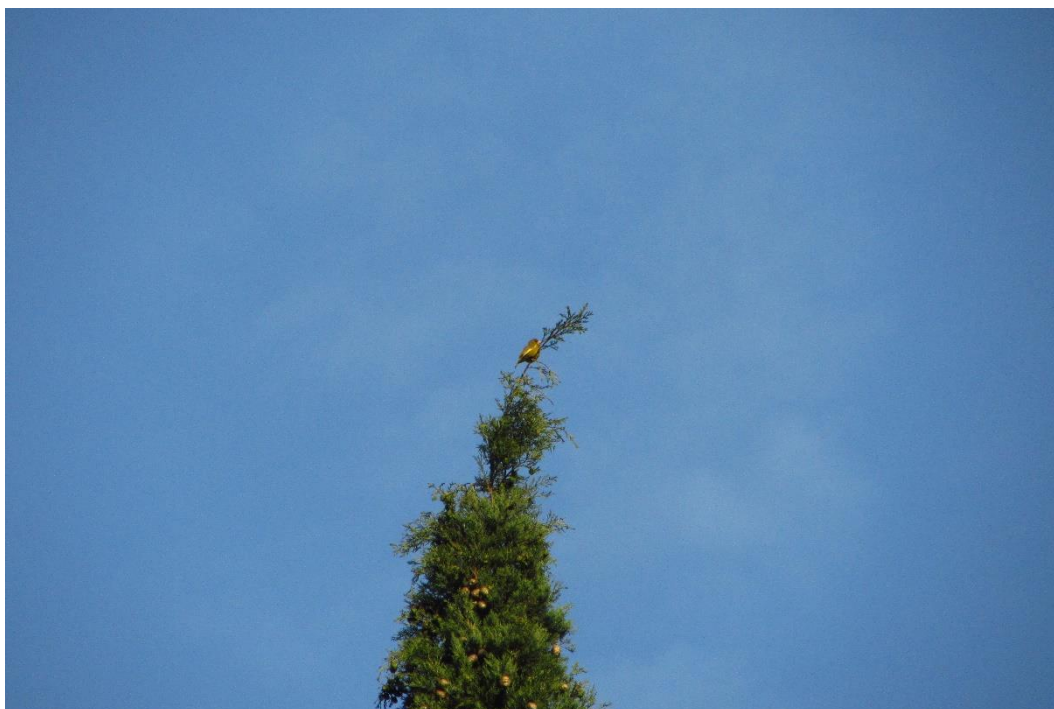
Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC				X	X	X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X			X
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC					X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</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



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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 182 di 376



**Fig. 1** Verdone presso l'area di indagine.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 184 di 376

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							2		probabile
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.

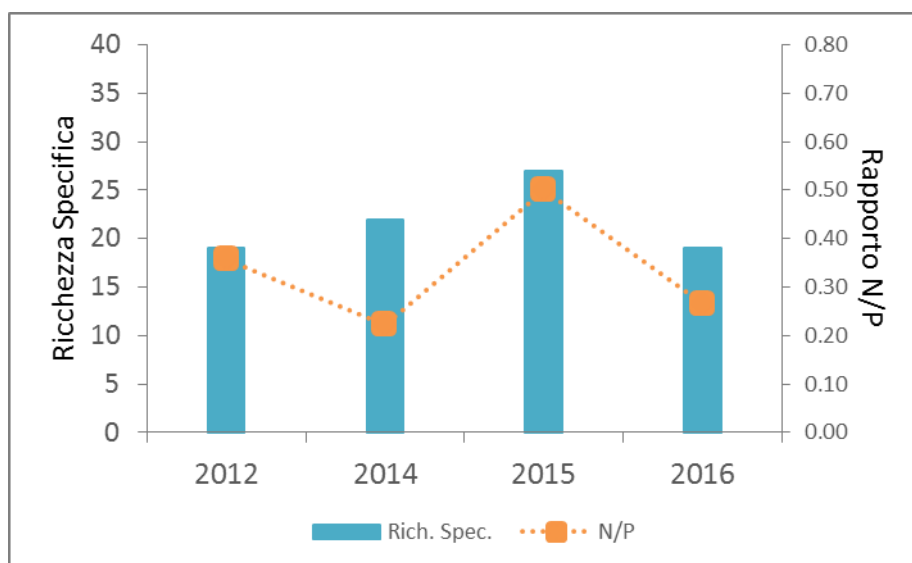
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-GE-061	Ricch. Spec.	-	6	10	19
	N/P	-	0.50	0.11	0.27

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



## Discussione

Al momento l'area mantiene un buono stato di conservazione, entrambi i parametri avifaunistici misurati attraverso le varie fasi di monitoraggio di ante- e corso d'opera appaiono infatti sostanzialmente comparabili (Fig. 1; Tab. 3), comunque con un certo grado di fluttuazione negli anni. In tal senso appaiono rilevanti soprattutto le assenze di Poiana e Picchio rosso minore. Per quanto riguarda la prima, le possibili cause della mancata osservazione potrebbero essere sia una naturale discontinuità della presenza di questa specie presso l'area di studio, sia le modificazioni ambientali apportate dai cantieri. Il Picchio rosso minore era stato contattato in un unico rilievo nel 2014. Non se ne esclude la presenza visto il discreto livello di conservazione delle aree boschive presso l'area di indagine: si tratta infatti di una specie forestale di difficile rilevamento.



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	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X			
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			X		X	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC			X	X	X	X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC					X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC			X	X	X	X
Codiroso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				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			X	X		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC					X	
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC				X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		II-B			X	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		X		X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU				X	X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			X	X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC			X			
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC			X	X	X	X
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC				X		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC			X	X	X	
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC				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				X		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</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			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 187 di 376

**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: TR11

- **Stazione di rilievo FAU-GE-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 26 (ricchezza specifica; Tab. 2). Presso gli ambienti boscati presenti nell'area sono state osservate specie tipiche degli ambienti forestali quali Fiorrancino, Pettiroso, Picchio verde, Picchio rosso maggiore Rampichino e Ghiandaia. Numerose le specie opportuniste e tipiche di ambienti antropizzati (Gabbiano reale, Gazza, Piccione e Parrocchetto dal collare). Fra le specie migratrici da segnalare l'Usignolo, il Rondone e, durante la fase migratoria post-riproduttiva, il Lù grosso.

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						
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC									
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC					2				probabile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC							4		possibile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC					1		1		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC					2		3		poss.
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC									possibile
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					1		2		possibile
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC									probabile
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC									
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B			1		1		poss.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 188 di 376

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	poss.
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?							1		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC									probabile
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA									
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU									possibile
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC									possibile
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC									
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2								
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA					2		9		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC							1		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC									
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC									
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC									probabile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</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-GE-500	Ricch. Spec.	-	6	9	26
	N/P	-	0.20	0.13	0.44

**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).

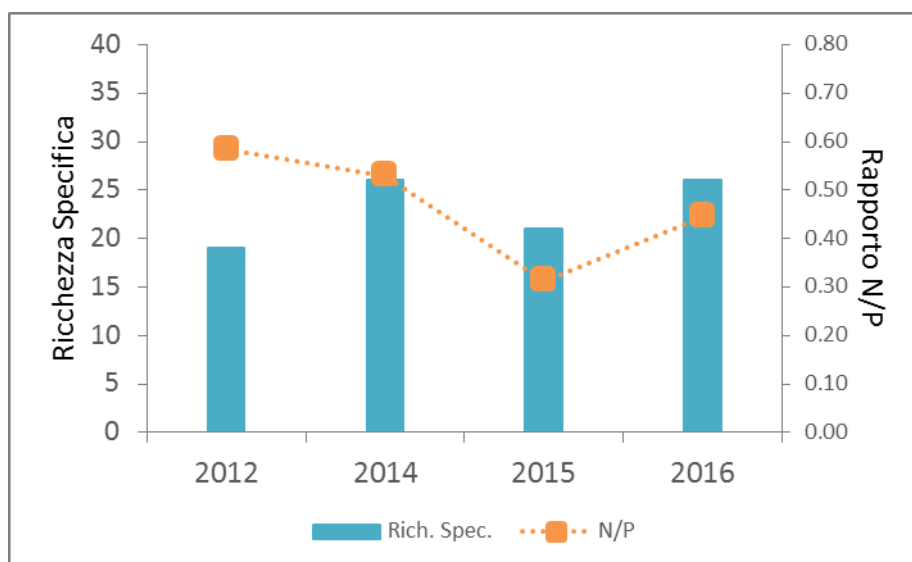


GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 189 di 376

## Discussione

Dall'andamento dei parametri negli anni, si osserva un leggero incremento della ricchezza specifica ed un sostanziale mantenimento del rapporto N/P, anche considerato il maggior numero di passeriformi censiti rispetto al 2012. In particolare, la variabilità associata alla presenza di rapaci quali Nibbio bruno, Poiana e Pecchiaiolo sembra determinata dalla natura delle osservazioni, riferibili ad individui in fase di transito presso l'area di indagine.

Sulla base dei dati raccolti non sussistono pertanto evidenze di un deterioramento della comunità ornitica in atto.



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	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC						X
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3		X	X		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT				X	X	

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			X	X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			X	X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				X		X
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC						X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC			X			
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC			X	X		
Fiorencino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X	X	X	X
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC			X	X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?						X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	3	I	X			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X	X	
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	NA				X	X	X
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU			X		X	X
Pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC		I		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	X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				X	X	X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC				X		
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC						X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT			X			
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC						X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			X	X	X	X
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC				X	X	X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B		X	X	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC					X	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	X	X		X
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC					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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 192 di 376

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 var. 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

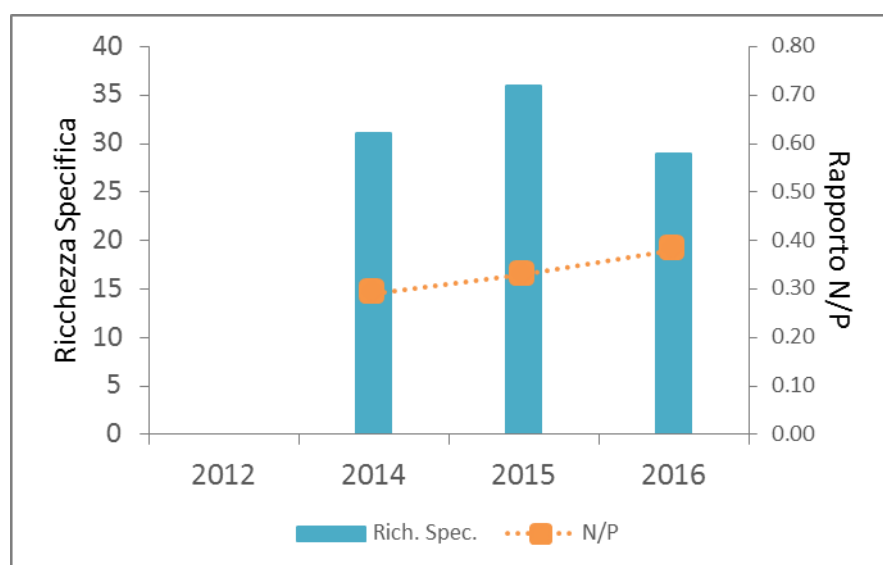
**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).



## 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 195 di 376



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

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15-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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 196 di 376

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.



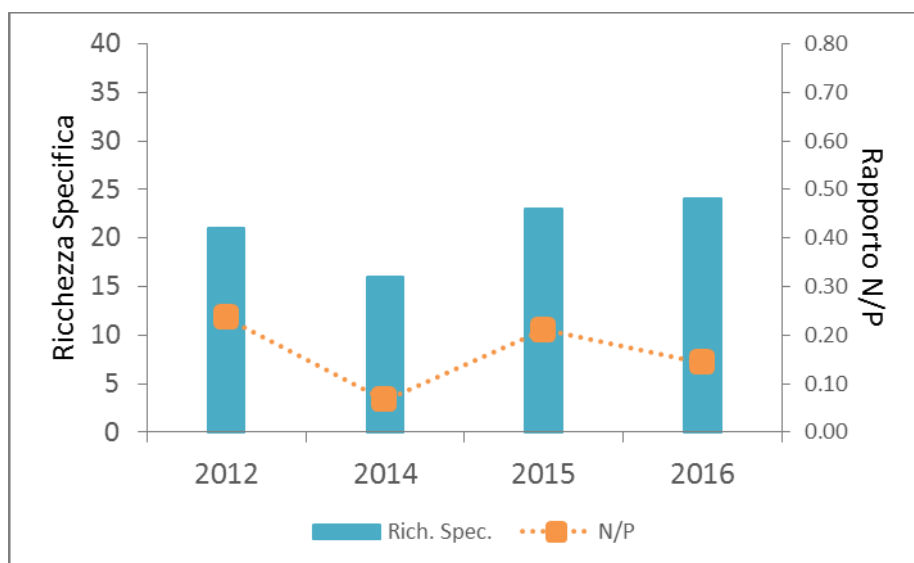
GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 197 di 376

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 ai livelli del 2012 (AO L1), dopo la flessione osservata nel 2014 e 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. Si tenga comunque presente che i dati del 2012 erano basati su uno sforzo di campionamento più basso.



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	
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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 199 di 376

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
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).

- **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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 200 di 376	

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
Pettiroso	<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.

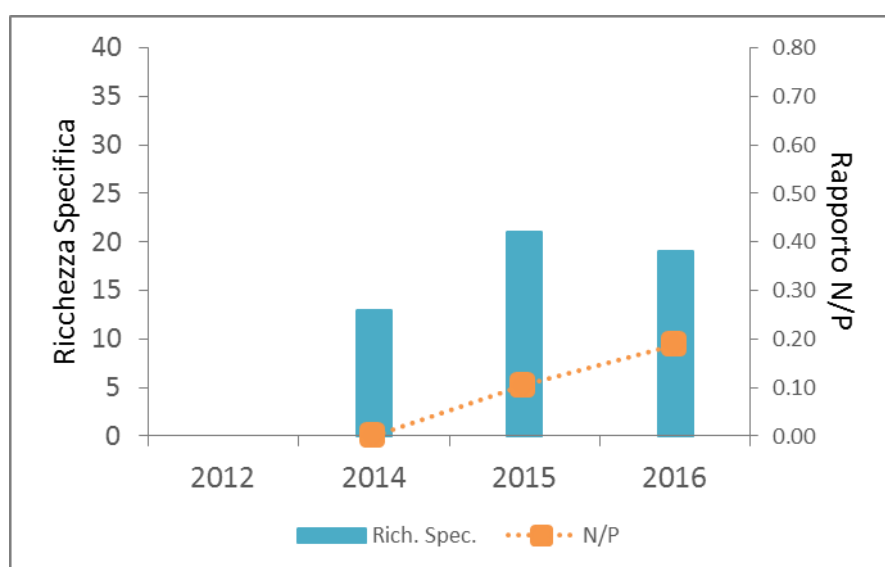
Sito	Indice	lug-16	ago-16	set-16	TOT. 2016
FAU-VO-20b	Ricch. Spec.	11	6	8	19
	N/P	0.38	0.20	0.14	0.19

**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).



## 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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 202 di 376

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).

- **Stazione di rilievo FAU-VO-040\_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 35 (ricchezza specifica; Tab. 2). L'area di indagine è caratterizzata dalla prossimità dall'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini a monte della SP160. A una tale varietà di habitat sono associate specie caratteristiche quali Rampichino e Tordo bottaccio per gli ambiti boscati, Verzellino, Fringuello, Cincia mora e Fiorrancino presso giardini e alberature ornamentali circostanti le abitazioni; infine Capinera, Zigolo nero, Cinciallegra e Cinciarella presso le siepi campestri.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 204 di 376

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							possibile
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B	1			2			probabile
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC							3		probabile
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC			1	1			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-VO-040b	Ricch. Spec.	16	17	16	35
	N/P	0.14	0.21	0.14	0.21

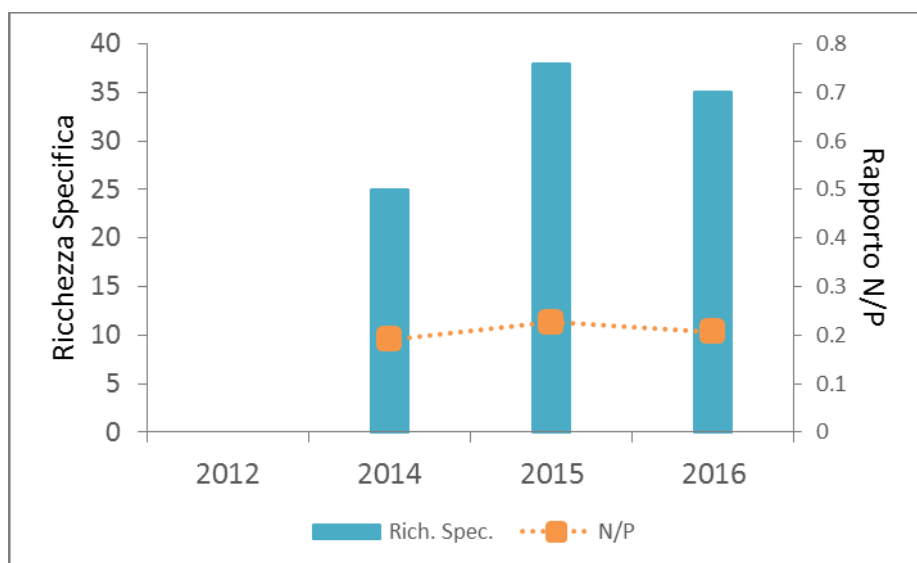
**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).

## Discussione

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



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 205 di 376



2012	2014	2015	2016
AO L1 – N.R.	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	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			N.R.	X	X	
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC					X	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC				X	X	X
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC				X		X
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</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
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC						X
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC				X	X	X
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC				X	X	X
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC				X	X	X
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC				X	X	X
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	2			X	X	X
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC				X		X
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC		II-A/III-A			X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 206 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
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
Fiorellino	<i>Regulus ignicapillus</i>	LC					X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				X	X	X
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B		X	X	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A				X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B		X	X	X
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC					X	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I			X	X
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC				X	X	X
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC				X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					X	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC				X	X	X
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC				X	X	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	X
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	X
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	3				X	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC					X	X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC					X	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					X	X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	3				X	X
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC		II-B			X	X
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC		II-B				X
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC				X		
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	NT					X	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC				X	X	X
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 207 di 376



**Fig. 2** Ballerina bianca (*Motacilla alba*)

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 208 di 376

- **Stazione di rilievo: FAU-GA-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 25 (ricchezza specifica; Tab. 2). La comunità ornitica appare discretamente diversificata, con entità tipicamente acquatiche, come l'Airone bianco maggiore ed il Germano reale, altre, come Pettiroso, Cincia bigia, Picchio rosso maggiore e Rampichino, maggiormente legate agli ambiti forestali o, ancora, specie tipiche di formazioni arbustive come il Canapino. Quest'ultimo, assieme a Luì grosso ed Usignolo, è da annoverare fra le specie di avifauna migratrice transahariane. Il Luì grosso è stato osservato in quest'area durante la fase migratoria 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	
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	NT		I							
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC									possibile
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC							1		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					1				possibile
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			4		1		1		probabile
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC			3				2		possibile
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC			1		2		1		probabile
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC			2				1		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC							5		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone (cornix)</i>	LC		II-B						1	poss.
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A							
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC				1					possibile
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	4		1	1			poss.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	1						
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B			1	1			
Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?									
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC					3				probabile
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU									
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC			1		2				probabile



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 209 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/147/CE	Lug. 2016		Ago. 2016		Set. 2016		Nidificazione
					<100	>100	<100	>100	<100	>100	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC					2				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2					1			
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA				5					
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC			1				1		possibile
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC					1				possibile
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-GA-010	Ricch. Spec.	11	10	8	25
	N/P	0.22	0.25	0.00	0.32

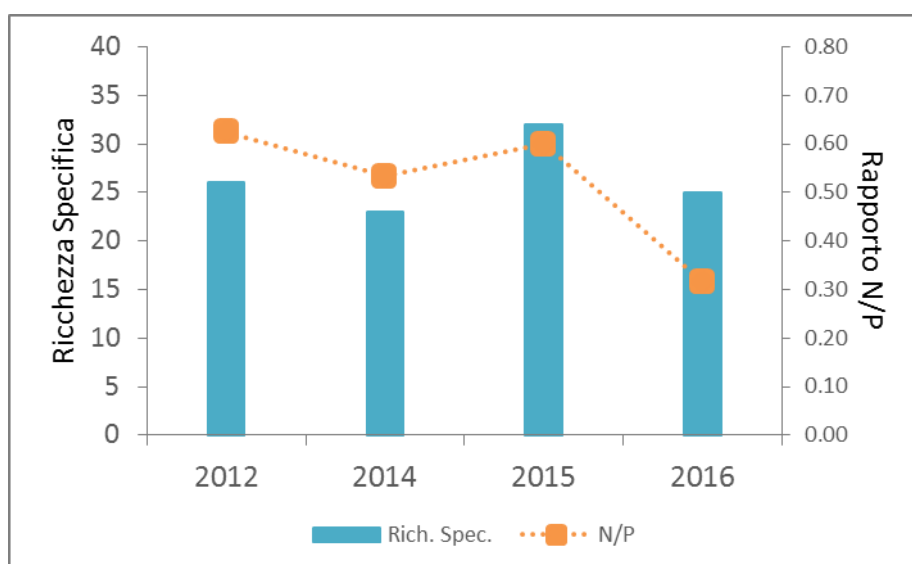
**TAB.2** Valori di ricchezza di specie (Ricch. Spec.) e rapporto fra non-passeriformi e passeriformi (N/P) calcolati su base mensile, per il periodo di indagine considerato, e totale (TOT), considerando l'intero periodo di rilevamento (marzo-settembre 2016).

## Discussione

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 210 di 376

prede (pesci e macroinvertebrati bentonici), sia per la ridotta efficienza di predazione determinata dall'intorbidimento delle acque.



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	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	NT		I			X	X
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC			X	X	X	
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	NT	3				X	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC			X		X	X
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC						X
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC					X	X
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC			X	X	X	X
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT			X	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	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC				X		

Nome volgare	Nome scientifico	IUCN IT	SPEC	DIR 2009/ 147/CE	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
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	X
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	NA		II-A/III-A		X	X	X
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC			X		X	X
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC		I	X		X	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC		II-A/III-A	X		X	X
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC		II-B	X	X	X	X
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	?						X
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	3	I	X		X	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC			X	X	X	X
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC			X			
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	3	I	X	X		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU					X	X
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	X	X
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC					X	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	2		X	X	X	X
Piccione torraio	<i>Columba livia var. domestica</i>	NA						X
Poiana	<i>Buteo buteo</i>				X			
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC					X	X
Rondone	<i>Apus apus</i>	LC			X	X		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC						X
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		II-B			X	
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	LC				X	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	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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 212 di 376



**Fig. 2** FAU-GA-010. Cincia bigia.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 213 di 376

## ERPETOFAUNA (RETTILI E ANFIBI)

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

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

### Risultati ottenuti

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

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Rettili</b>										
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		
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>0</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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 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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 214 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
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			
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
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-030**

### Risultati ottenuti

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 215 di 376

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.					
<b>Anfibi</b>										
Tritone alpino	<i>Triturus alpestris</i>			-	LC - decr.	*	6	+	>10	
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*				+
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	15	++	3	+
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	7	5	5	
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>3</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>1</b>			

**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.

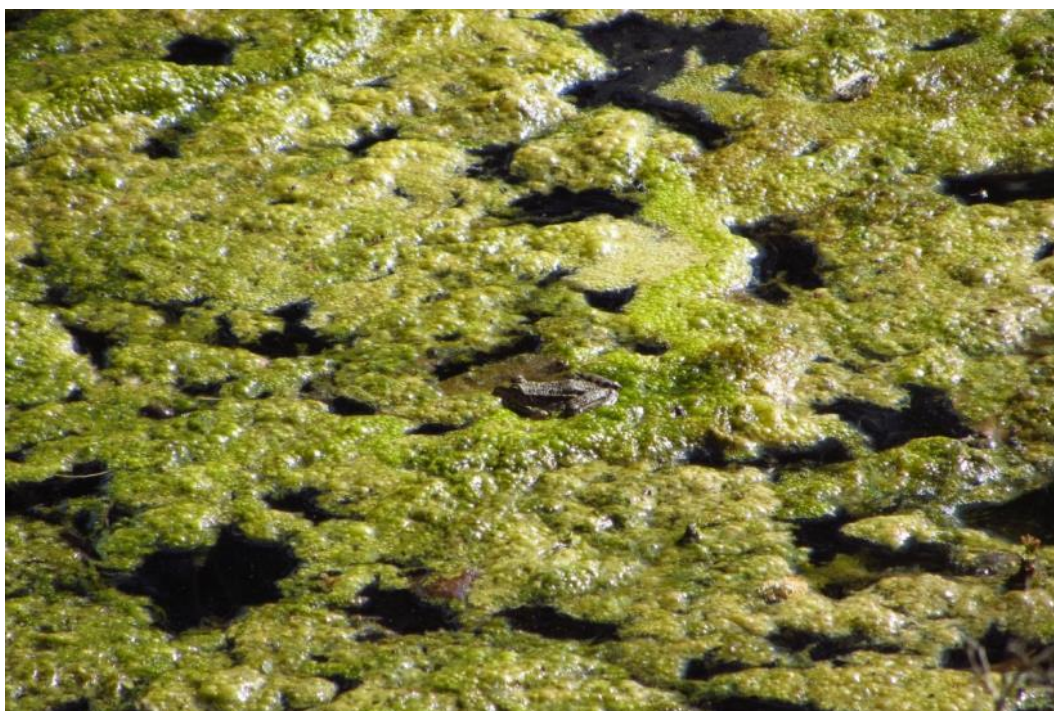
## Discussione

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

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2014 AO L1	2015 CO L1
				Italia	Internaz.			
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Tritone alpino	<i>Triturus alpestris</i>			-	LC - decr.	*	x	x
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*	x	x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*		x
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	x	x
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>			LC	LR/LC		x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 216 di 376

**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-030. Esemplare di Rana verde italiana osservato presso lo stagno (marzo 2016).



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 217 di 376



Fig. 2 FAU-AR-030. Esemplare femmina di Tritone alpino (*Triturus alpestris*; aprile 2016).

- **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.					
<b>Anfibi</b>										
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	ca. 40 ovature		girini	
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 +		girini	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
218 di  
376

							ovature				
<b>Rettili</b>											
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	
<b>Ricchezza Specifica</b>							<b>Anfibi</b>	<b>4</b>			
							<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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 della presente fase di CO hanno rilevato la presenza di un maggior numero di specie di Anfibi rispetto all'AO. Per quanto riguarda i Rettili 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.

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		
		Foglio 219 di 376

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva	DPR	IUCN		LR-32/1982	2012	2013	2014	2015	2016
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*			x	x	x
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**				x	
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
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).



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p>Foglio 220 di 376</p>



**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).



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 221 di 376



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

- **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 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	ca. 40 ovature		girini	
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	
<b>Rettili</b>										

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 222 di 376</span>

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.					
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
<b>Richchezza Specifica</b>							<b>Anfibi</b>	<b>4</b>		
							<b>Rettili</b>	<b>2</b>		

**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 in quest'area (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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 223 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>N.R.</b>	-	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>N.R.</b>	-	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
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.

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08-NV09

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

#### Risultati ottenuti

All'interno del torrente Verde sono state rinvenuti girini di Rospo comune e di Rana appenninica. In entrambi i casi, considerato il forte livello di antropizzazione dell'area circostante l'alveo, sembra trattarsi di individui trasportati dalla corrente (*drift*) a partire da siti riproduttivi esistenti più a monte o presso gli affluenti.

Fra i Rettili è stata rilevata unicamente la presenza della Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				girini
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C				girini
<b>Rettili</b>										

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 224 di 376</span>

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		9		5
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>2</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>1</b>			

**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 di AO per il L1 è stata rilevata la presenza di Rospo comune e Rana appenninica (quest'ultima specie non riscontrata neanche nei precedenti CO). Ciò appare un artefatto dovuto al periodo in cui sono stati eseguiti i rilievi. Infatti, in occasione dei presenti monitoraggi, è stato coperto un periodo più favorevole all'attività della maggior parte delle specie di Anfibi, cioè la primavera.

Non risultano, al momento, effetti evidenti sulle popolazioni di erpetofauna conseguenti alle opere di cantierizzazione. Del resto, la scarsa ricchezza specifica rilevata sembra attribuibile alla ridotta disponibilità di habitat, principalmente ricadenti lungo strette fasce perfluviali situate in contesto urbano (abitato di Pontedecimo).



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 225 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
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.



**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 226 di 376

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

## Risultati ottenuti

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

Per i Rettili è stata osservata soltanto la Lucertola muraiola.

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

**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 hanno rilevato la presenza di un maggior numero di specie rispetto alla fase di ante-operam. In particolare, è stato possibile verificare la presenza del Rospo comune.

Rispetto ai monitoraggi del corso d'opera 2014 non è stato reperito l'Orbettino. Al momento non esistono comunque evidenze di un degrado delle comunità correlabili alle lavorazioni in questo sito. Si consideri inoltre che l'osservabilità delle specie presso questo sito di indagine appare condizionata dalle ridotte possibilità di accesso agli ambienti più naturaliformi.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 227 di 376</span>

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	-	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x	x	x
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x		x	x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NE	C			x		

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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** Rospo comune (*Bufo bufo*) morto per schiacciamento veicolare (aprile 2016).



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 228 di 376



**Fig. 2** Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) nel torrente Verde (giugno 2016).

- **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.					
<b>Anfibi</b>										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		ovature		girini



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 229 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	8	x		2
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>1</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>1</b>			

**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 230 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<i>Ricch. Spec.</i>	nr	-	1	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	-	-	x	X	x
<b>Rettili</b>						<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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 231 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-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.					
<b>Anfibi</b>										
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				
<b>Rettili</b>										
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
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>4</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 232 di 376

## Discussione

Si registrano alcune discrepanze nella presenza di Rettili rispetto alla fase di AO 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.

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, determinata dall'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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
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	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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	x			x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C	x			x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*		x			



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 233 di 376

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.						
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.	C	x				

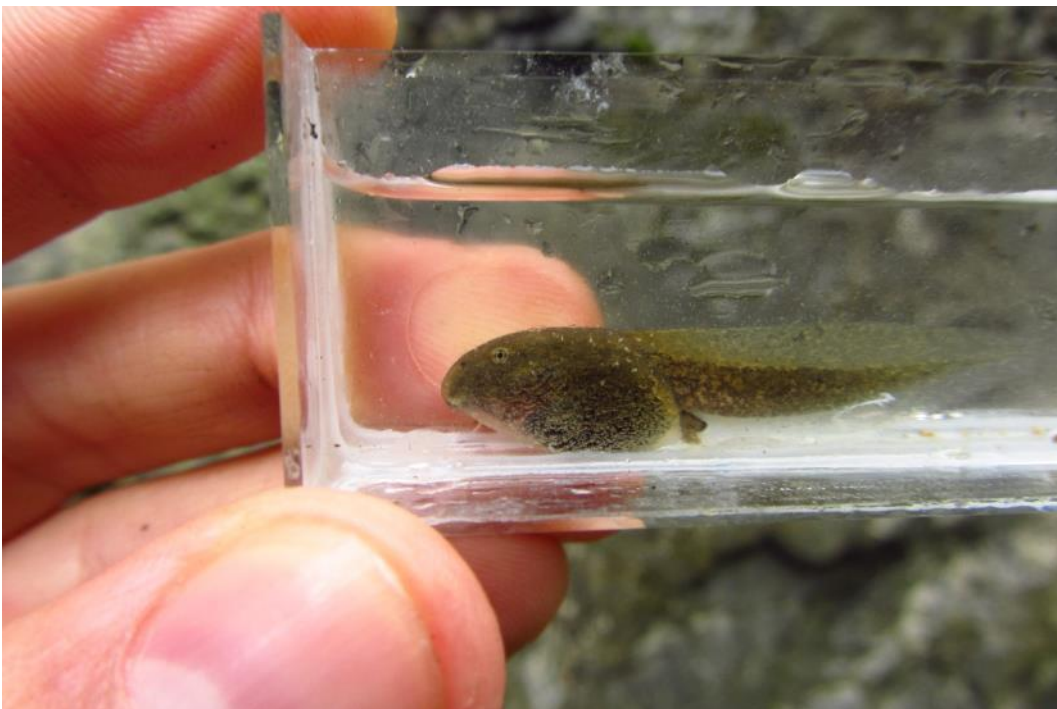
**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (abbreviazioni: AO-Ante-operam; CO-Corso d'opera; L1-Lotto 1; L2 – Lotto 2). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 235 di 376

- **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.					
<b>Anfibi</b>										
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				
<b>Rettili</b>										
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
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>3</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>4</b>			

**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 236 di 376

particolari criticità. Per quanto riguarda i Rettili, rispetto alle precedenti fasi (2012 L1) non è stato possibile osservare la Natrice viperina, 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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
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 (S. terdigitata)	B-D (S. 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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 237 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

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

### Risultati ottenuti

Per gli Anfibi, l'unica specie censita durante il periodo di riferimento è stata la Salamandra pezzata (un individuo morto per schiacciamento stradale). Nelle aree di margine boschivo e nelle radure, dove la copertura arborea si fa più discontinua, il livello di insolazione maggiore e si insediano specie di flora arbustiva ed erbacee (ecotono) sono stati osservati la Lucertola muraiola, il Biacco ed il Saettone.

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.					
<b>Anfibi</b>										
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	*		1		
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2		8	1
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*			1	
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>1</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>3</b>			

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

### Discussione

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 238 di 376

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

## Risultati ottenuti

La presenza di ambienti prativi e di estese fasce ecotonali determina condizioni idonee alla presenza del Ramarro occidentale. Altra specie di rettile osservata 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.					
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			2	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**			2	
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>0</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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

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

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

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva	DPR	IUCN	LR-32/1982	2012 AO L1	2013 CO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
---------------	------------------	-----------	-----	------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 239 di 376

		Habitat	357/97	Italia	Internaz.	LR-19/2000 (Piemonte)					
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*		x			x
Rana rossa	<i>Rana sp</i>					*				x	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x		x	
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
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
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*				x	x

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 240 di 376

- **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.					
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3			9
<b>Ricchezza Specifica</b>							<b>Anfibi</b>	<b>0</b>		
							<b>Rettili</b>	<b>1</b>		

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 si osserva una riduzione della presenza di specie di Erpetofauna. 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.

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.						
<b>Anfibi</b>							<b>Ricch. Spec.</b>				
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*	x				



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 241 di 376

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.						
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x			
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*	x	x			
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
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 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 242 di 376

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2**

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

**Risultati ottenuti**

L'area di indagine risulta rappresentativa di habitat boschivi a prevalenza di castagno, alternati a 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 243 di 376

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.					
<b>Anfibi</b>										
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC - decr.	*		2 larve	1†	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*		ovature		
<b>Rettili</b>										
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		
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>2</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>3</b>			

**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.							
<b>Anfibi</b>							<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 244 di 376	

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN LC		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
					stab.						
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>
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.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p> <p>Foglio 245 di 376</p>



**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 246 di 376

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

Il torrente Neirone è utilizzato come sito riproduttivo da parte della Rana verde e del Rospo comune. Le fasce ecotonali, fra aree boschive e coltivi, sono utilizzate dal Biacco per l'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.					
<b>Anfibi</b>										
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*			5	2
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*			girini	
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1			
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**				1†
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		1		
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>2</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>3</b>			

**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 i dati raccolti durante la fase di AO 2012 non mostra differenze tali da far supporre l'esistenza di fenomeni di deterioramento della comunità. Le discrepanze rispetto alla presenza di Anfibi registrata in autunno 2013 (CO) sono dovute alle condizioni maggiormente idonee per l'osservazione di individui adulti in ambiente terrestre (rilievi notturni in condizioni meteo di pioggia) nelle quali erano stati eseguiti quei rilievi. Considerato che i cantieri occupano un'area limitata alle immediate adiacenze della sede stradale e visto il generale discreto livello di conservazione degli habitat presenti rispetto alle precedenti fasi, si ritiene plausibile la presenza della *Rana dalmatina* presso l'area di indagine, benché non sia stata verificata la presenza di siti riproduttivi.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 247 di 376

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	-	-	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		X			
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*					X
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	*		X			X
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	-	-	<b>3</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	X				X
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**					X
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					X

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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** Girini di Rospo comune (*Bufo bufo*) presso il Torrente Neirone (maggio 2016).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 248 di 376

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

La buona diversificazione di ambienti e disponibilità di fasce ecotonali presso il sito di indagine appare favorevole alla presenza di diverse specie di Rettili, fra le quali sono stati osservati il Ramarro e il Saettone.

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.					
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		2		
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**			1	
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*		1		
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>0</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>3</b>			

**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 i dati raccolti di AO 2012 non mostra differenze tali da far supporre l'esistenza di fenomeni di deterioramento della comunità.

Le discrepanze rispetto alla presenza di Anfibi registrata in autunno 2013 (CO) sono dovute alle condizioni maggiormente idonee per l'osservazione di individui adulti in ambiente terrestre (rilievi notturni in condizioni meteo di pioggia) nelle quali erano stati eseguiti quei rilievi. Considerato che i cantieri occupano un'area limitata alle immediate adiacenze della sede stradale e visto il generale discreto livello di conservazione degli habitat presenti rispetto alle precedenti fasi, si ritiene plausibile la presenza della *Rana dalmatina* presso l'area di indagine, benché non sia stata verificata la presenza di siti riproduttivi.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	-	-	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0</b>



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 249 di 376</span>

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2013 CO L1	-	-	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		X			
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	-	-	<b>3</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	X				X
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**					X
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	IV	D	LC	LC-unk.	*					X

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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. 2** Saettone (*Zamenis longissimus*) in attività di termoregolazione (aprile 2016).

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV02-GASA-GNSA**

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

#### **Risultati ottenuti**

In occasione del periodo di studio considerato le sole specie di erpetofauna osservate sono state la Lucertola muraiola ed il Rospo comune. Di quest'ultima specie sono stati osservati diversi girini, probabilmente di *dirft* da siti riproduttivi presenti più a monte lungo il torrente Ruscarolo.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 250 di 376</span>

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini	
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	3		5
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>1</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>1</b>			

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 non si segnalano differenze sostanziali nelle presenza erpetologiche. Rispetto al 2014, non è stato possibile osservare la Raganella mediterranea, quivi legata, durante la fase riproduttiva, ad una ridotta area di ruscellamento superficiale a margine della viabilità, che quest'anno è risultata sempre asciutta, probabilmente a causa di una minor piovosità nell'anno in corso. Per quanto riguarda il Ramarro occidentale, osservato durante i rilievi del 2015, la mancata osservazione sembra da attribuire a variabilità naturale. Non si registrano infatti sostanziali modifiche alle aree dove questa specie era stata osservata.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 251 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr	*			x		
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x		x
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x	x	x	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*				x	

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 252 di 376

## 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.						
<b>Anfibi</b>											
Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	II-IV ( <i>S. terdigitata</i> )	B-D ( <i>S. terdigitata</i> )	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	
<b>Rettili</b>											
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	3	11		5	
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV ( <i>viridis</i> )	D	LC	LC - decr.	*		1			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					
<b>Ricchezza Specifica</b>							<b>Anfibi</b>	<b>4</b>			
							<b>Rettili</b>	<b>3</b>			

**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 253 di 376

## 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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
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 transetti di monitoraggio dedicati.



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



**Fig. 2** Uova di *Salamandrina perspicillata* nel Rio Costiera (aprile 2016).



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 255 di 376</span>



**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.					
<b>Anfibi</b>										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C			girini	girini
<b>Rettili</b>										
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 256 di 376

<i>Ricchezza Specifica</i>	<b>Anfibi</b>	<b>1</b>
	<b>Rettili</b>	<b>1</b>

**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
<b>Anfibi</b>							<i>Ricch. Spec.</i>				
							<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C			x		x
<b>Rettili</b>							<i>Ricch. Spec.</i>				
							<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 257 di 376</span>



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

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B**

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

**Risultati ottenuti**

Il torrente Trasta è utilizzato come sito riproduttivo dal Rospo comune.

Nelle aree di ecotono, prospicienti le zone boschive, è stata osservata la Lucertola muraiola.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		girini	girini	girini
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	5	4	+	4

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 258 di 376

<i>Ricchezza Specifica</i>	<b>Anfibi</b>	<b>1</b>
	<b>Rettili</b>	<b>1</b>

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Rispetto all'AO 2012 la situazione appare invariata. D'altra parte, rispetto alle fasi di CO non sono stati osservati il Biacco ed il Ramarro occidentale. Il principale fattore limitante l'osservazione di queste specie presso questo sito è la scarsa accessibilità ad ambienti potenzialmente idonei. Non se ne esclude pertanto la presenza.

Nome italiano	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN Italia Internaz.		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1	
<b>Anfibi</b>							<i>Ricch. Spec.</i>				
<i>Ricch. Spec.</i>							1	-	1	1	1
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	C	x	x	x	x	
<b>Rettili</b>							<i>Ricch. Spec.</i>				
<i>Ricch. Spec.</i>							1	-	3	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			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*		x	x		

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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*).



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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 260 di 376

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

## Risultati ottenuti

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

Per gli Anfibi, sono stati osservati alcuni individui di Rospo comune morti per schiacciamento veicolare.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-28/2009 (Liguria)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C		1	1†	
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	1	2		12
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	*				4
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C		1		
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*				1†
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>1</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>4</b>			

**TAB.1** Specie di erpetofauna osservate nell'area di indagine (marzo-giugno 2016). Per ognuna sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello nazionale e internazionale. Per ogni gruppo è inoltre riportata la ricchezza specifica osservata (Ricch. Spec.). In grigio le osservazioni effettuate in occasione di sopralluoghi differenti dai transetti di monitoraggio dedicati.

## Discussione

Confrontando i rilievi effettuati durante le precedenti fasi dei rilievi in fase di ante-operam e quelli della fase di corso d'opera 2016, non risultano modificazioni significative in atto sulle comunità.

Nome italiano	Nome	Direttiva	DPR	IUCN	LR-32/1982	2012	2013	2014	2015	2016
---------------	------	-----------	-----	------	------------	------	------	------	------	------



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 261 di 376
---	--	--	-------------------------

	scientifico	Habitat	357/97	Italia	Internaz.	LR-19/2000 (Piemonte)	AO L1	CO L1	CO L1	CO L1	CO L1
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	IV		LC	LC - decr.	*	x			x	
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC - stab.	C					x
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>			LC	LC-stab.	C			x		
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>			LC	LC-decr.	C	x		x	x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	*	x		x	x	x
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>			LC	NA	C			x	x	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.					
<b>Anfibi</b>										
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			1	
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	2		+	
<b>Rettili</b>										
Lucertola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	4	2		2 juv

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 262 di 376	

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.					
muraiola										
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	2		
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>2</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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 nel 2014 e mai più rilevato nelle successive fasi. Per i motivi sopra menzionati non se ne esclude comunque la presenza.

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>N.R.</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
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
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>N.R.</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
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		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 263 di 376</span>

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.						
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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 264 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV15-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.						
<b>Rettili</b>											
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	2	1		3	
<b>Ricchezza Specifica</b>							<b>Anfibi</b>	<b>0</b>			
							<b>Rettili</b>	<b>1</b>			

**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 fortemente trasformata dalle attività di costruzione della scogliera in sponda sinistra del torrente Lemme. Queste hanno drasticamente semplificato gli habitat fluviale e perfluviale. Si tratta comunque di un effetto localizzato all'area di intervento in alveo, infatti 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 per 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 265 di 376

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.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x	x		
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 266 di 376

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.					
<b>Rettili</b>										
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 sp.</i>									
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>0</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>5</b>			

**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; manca il rilievo di AO) non lascia ipotizzare la presenza di fenomeni di deterioramento della comunità in atto. La mancata osservazione della Salamandra pezzata, qui principalmente riferibile alla presenza di larve in un rio all'interno dell'area forestale, è stata determinata dalla mancanza di acqua nell'impluvio. Le cause di tale fenomeno sono da ricercarsi o nella scarsa piovosità durante il periodo riproduttivo o nella captazione di acqua da parte del nucleo abitativo posto subito a monte.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 CO L1 AO L2	2015 CO L1 CO L2	2016 CO L1 CO L2
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>			LC	LC-decr.	*			x	x	
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	-	-	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*			x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 267 di 376

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.

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

### Risultati ottenuti

L'area di indagine è caratterizzata dalla prossimità dell'abitato di Voltaggio e include aree parzialmente boscate lungo la sponda destra del torrente Lemme, ambienti prativi con siepi campestri e giardini a monte della SP160. Tale varietà di habitat risulta potenzialmente ottimale per diverse specie di erpetofauna, fra le quali, in occasione dei presenti monitoraggi, sono stati osservati la Lucertola muraiola ed il Ramarro occidentale.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 268 di 376

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.					
<b>Anfibi</b>										
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC - decr.	*				1
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*	4	4		1
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC - decr.	**				1
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>1</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

**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 esistono dati di ante-operam per questo specifica area. Il confronto con i dati raccolti nelle precedenti fasi di CO mostra lievi differenze per quanto riguarda la presenza dei Rettili. La mancata osservazione del Biacco sembra comunque principalmente attribuibile a variabilità naturale, visto il generale buono stato di conservazione degli ambienti elettivi di tale specie presso l'area di indagine.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 269 di 376

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 LR-19/2000 (Piemonte)	-	-	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>			LC	LC - decr.	*					x
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	-	-	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
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
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** Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 270 di 376

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

## Risultati ottenuti

L'area di indagine ricade in contesto perifluviale, posto in sponda sinistra del torrente Lemme. Le zone limitrofe sono caratterizzati da coltivi intervallati ad ampie fasce boscate residuali e siepi. Presso le aree incolte sono state osservati la Lucertola muraiola e il Biacco.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva Habitat	DPR 357/97	IUCN		LR-32/1982 - LR-19/2009 (Piemonte)	mar-16	apr-16	mag-16	giu-16
				Italia	Internaz.					
<b>Anfibi</b>										
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC - decr.	**	3 ovature			
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC - incr.	*			1	
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC - decr.	*	1		2	1
<b>Rettili</b>										
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*		6		1
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*			1	
<b>Ricchezza Specifica</b>						<b>Anfibi</b>	<b>3</b>			
						<b>Rettili</b>	<b>2</b>			

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

D'altra parte, l'intorbidimento delle acque del Lemme e il deposito di sedimento fine a valle dei

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 271 di 376

cantieri di viabilità (realizzazione dei piloni del ponte) potrebbero aver influenzato l'osservabilità di specie legate all'ambiente fluviale quali Natrice tessellata e Natrice viperina.

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	2015 CO L1	2016 CO L1
				Italia	Internaz.						
<b>Anfibi</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	IV	D	LC	LC-decr.	**		x			x
Rana ridibonda	<i>Pelophylax ridibundus</i>			NA	LC-incr.	*				x	x
Rana verde italiana	<i>Pelophylax synklepton esculentus</i>	V	E	LC	LC-decr.	*	x	x		x	x
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>			VU	LC-stab.	*		x			
<b>Rettili</b>						<b>Ricch. Spec.</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	IV	D	LC	LC-stab.	*	x			x	x
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV (viridis)	D	LC	LC-decr.	**	x		x	x	
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	D	LC	LC - stab.	*					x
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	D	LC	LC-decr.	*				x	
Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>			LC	LC-decr.		x				
Testuggine palustre dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>			NA	NA			x			

**TAB.2** Sintesi della presenza di specie di erpetofauna e ricchezza specifica totale (Ricch. Spec.) nelle diverse fasi di monitoraggio (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 Rana dalmatina in una pozza generatasi all'interno di un tratturo (marzo 2016).



**Fig. 2** Rana verde (marzo 2016).



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 273 di 376



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

## MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

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

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

### Risultati ottenuti

Presso le fioriture presenti a margine della viabilità stradale e lungo i margini del coltivo presente presso la stazione di rilievo è stata osservata una comunità di Lepidotteri moderatamente diversificata. Fra questi si annoverano entità ad ecologia generalista, ma anche talune maggiormente legate ai margini boschivi (*Brenthis daphne*, *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
---------------------	----------	--------	-----------------	------------	--------------	--------	--------	--------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 274 di 376

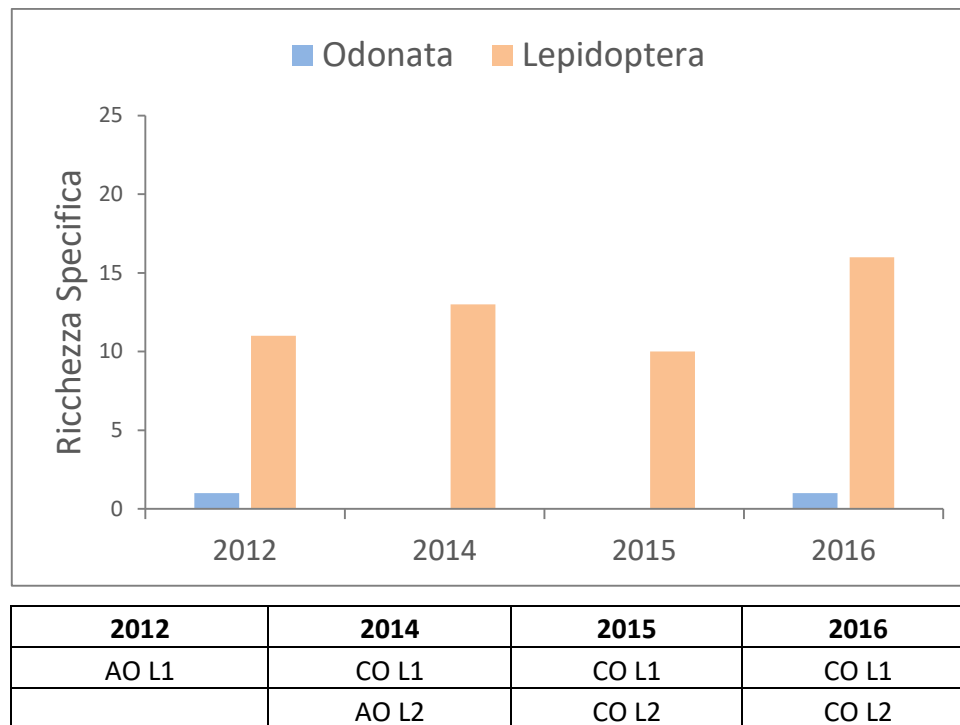
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>					<b>Ricchezza Specifica</b>	17		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperiidae NI</i>			-		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</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
<b>Odonati</b>					<b>Ricchezza Specifica</b>	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 della fase di ante-operam. 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*, *Melitaea didyma* e *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).



**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 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	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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 276 di 376

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-030**

## Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri osservata risulta dominata da specie caratterizzate da ecologia generalista. Le due specie dominanti, soprattutto in occasione del rilievo di giugno, sono state la *Maniola jurtina* e la *Pieris napi*, entità generaliste e ad ampia diffusione. Fra le specie maggiormente tipiche degli ambienti prativi si segnalano *Polyommatus icarus*, *Polyommatus bellargus*, *Erynnis tages* e *Pyrgus armoricanus*. La presenza della fascia boscata perifluviale favorisce specie sciafile come la *Pararge aegeria*.

La presenza di piccole raccolte d'acqua, sia temporanee che permanenti, favorisce una comunità di Odonati discretamente diversificata. Presso lo stagno, fra le specie osservate a settembre, si segnalano l'*Aeshna mixta* e la damigella *Lestes viridis*, quest'ultima favorita dall'abbondante vegetazione riparia.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 277 di 376

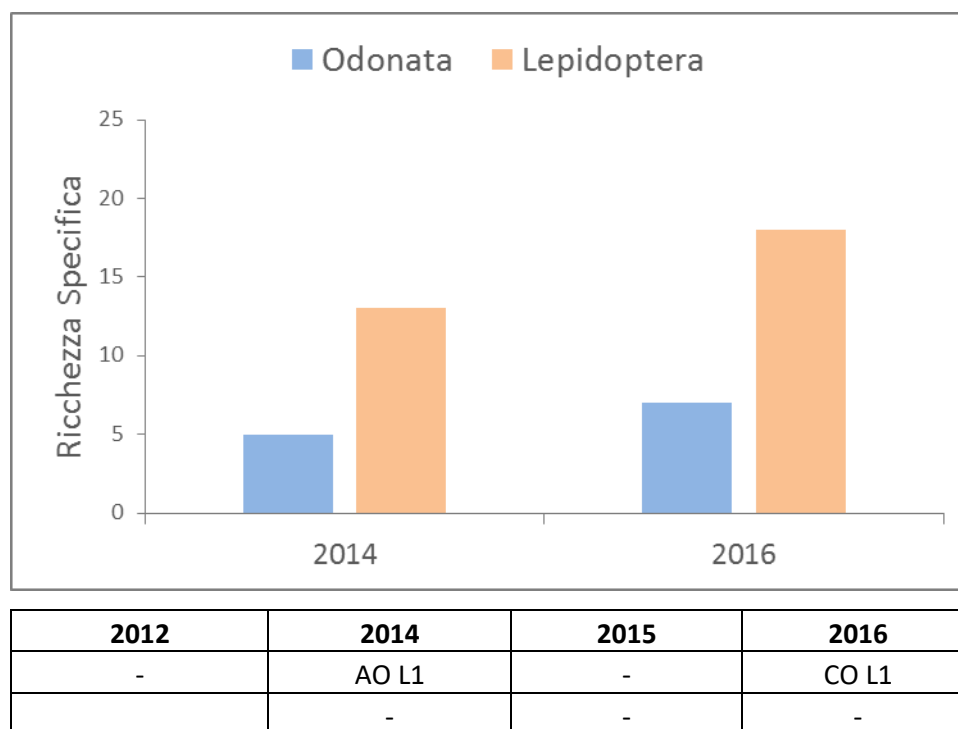
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						19		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		18	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa/daplidice complex</i>			NE			3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	4		3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>			NE			3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	1		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE	1		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE	1		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE		6	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		21	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			1
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						7		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>			LC		5	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion sp.</i>					3	
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab			2
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna mixta</i>			LC - incr			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>			LC-stab		3	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab			2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			3

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 278 di 376

## Discussione

Il confronto con lo stesso periodo della fase di AO mostra un incremento della ricchezza specifica di Lepidotteri. Stesso dicasi per la ricchezza specifica di Odonati risulta comparabile a quella dell'AO, anche se sussistono lievi differenze nella composizione delle comunità. Questo appaiono soprattutto determinati da una maggior disponibilità, per il 2016, di zone umide temporanee create in seguito a spostamenti di terra effettuati nelle limitrofe aree di cantiere. Le osservazioni della fase di AO erano invece riferibili soltanto al piccolo stagno permanente e al corso d'acqua sottostante. Non sono comunque evidenti fenomeni di deterioramento delle comunità in atto.



**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 L1	-	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>				X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>				X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	NI		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>		X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 279 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	-	2014 AO L1	-	2016 CO L1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>		X		X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>		X		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>Pontia edusa/daplidice complex</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>		X		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>		X		X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna mixta</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ceriagrion tenellum</i>		X		
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion sp.</i>				X
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Coenagrion puella</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 280 di 376

- **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.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 281 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						18		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
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	
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC			2

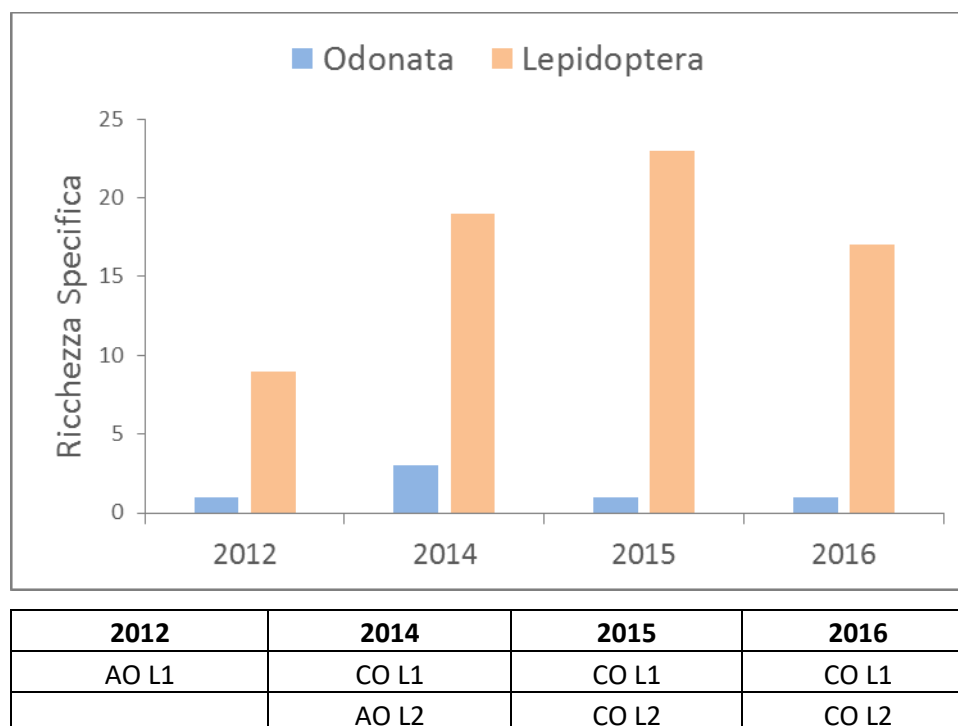
**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 282 di 376

## Discussione

L'andamento dei valori di ricchezza specifica negli anni mostra valori comparabili dal 2014 al 2016. 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 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).



**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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 284 di 376

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>Argynnis sp.</i>			X	
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>Iphiclide podalirius</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/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>Pyrrhosoma 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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 285 di 376

- **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.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 286 di 376

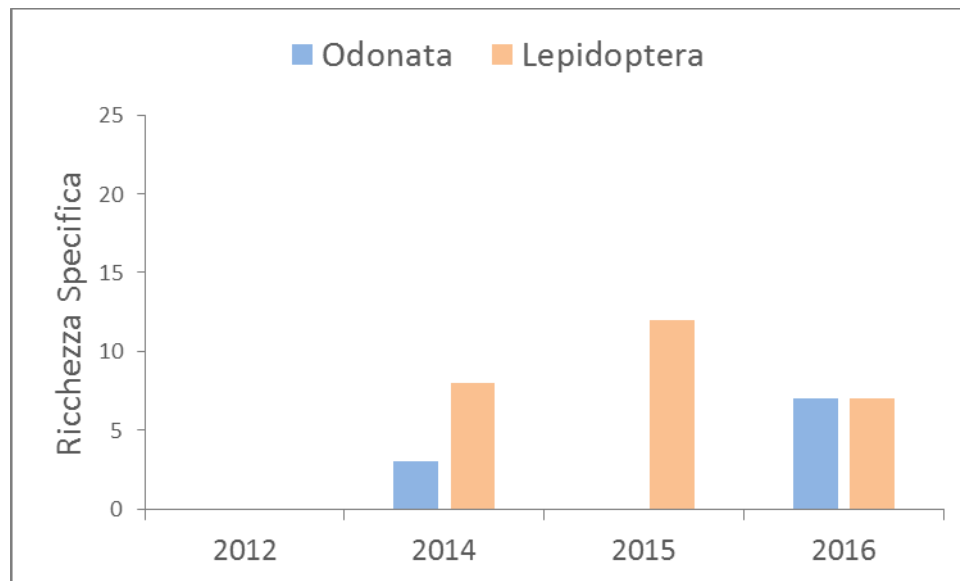
internazionale. In grigio le specie osservate in occasione di sopralluoghi differenti dai normali transetti dedicati.

## 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 alle 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 alle precedenti fasi. Si sottolinea tuttavia come, in un contesto di tale dinamicità, appaia elevato il rischio di compromissione del successo riproduttivo delle specie legato alla trasformazione/distruzione degli stessi ambienti umidi fattore di attrazione (*ecological trap*).



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
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
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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 288 di 376

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>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.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV07-NV08-NV09**

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

#### **Risultati ottenuti**

Lungo le sponde del torrente Verde, la comunità di Lepidotteri rilevata è apparsa poco ricca, anche in relazione alla ridotta disponibilità di ambienti idonei al foraggiamento della maggior parte delle specie. La ristretta fascia riparia appare dominata infatti da vegetazione ruderale. Buona parte delle osservazioni sembrano riferibili a individui in fase di spostamento: si tratta infatti di specie con buone capacità dispersive (es. *Colias crocea*, *Argynnis paphia*, *Quercusia quercus*) le cui piante nutrici risultano assenti dal sito di studio.

La comunità di Odonati è caratterizzata da specie tipiche dei corsi d'acqua a rapido scorrimento come le due specie di *Calopteryx* e le libellule *Orthetrum coerulescens*, *Onychogomphus* sp.



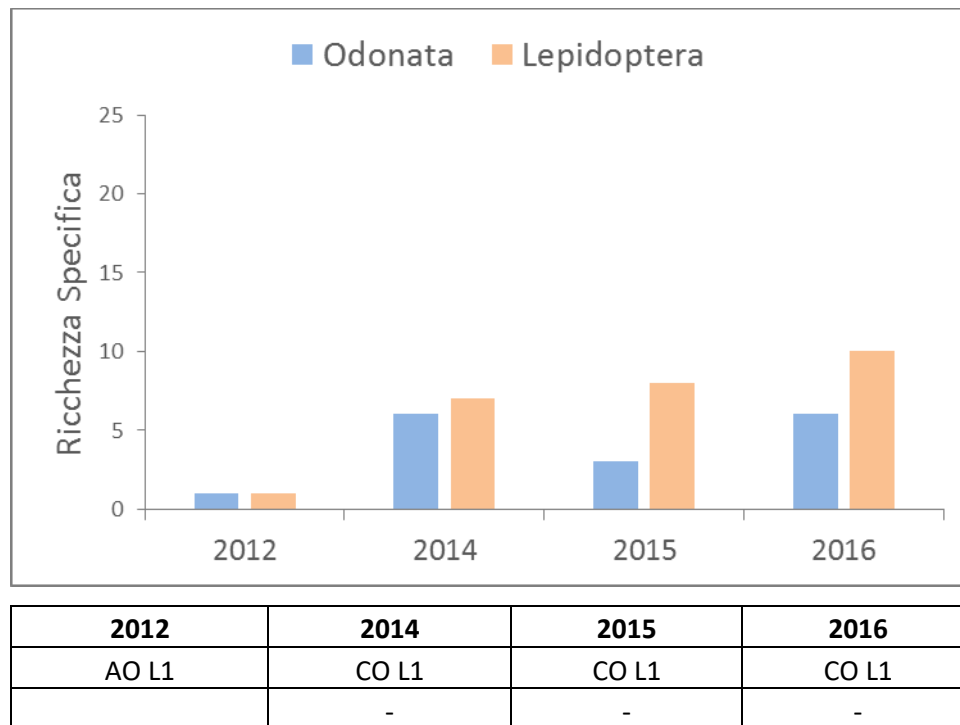
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 289 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>		<b>Ricchezza Specifica</b>			11			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris manni</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	3	5	4
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>			NE			2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			4
<b>Odonati</b>		<b>Ricchezza Specifica</b>			6			
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>			LC			2
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			9
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		2	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus sp.</i>						2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC			7
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

La diversità di Lepidotteri si mantiene pressoché costante fra le diverse fasi di CO, tutte caratterizzate da comunità poco diversificate, perché riferibili alle ristrette fasce vegetate lungo le sponde del torrente. Alcune delle specie qui osservate sembrano inoltre riferibili ad individui in fase di spostamento fra aree con caratteristiche ecologiche più idonee al foraggiamento/riproduzione. Anche la comunità di Odonati, qui legata agli ambienti acquatici del torrente Verde, risulta piuttosto stabile in termini di composizione di specie, soprattutto per quanto riguarda il confronto con il CO 2014.



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris daplidice</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	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</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	X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
291 di  
376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus sp.</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx sp.</i>			X	
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</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-CM-020**

## Risultati ottenuti

La ricchezza specifica di Lepidotteri osservata è risultata assai scarsa, ciò sembra soprattutto attribuibile alla scarsa disponibilità di ambienti idonei al foraggiamento delle specie. Il transetto ricade lungo le sponde del fiume, peraltro fortemente ridotte in estensione dalle adiacenti infrastrutture viarie ed abitative e dominate da vegetazione ruderale. Almeno una parte delle specie osservate sembra inoltre solo per la fase di spostamento (es. *Hipparchia fagi/alcyone*).

Per gli Odonati, presso i tratti ripari più vegetati, è stato osservato il *Calopteryx virgo*. I tratti del torrente Verde a lento scorrimento erano frequentati dall'*Anax imperator* e dal *Sympetrum striolatum*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						8		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris mannii</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			9

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 292 di 376

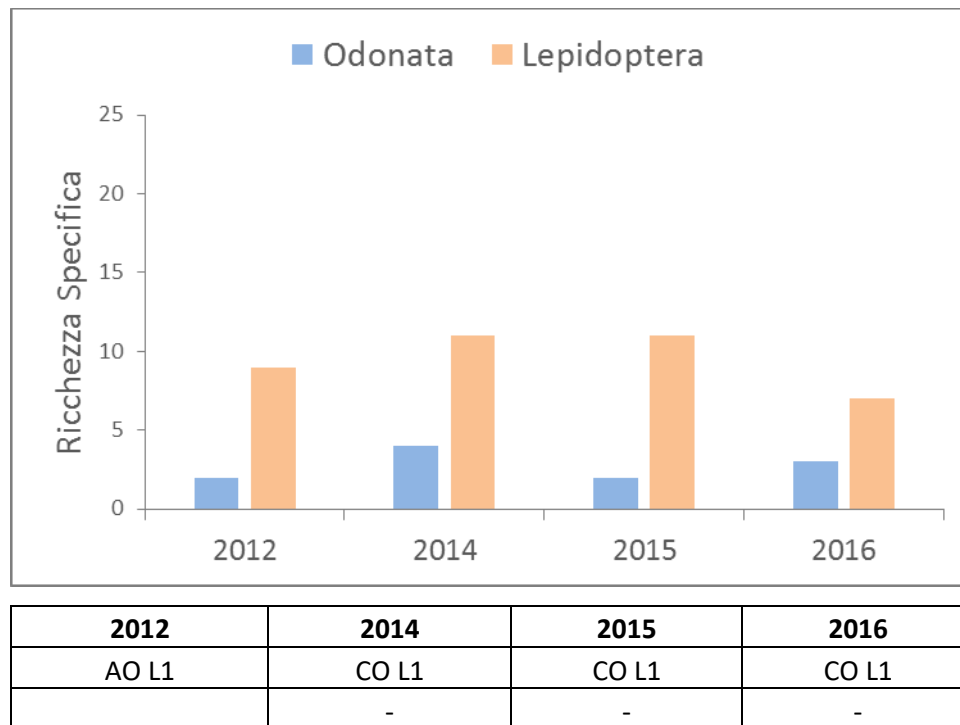
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>			NT			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	2
<b>Odonati</b>		<b>Ricchezza Specifica</b>				3		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab			3
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>			LC - stab		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

Sia per quanto riguarda Lepidotteri che Odonati, il numero di specie osservato in questa fase è risultato comparabile con le precedenti fasi di rilievo. La composizione della comunità di Lepidotteri appare variabile negli anni, ma ciò sembra determinato in parte dalla natura della presenza di farfalle presso questo sito, spesso relativa ad individui in fase di spostamento, in parte dalla ridotta e variabile presenza di siti di foraggiamento. Non sembrano pertanto in atto criticità riferibili ai cantieri.





**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>		X		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>			X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X	X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X			
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>	X	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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 294 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</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	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pyronia thitonus</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>		X		
Odonata - Zygoptera	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 transetti dedicati.

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

## Risultati ottenuti

Nei rilievi fin qui effettuati è stato osservata una comunità di Lepidotteri scarsamente diversificata e 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. uncatius*, quest'ultima specie protetta a livello regionale.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						9		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		7	1

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 295 di 376

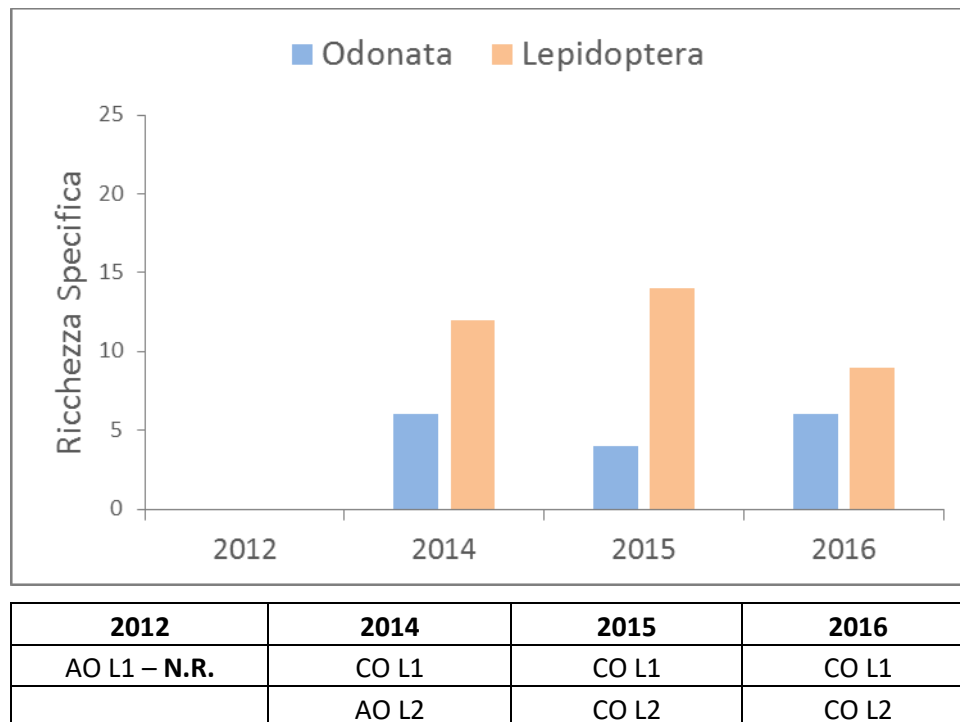
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			3
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		5	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>			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
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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 uncatus</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.



**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	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>		X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alceas</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		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris manni</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	



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 297 di 376

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>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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 298 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV12-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
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>			LC			2

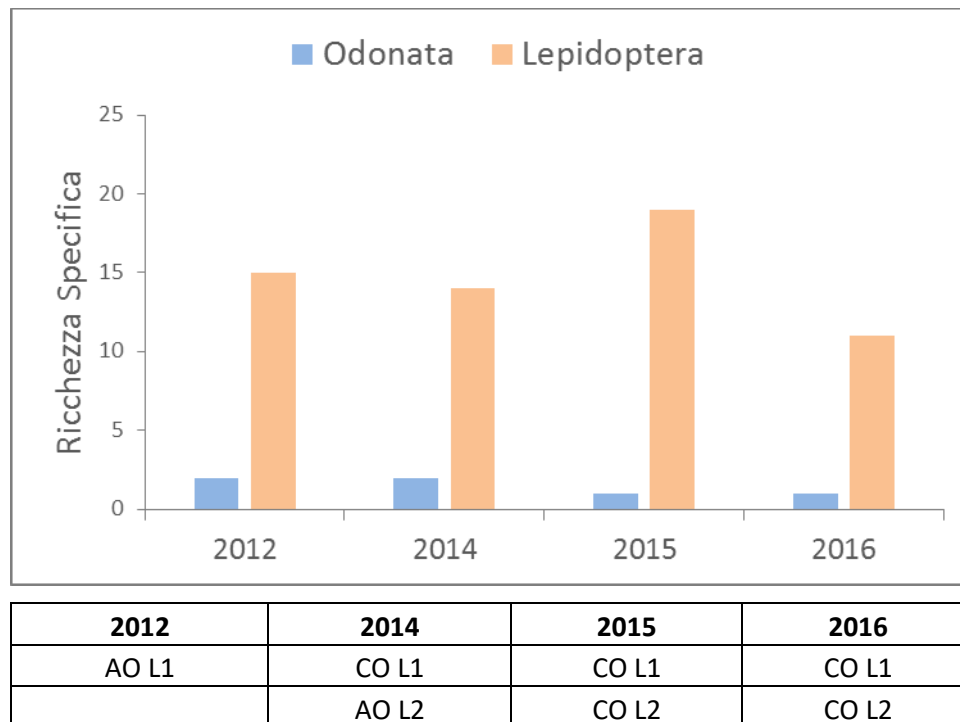
**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 299 di 376

## Discussione

Dal confronto di valori di ricchezza specifica di Lepidotteri fra i vari, il 2016 fa registrare una certa 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 301 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 302 di 376

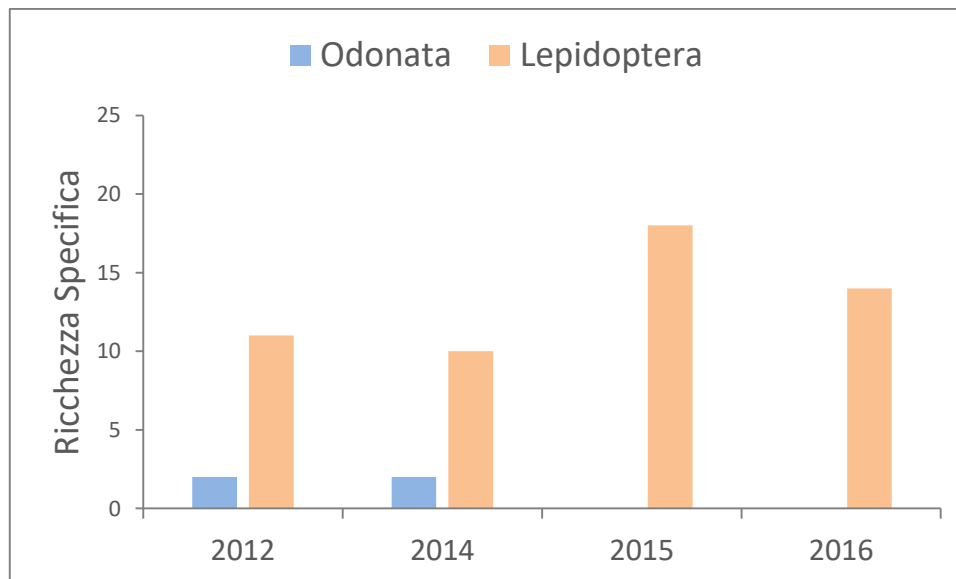
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						14		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1		1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 304 di 376

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 transetti dedicati.

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13

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

#### Risultati ottenuti

La comunità di lepidotteri non risulta particolarmente diversificata. La dominanza di habitat forestali determina la presenza di entità sciafile come la *Pararge aegeria* e l'*Argynnis paphia*. La restante comunità appare composta da specie generaliste e qui osservate presso le poche fioriture esistenti lungo i margini stradali. L'intensa attività di disboscamento determina localmente condizioni di aridità adatte a specie xerotermofile come la *Lasiommata megera*.

Non è stata osservata alcuna specie di Odonato.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						10		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			1



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 305 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			4
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE		1	3
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	6	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

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 306 di 376

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

## Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri osservata è rappresentativa del buon livello di diversificazione ambientale presente nell'area di monitoraggio. Sono state osservate infatti sia specie maggiormente legate ad ambienti boscati e relative zone di transizione (*Pararge aegeria*, *Argynnis paphia*, *Kanetisa circe*), sia specie più tipiche di ambiti prativi legati ad ambienti prativi (*Melanargia galathea*, *Clossiana dia*).

Per gli Odonati, è stato osservato il *Sympetrum fonscolombii* in attività presso le aree prative del sito di indagine.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						16		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		5	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE		1	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		2	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE		2	1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		6	10
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>			NE		6	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE			2
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab			1

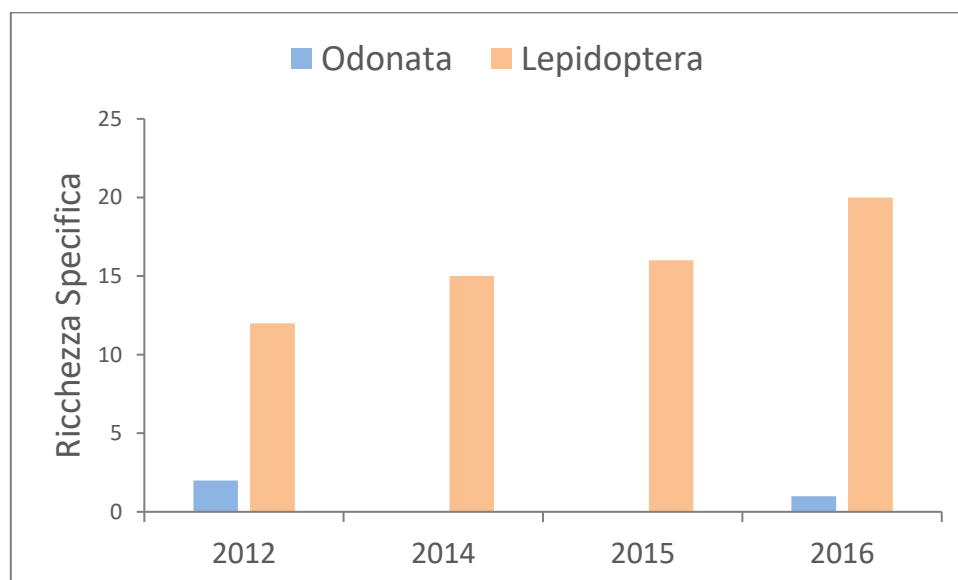
**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 307 di 376

## Discussione

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

Dal confronto fra le varie fasi di monitoraggio non emergono particolari criticità, né per quanto riguarda i Lepidotteri né per gli Odonati.



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

**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Hesperia comma</i>		X		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 308 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	NI			X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X		X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Boloria dia</i>			X	X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</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	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	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
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X	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	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Melanargia galathea</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Cordulegastridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>	X			
Odonata - Zygoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatius</i>	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 transetti dedicati.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 309 di 376

- **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.

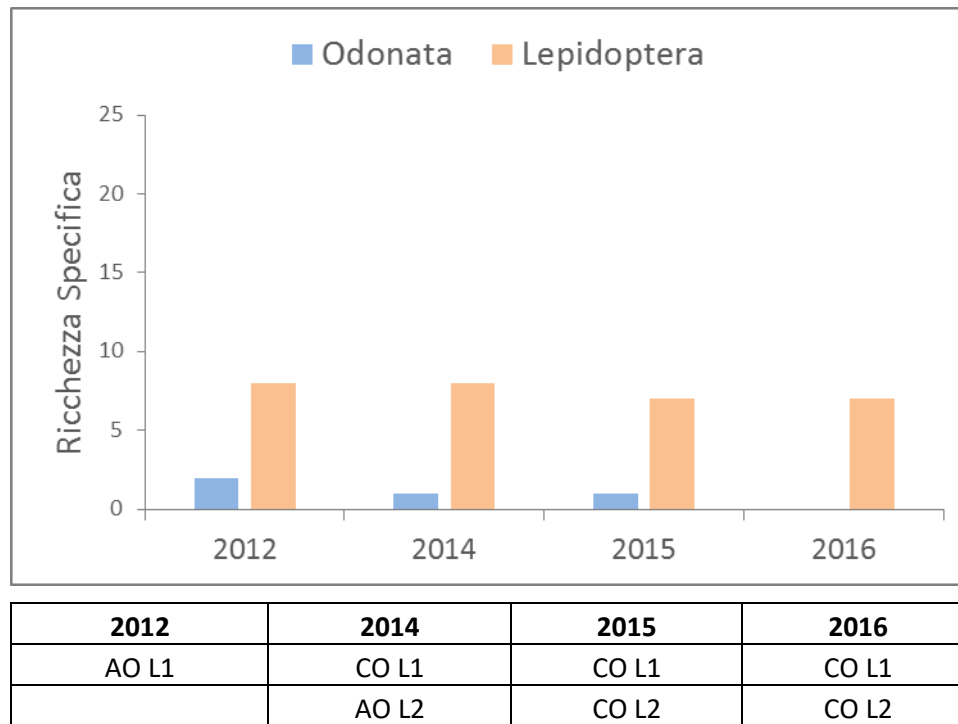
Non sono state osservate specie di Odonati.

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 311 di 376</span>

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>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus uncatus</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.

#### **OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2**

- **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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
Foglio 312 di 376	

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

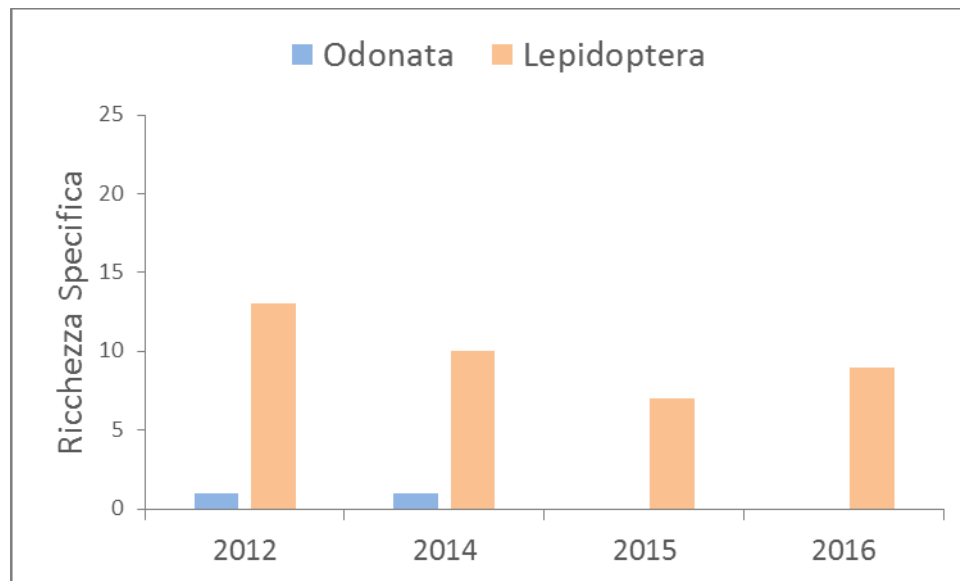
**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

## Discussione

Rispetto alla fase di AO 2012 (L1), e come per le precedenti fasi di CO, si conferma una minore ricchezza specifica delle comunità di Lepidotteri. La riduzione di prati causate dalle attività di cantiere ha determinato una riduzione delle aree di foraggiamento per le farfalle. Ciò potrebbe concorrere a spiegare il *trend* osservato.

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).





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>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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 314 di 376

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 transesti dedicati.

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21

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

#### Risultati ottenuti

Nell'unico rilievo effettuato sono state osservate quattro specie di Lepidotteri. Fra queste si annoverano sia specie sciafile come la *Hamearis lucina* e la *Pararge aegeria*, sia di prato come la *Melitaea phoebe* e il *Polyommatus bellargus*, rispettivamente osservati presso i margini boschivi e presso un medicaio.

Presso il torrente Neirone sono state osservate specie di Odonati tipiche dei ruscelli quali *Calopteryx virgo* e *Orthetrum brunneum*.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						16		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</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	1	1	
Lepidoptera	Riodinidae	<i>Hamearis lucina</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			5

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 315 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>			NE	1		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE	1		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			6
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		2	1
<b>Odonati</b>					<b>Ricchezza Specifica</b>	5		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		4	
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC		3	
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>NI</i>						1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>			LC		1	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>					1	

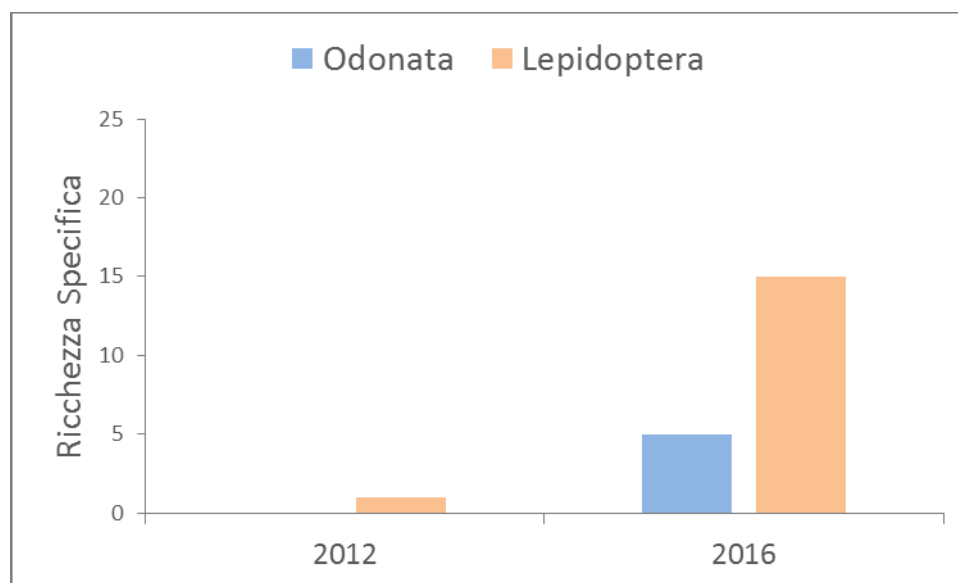
**TAB. 1** Abbondanza mensile e ricchezza specifica totale di Lepidotteri e Odonati osservate nell'area di indagine durante l'intero periodo di monitoraggio. Per ogni specie sono riportate l'inclusione all'interno di allegati normativi e la classificazione IUCN dello stato di minaccia a livello internazionale.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

## Discussione

Il confronto con la fase di AO (2012) non mostra criticità.

I cantieri hanno interessato anche l'alveo del Neirone in prossimità dell'attraversamento della SP162 a valle del transetto, si rimanda pertanto alle indagini relative alla comunità di macroinvertebrati acquatici (IBE, sezione "Acque Superficiali") per un ulteriore approfondimento sulla presenza di Odonati.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 316 di 376



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

**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	-	-	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>				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
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>				X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	NI				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthemtrum brunneum</i>				X



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 317 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	-	-	2016 CO L1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum sp.</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>				X
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</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-SS-010**

## Risultati ottenuti

La comunità di Lepidotteri è apparsa discretamente ricca, in virtù della buona varietà di ambienti e delle abbondanti e diversificate fioriture spontanee presso le aree a partivo.

L'unica specie di Odonato osservata è il *Sympetrum fonscolombii*, in attività presso gli ambienti aperti dell'area di studio.

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						22		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>			NE			2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		5	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		2	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		8	3
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE			4
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	1		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>			NE		2	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			6
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	5
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		3	1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE		2	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE	1		2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>			NE			1

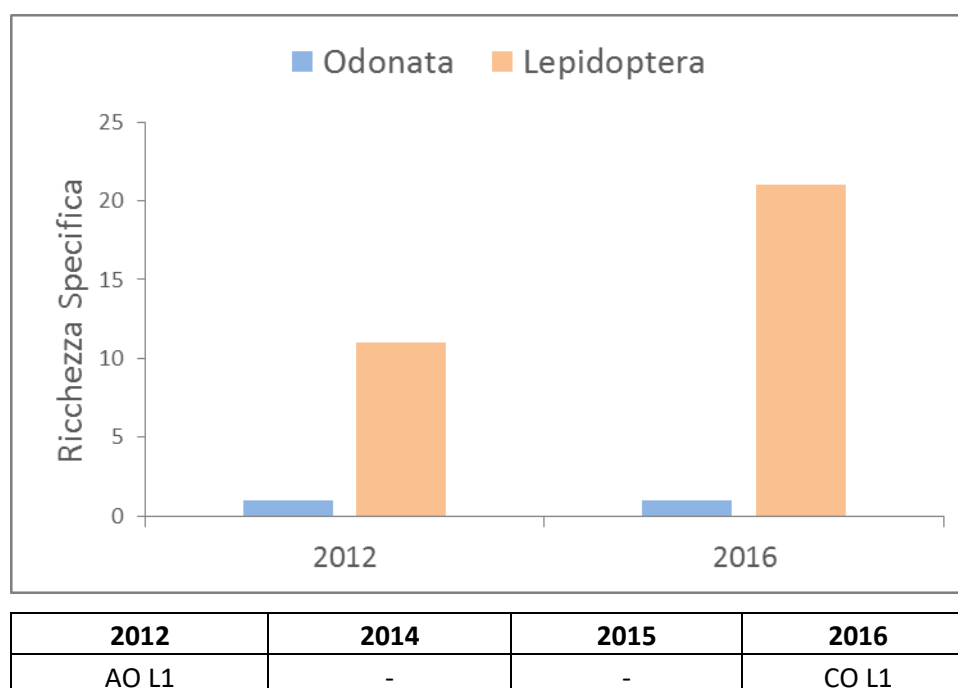
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 318 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE		4	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			3
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						1		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab			2

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

## Discussione

Il confronto con la fase di AO (2012) non mostra criticità per entrambi i gruppi di Insetti indagati. In effetti i cantieri hanno interessato unicamente una ristretta area a margine della viabilità provinciale, lasciando intatte le principali aree di foraggiamento e riproduzione per le farfalle.



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 319 di 376

	-	-	-
--	---	---	---

**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	-	-	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>	X			X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus argus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus sp.</i>				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>Clossiana dia</i>	X			X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>	X			X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 320 di 376

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

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

### Risultati ottenuti

Il basso valore di ricchezza specifica della comunità di lepidotterofauna osservato riflette l'elevato livello di antropizzazione dell'area.

Presso la vegetazione ruderale a bordo strada sono state osservate tre specie di Odonati, alcune delle quali potenzialmente riferibili anche al torrente Ruscarolo.

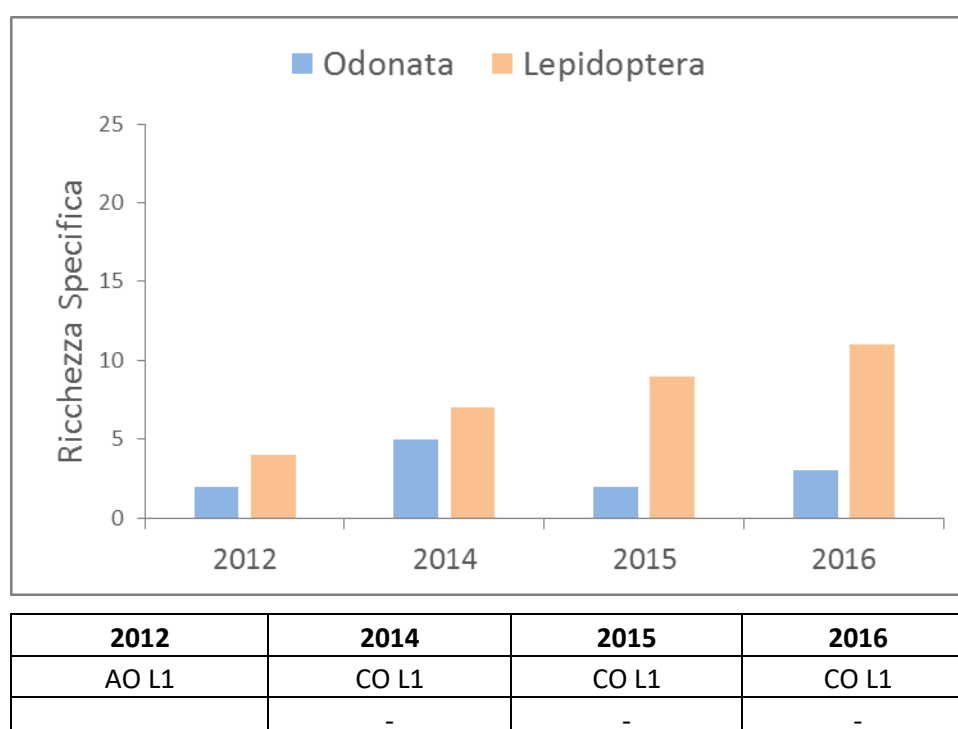
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						11		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE			1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i>			NE			2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	2		
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						3		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC			2
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>			LC - incr			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</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 mostrano un andamento relativamente stabile, soprattutto per quanto riguarda le fasi di CO. Nei rilievi 2014 era stato osservato un maggior numero di Odonati in virtù della presenza di una pozza temporanea a margine della viabilità di cantiere, non più allagata nei successivi anni.



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cacyreus marshalli</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Leptotes pirithous</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus thersites</i>				X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 322 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</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		X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>				X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>		X	X	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>		X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X	X		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: 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 dei cantieri. Gli estesi margini boschivi, d'altra parte, risultano idonei alla presenza della *Argynnis paphia* e della *Pararge aegeria*.

Presso il ruscello, a settembre, sono stati 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 323 di 376

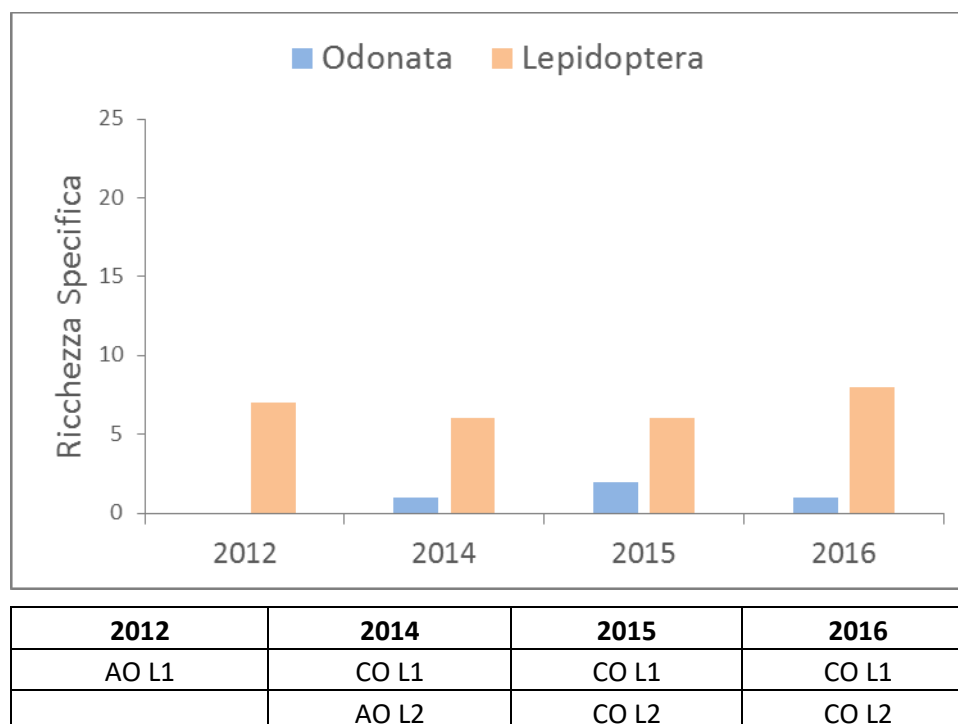
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						8		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE		5	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</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
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 324 di 376



**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 325 di 376

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.

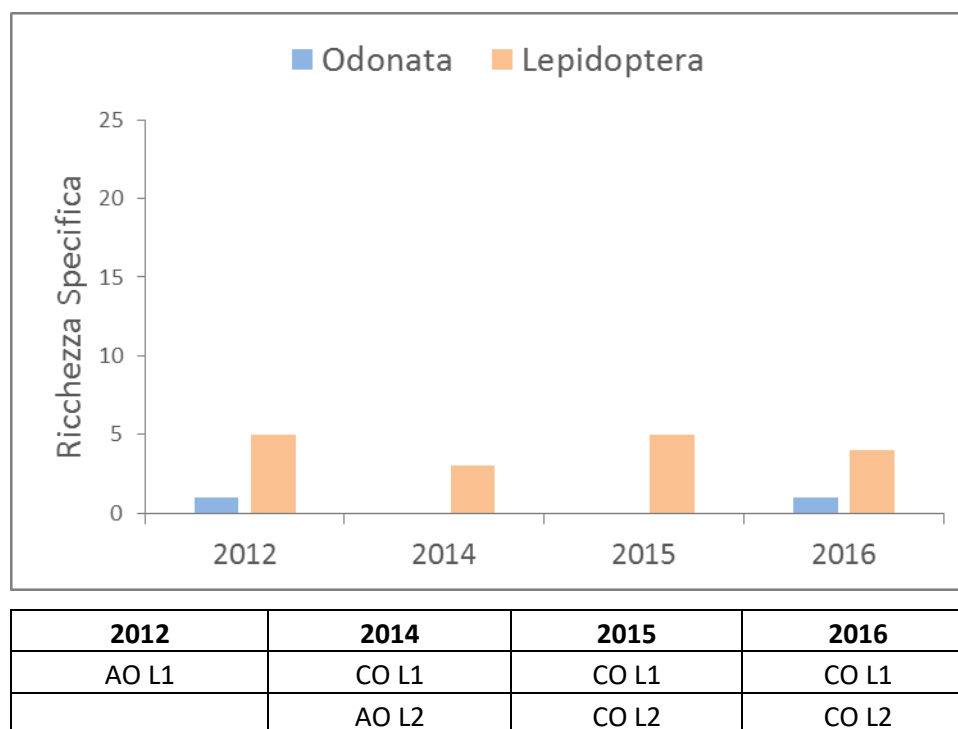
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	1	4	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>		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



## 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 327 di 376

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 transetti dedicati.

#### OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV05-COL2B

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

#### Risultati ottenuti

Il contesto moderatamente antropizzato determina la dominanza di specie ad ecologia generalista e antropofila. D'altra parte, la buona disponibilità di ambienti forestali favorisce la presenza di specie associate ai margini boschivi quali *Quercus quercus*, *Argynnis paphia* e *Pararge aegeria* altre specie risultano associate alla vegetazione riparia dei rii Ciliegia e Trasta. Proprio presso queste formazioni sono state osservate le damigelle *Calopteryx virgo* e *Lestes viridis*. Le libellule sono in parte tipiche delle acque correnti come l'*Onycogomphus (forcipatus?)* e l'*Orthetrum coerulescens* in parte pioniere e più tipiche di acque ferme, come il *Sympetrum striolatum*, osservato presso i tratti del rio con acqua ferma.

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 328 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>			NE			2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE		1	1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			6
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>			NE			1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>			NE			2
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		1	2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE		11	3
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		5
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>			LC - stab		4	4
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab			1
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onycogomphus sp.</i>					1	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			LC			3
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.

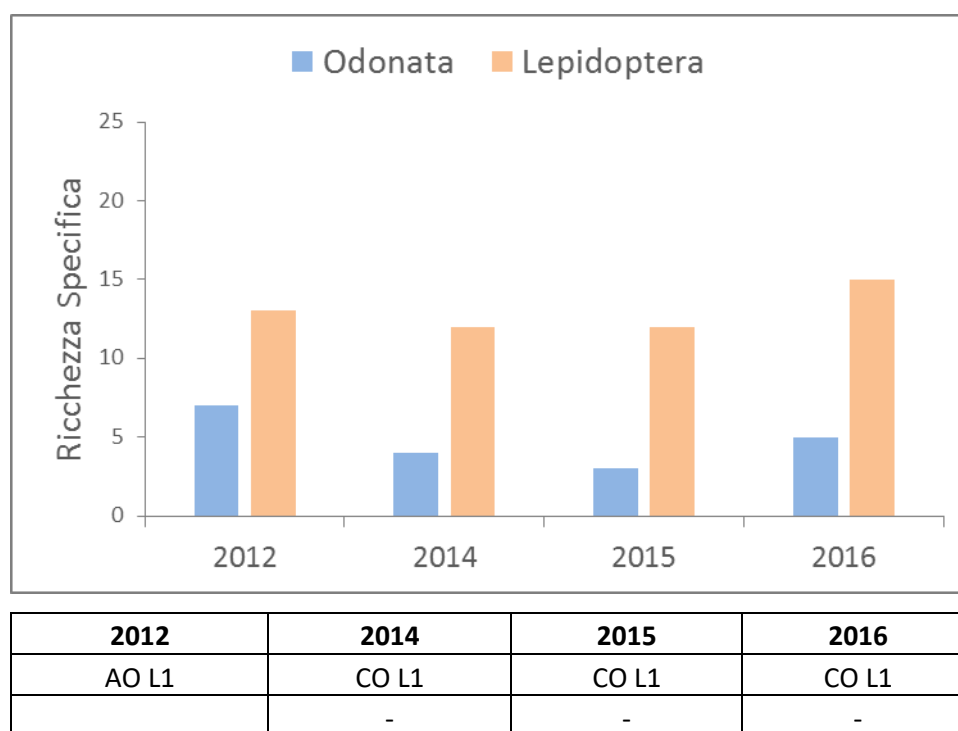
## Discussione

Il numero di specie di Lepidotteri osservato in fase di CO è risultato comparabile a quello dell'AO, non mettendo in evidenza sostanziali fenomeni di deterioramento della comunità in atto.

D'altra parte, è stata osservata una più bassa ricchezza specifica di Odonati. Assieme a naturali fluttuazione dei popolamenti, tale evidenza potrebbe essere riferibile a 1) differenze nel regime pluviometrico e persistenza di periodi di asciutta; 2) alterazioni delle condizioni ambientali del torrente Trasta, determinati dalle lavorazioni in alveo che hanno generato ciclici fenomeni di deposizione di sedimento fine. A tale riguardo, si rimanda comunque all'analisi delle comunità

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 329 di 376

macrobentoniche (IBE) condotte presso questo sito nell'ambito della componente "Acque Superficiali".



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>	X		X	
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>	X		X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Quercusia quercus</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X	X		X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Charaxes jasius</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Inachis io</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>	X			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 330 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Polygonia egea</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</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			X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	X	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>		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>Pararge aegeria</i>	X	X	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax imperator</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Ni</i>			X	
Odonata - Anisoptera	Cordulegasteridae	<i>Cordulegaster boltonii</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Oncogomphus sp.</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum coerulescens</i>			X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>		X		X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	X	X		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx virgo</i>		X	X	X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	X	X		
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 331 di 376

## OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11

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

### Risultati ottenuti

Nonostante la buona varietà di ambienti, la comunità di Lepidotteri è apparsa scarsamente ricca. Si noti che in occasione del rilievo di Settembre non è stato possibile indagare accuratamente tutti gli ambienti a causa della presenza di pecore al pascolo.

Nelle aree prative sono stati osservati alcuni esemplari di *Sympetrum fonscolombi* e un individuo di *Anax parthenope*, in attività di perlustrazione su un prativo.

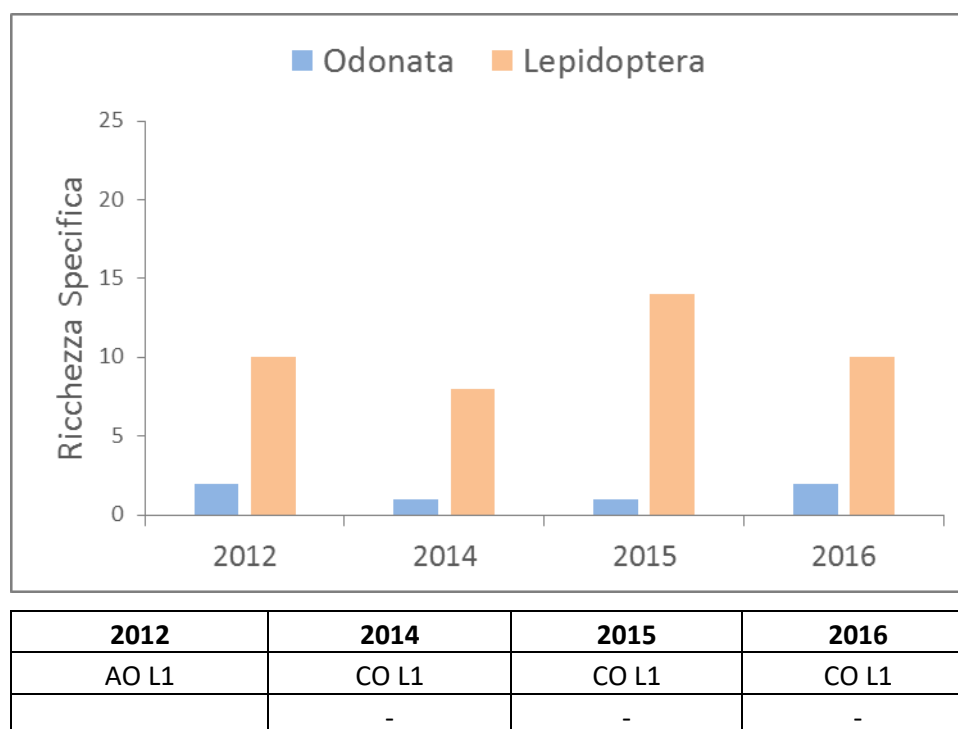
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						11		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE	2	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa/daplidice complex</i>			NE			1
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>			NE	2		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>NI</i>			NE			1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>			NE	2		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE		8	4
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	1	1
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						2		
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax parthenope</i>			LC - stab			1
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>			LC-stab			2

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

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 332 di 376

## Discussione

L'andamento dei valori di ricchezza specifica fra le varie fasi di monitoraggio mostra un andamento relativamente stabile, con lievi fluttuazioni. Sussistono alcune discrepanze nella composizione delle comunità di Lepidotteri ma, come già menzionato, la presenza di animali al pascolo ha parzialmente compromesso i rilievi di settembre. È plausibile infatti che sia presente un maggior numero di specie rispetto a quanto osservato. Il buono stato di conservazione degli habitat presso questo sito, infatti, non lascia ipotizzare particolari criticità riferibili ai cantieri.



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Celastrina argiolus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Cupido alcetas</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	X		X	X
Lepidoptera	Lycaenidae	NI				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			X	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 333 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>		X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis reducta</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>	X	X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx sp</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</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/daplidice complex</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X	X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Hipparchia statilinus</i>			X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X			
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata megera</i>		X	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	X	X
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Aeshna cyanea</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Aeshnidae	<i>Anax parthenope</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X	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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 334 di 376

**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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 335 di 376

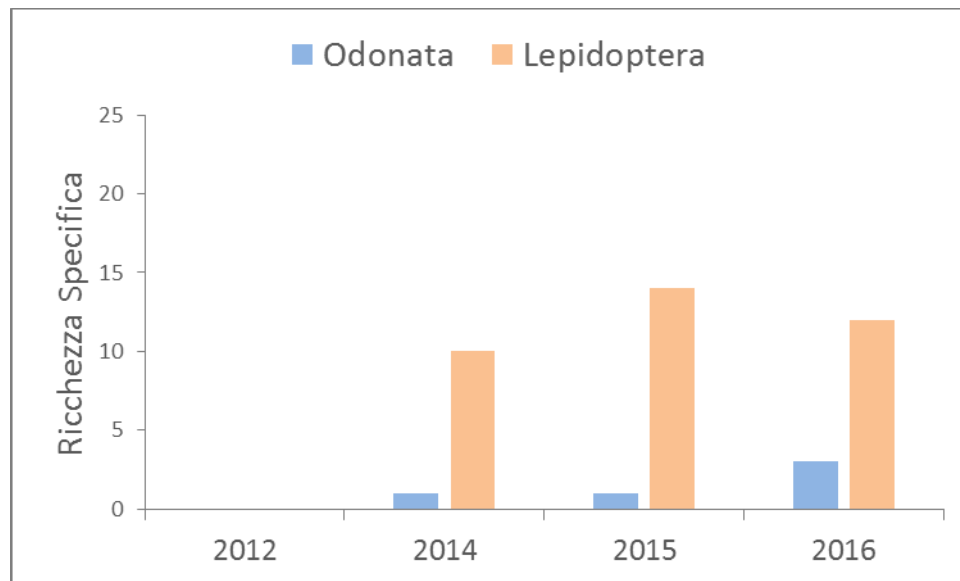
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						12		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Anthocharis cardamines</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	4	6	2
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris 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	
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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 leggera 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 337 di 376

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>		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: NV15-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
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 338 di 376

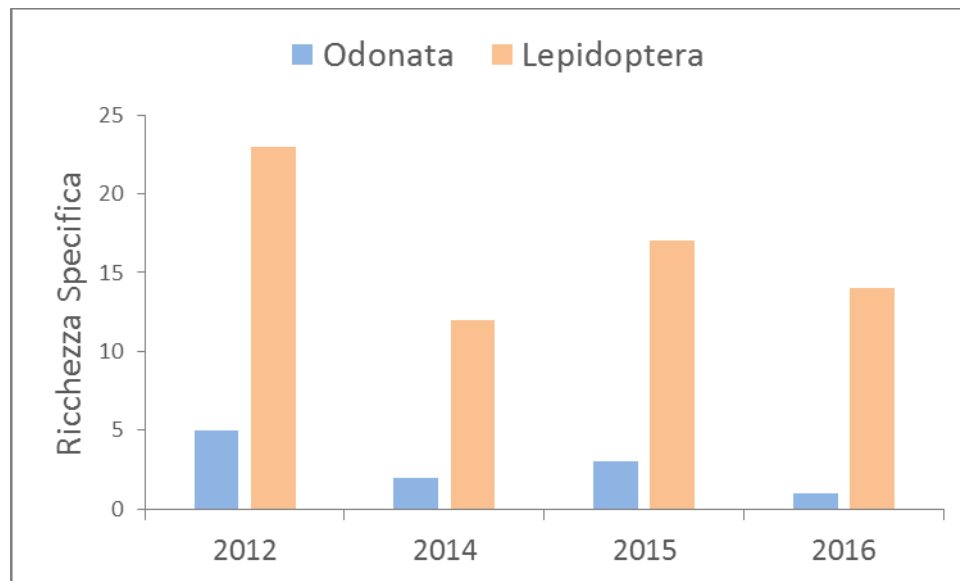
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	2
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis 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	
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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

Per quanto riguarda il L1, i valori di ricchezza specifica di Lepidotteri e Odonati rimangono più bassi rispetto alla di AO 2012. In generale, la comunità di Lepidotteri è qui principalmente associata ai prati del fondovalle presenti in destra idrografica del Lemme. Durante le fasi di CO 2014-2015, proprio tali aree sono state quella maggiormente interessate dalle cantierizzazioni, ciò potrebbe spiegare parte della variabilità osservata.

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 alceas</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 340 di 376

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 manii</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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 341 di 376</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.

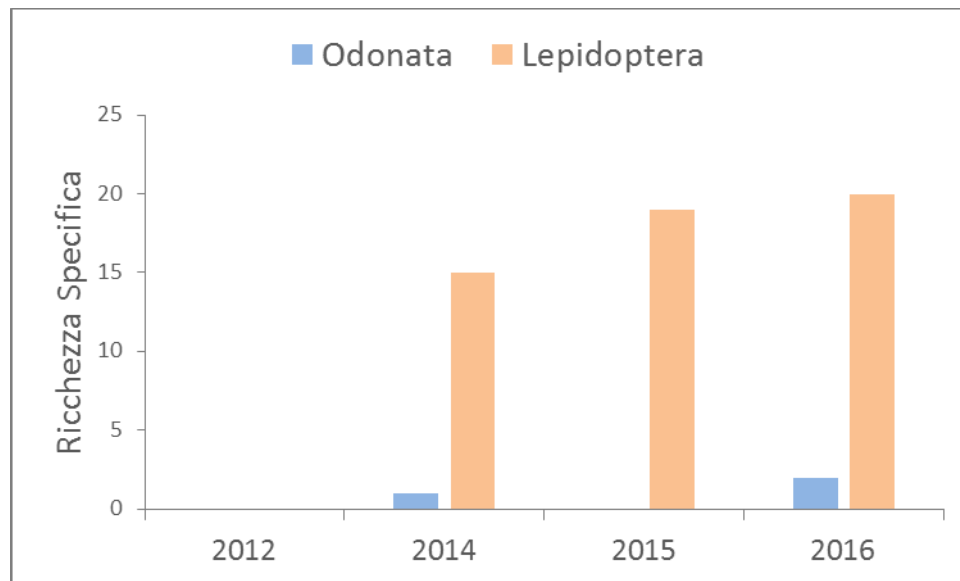
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 342 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						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. Da notare comunque che l'analisi risulta limitata per la mancanza di dati riferibili alla fase di AO (2012).



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  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 344 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
345 di  
376

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

## Risultati ottenuti

La presenza di habitat prativi e di transizione con ambiti boscati favorisce una comunità di Lepidotteri discretamente ricca, comunque perlopiù caratterizzata da specie tipiche dei prati.

Per gli Odonati, presso il torrente Lemme, è stata osservata la damigella *Calopteryx splendens*.

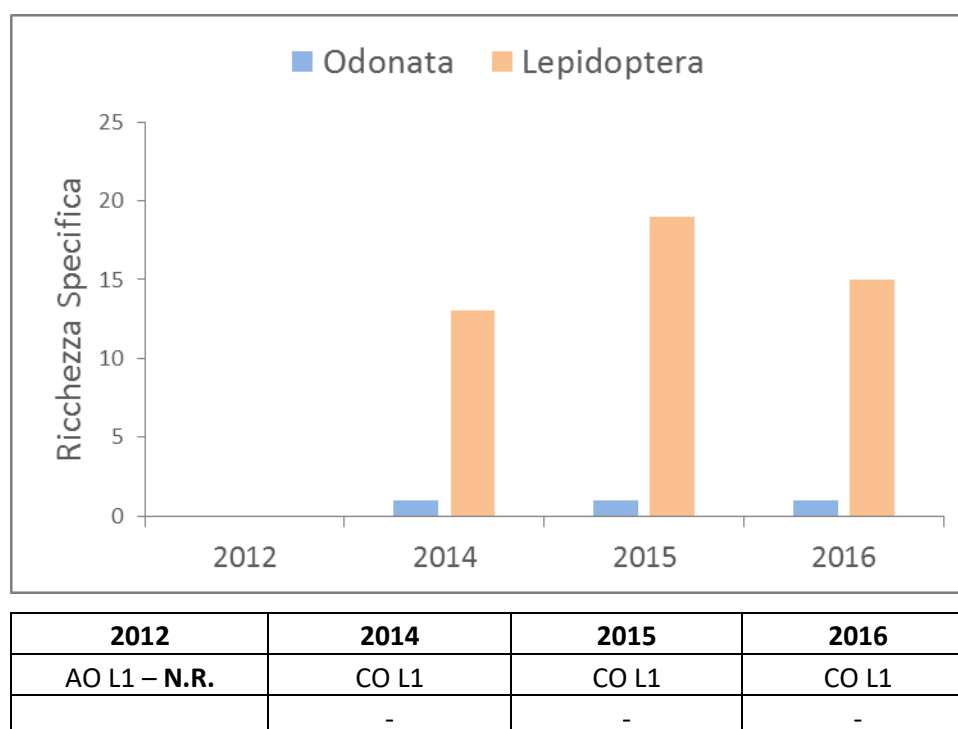
Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						15		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>			NE	1	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE	1	2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE	2		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			NE	1		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			NE	9	1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE		1	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>			NE			5
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>			NE		2	8
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	1		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea didyma</i>			NE		3	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>			NE		1	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE			2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Maniola jurtina</i>			NE			2
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1	2	
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						1		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</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

Per questo sito non esistono dati per la fase di AO. Il confronto con le precedenti fasi di CO (2014-2015) mostra un sostanziale mantenimento dei valori di ricchezza specifica di Lepidotteri, con lievi fluttuazioni annuali. Simili considerazioni valgono per gli Odonati.



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>	N.R.			X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i>			X	X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Pyrgus armoricanus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Aricia agestis</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lampides boeticus</i>			X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus bellargus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>		X	X	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>Melitaea didyma</i>				X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 347 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i>			X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>		X	X	
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>				X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>		X		X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx rhamni</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Gonepteryx sp</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i>			X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris brassicae</i>		X		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris manii</i>			X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>		X	X	X
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>		X	X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>		X		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	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			X	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.

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

### Risultati ottenuti

Per l'anno 2016 è stata rilevata una ridotta ricchezza specifica di Lepidotteri. Fra le specie osservate se ne annoverano di tipiche degli ambienti prativi e delle radure come *Erynnis tages* e *Lycaena tityrus*. Entrambe le specie risultano inoltre caratterizzate da un certo grado di specializzazione trofica della fase larvale.

Lungo il torrente Lemme e presso la densa copertura riparia del tratto indagato, è stato osservato un discreto numero di Odonati, con specie tipiche della acque correnti (*Calopteryx virgo*,

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 348 di 376

*Onychogomphus forcipatus*) ma anche, presso i rami laterali isolati dal corso principale del torrente, specie tipicamente associate ad acque ferme (*Crocothemis erythraea*).

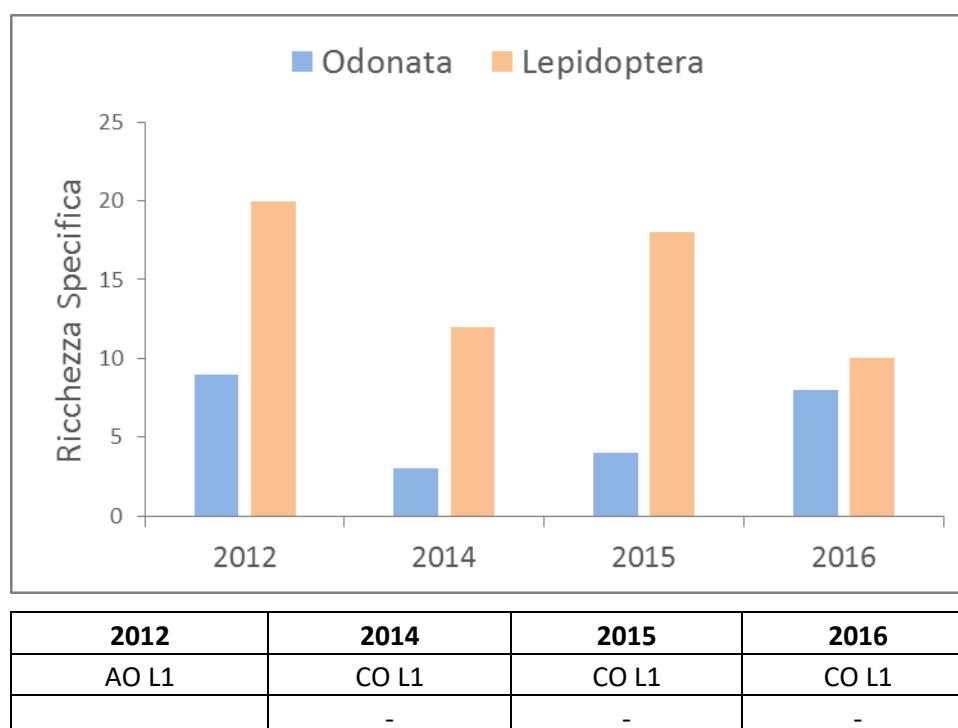
GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 349 di 376

Ordine / Sottordine	Famiglia	Specie	Dirett. Habitat	DPR 357/97	IUCN Intern.	apr-16	giu-16	set-16
<b>Lepidotteri</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						11		
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias crocea</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris napi</i>			NE		1	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris rapae</i>			NE		2	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pontia edusa</i>			NE		3	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Pieris sp.</i>			NE	1		2
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>			NE	1		
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>			NE	3		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>			NE		1	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>			NE			1
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>			NE	4	2	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>			NE	1		
<b>Odonati</b>						<b>Ricchezza Specifica</b>		
						8		
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx sp.</i>					2	
Odonata - Zygoptera	Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>			LC - stab			2
Odonata - Zygoptera	Lestidae	<i>Lestes viridis</i>			LC - stab			3
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>			LC		1	
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			LC		2	
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula sp.</i>					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 transeetti dedicati.

## Discussione

L'andamento dei valori di ricchezza specifica appare fluttuante fra le varie fasi di monitoraggio. A partire dal 2014 (CO), le lavorazioni hanno ridotto la disponibilità di aree di foraggiamento per i Lepidotteri presso l'area golenale del Lemme e ciò sembra contribuire alla minor ricchezza specifica delle fasi di CO rispetto all' AO 2012. Le cause delle differenze fra i popolamenti di Odonati fra questa e le successive fasi appaiono meno chiaramente ipotizzabili, anche considerato l'andamento temporale delle fluttuazioni della presenza di specie (interventi in alveo soltanto a partire dal 2015).



**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	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i>				X
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i>		X		
Lepidoptera	Lepidotteri	<i>Anthocaris cardamines</i>	X		X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i>				X
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i>	X			
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Plebejus idas</i>		X		
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrium spini</i>			X	



Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Satyrrium w-album</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura ilia</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis adippe</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Argynnis sp.</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i>	X	X	X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i>				X
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i>	X			
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Limenitis sp</i>			X	
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melitaea athalia</i>		X		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>				X
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i>	X		X	
Lepidoptera	Pieridae	<i>Colias alfacariensis</i>			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 manni</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	X	X	X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Coenonympha pamphilus</i>				X
Lepidoptera	Satyridae	<i>Kanetisa circe</i>	X	X		
Lepidoptera	Satyridae	<i>Lasiommata maera</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		X	
Lepidoptera	Satyridae	<i>Pararge aegeria</i>	X		X	X
Odonata - Anisoptera	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	X		X	X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Crocothemis erythraea</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula depressa</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Libellula sp.</i>				X
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	X	X		
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	X			
Odonata - Anisoptera	Libellulidae	<i>Sympetrum striolatum</i>				X
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx sp.</i>				X

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 352 di 376

Ordine - Sottordine	Sottordine	Specie	2012 AO L1	2014 CO L1	2015 CO L1	2016 CO L1
Odonata - Zygoptera	Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>	X	X	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			X
Odonata - Zygoptera	Platycnemididae	<i>Platycnemis pennipes</i>	X	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.

## CHIROTTERI

### INDAGINI BIOACUSTICHE

- **Area "Ponte San Filippo": NV13 - NV15 (lotto 1) - 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				

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1

Foglio  
353 di  
376

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 seganli di durata  $\leq 5$  sec.).

## Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nelle diverse fasi di monitoraggio per entrambi i lotti. Si deve tenere comunque presente che per l'AO L1 era stato effettuato un unico rilievo durante il periodo estivo (luglio 2012), laddove i rilievi successivi hanno avuto cadenza mensile, da aprile a ottobre.

I monitoraggi effettuati durante il presente periodo di rilevamento hanno restituito una maggiore ricchezza specifica rispetto alla fase di AO L1. 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.

Nome volgare	Nome scientifico	Direttiva	IUCN	Area Ponte S. Filippo
--------------	------------------	-----------	------	-----------------------

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	
Foglio 354 di 376	

		Habitat	IT Int.		2012	2014	2015	2016
					AO L1	CO L1 AO L2	CO L1 CO L2	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
<b>Ricchezza Specifica</b>					<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

**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": NV13-NV22-COP2**

## 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	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					1	1	4	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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 355 di 376

## Discussioni

In tabella 2 è riportata una sintesi delle osservazioni effettuate nelle diverse fasi di monitoraggio per entrambi i lotti. Non esistono dati per la fase di AO L1 sulla base dei quali poter effettuare comparazioni “prima-dopo”.

Rispetto al 2014, la fase di CO 2016 conferma quanto osservato nel CO 2015, con una 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.







GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 358 di 376

## MONITORAGGIO DELLE CAVITÀ NATURALI

- Area “Isoverde”: NV12-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. Indiv.
Voragine del Buran	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	1
Grotta Superiore di Isoverde	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: EN	1
Grotta del Drago	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	10
Grotta di Agnoletto (Dodici)	-	-	-
Grotta del Cane (“inferiore”)	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Dir. Hab.: All. II-IV IUCN Ita.: VU	2
Voragine di Gallaneto	n.c.	-	-

**TAB. 1** Sintesi delle presenze di Chiroteri all'interno delle cavità naturali censite a gennaio 2016.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 359 di 376</span>

## 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 rispetto all'AO 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 360 di 376

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 atra*) 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 362 di 376

## 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 363 di 376

- **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
GHIOZZO 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
GHIOZZO 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
<b>TOT</b>		<b>250</b>	<b>3697</b>	<b>14,79</b>		

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1		Foglio 365 di 376

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
<b>TOTALE</b>		<b>227</b>	<b>1228</b>	<b>4,91</b>		

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1
	Foglio 366 di 376

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
<b>TOTALE</b>		<b>322</b>	<b>2118</b>	<b>5,295</b>		

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
<b>TOTALE</b>		<b>34</b>	<b>451</b>	<b>1,00</b>		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1 <span style="float: right;">Foglio 367 di 376</span>

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/m<sup>2</sup> e 4,91g/m<sup>2</sup>).

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 368 di 376

## 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.

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

Il confronto dei dati raccolti durante il periodo di riferimento con quelli relativi alla fase di AO mostra significative discrepanze per i siti FAU-AR-020 e FAU-AR-500, per quanto riguarda 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: NV07-NV08-NV09**

La caratterizzazione delle comunità di tutte i gruppi faunistici monitorati non ha fatto emergere criticità direttamente riferibili ai cantieri.

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

Il confronto con i rilievi di ante-operam 2012 mostra 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 contrazione della comunità di Avifauna osservata.

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 369 di 376

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.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV13**

Rispetto alle precedenti fasi di monitoraggio si osservano alcune fluttuazioni delle presenze faunistiche presso il sito FAU-VO-040, soprattutto per quanto riguarda Erpetofauna e Lepidotteri diurni. Tale area è 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 osservata fra i diversi anni.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV22-COP2**

Rispetto agli studi condotti nelle precedenti fasi dei monitoraggio, si osservano soprattutto discrepanze per quanto riguarda i Macroinvertebrati terrestri e i Chiroteri. Tali variazioni potrebbero essere determinate dalle modificazioni ambientali in atto presso l'area, determinate dalle WBS oggetto di monitoraggio. In particolare, la riduzione di prati causate dalla presenza dei cantieri ha determinato una riduzione delle aree di foraggiamento/riproduzione per le farfalle. Inoltre, 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 Chiroteri.

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: NV21**

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, non si registrano fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche monitorate.

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

Rispetto a quanto rilevato nella fase di ante-operam, non si registrano fenomeni di deterioramento delle comunità faunistiche monitorate.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 370 di 376

**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: NV05-COL2B**

Si osservano alcune discrepanze relativamente alle comunità di Avifauna, Rettili e Odonati. Le cause potrebbero essere varie, incluse 1) variabilità naturale; 2) alterazione di alcune tipologie di habitat connesse con le attività di cantiere (es. depositi limosi all'interno del torrente Trasta).

**OPERA/WBS RIFERIMENTO: TR11**

Non si registrano particolari criticità per alcuno dei gruppi faunistici oggetto di indagine presso l'area di studio.

**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: NV15-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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 371 di 376

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 Odonati risultano caratterizzate da una più bassa ricchezza specifica rispetto alla fase di AO 2012. La riduzione di aree prative per la presenza dei cantieri potrebbe inoltre concorrere a spiegare la minor ricchezza specifica di Lepidotteri rispetto all' AO 2012. 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 Chiroteri, 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.

Per quanto riguarda il sito FAU-GA-010, situato presso un tratto di basso corso del Lemme, si rilevano alcune discrepanze per quanto riguarda le comunità di Avifauna, Rettili e Lepidotteri. Fra le possibili cause, quelle riferibili all'attività di cantiere sono: 1) alterazione della qualità dell'ambiente fluviale (depositi limosi in alveo); 2) riduzione delle fioriture spontanee per occupazione degli ambienti aperti nelle aree perfluviali.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 372 di 376

## 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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 373 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 374 di 376

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-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1	Foglio 375 di 376

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](http://www.ukbms.org).

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

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



<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-011-A00 Fauna ed Ecosistemi - Lotto 1</p>	<p>Foglio 376 di 376</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.