

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 semestrale 2019 Monitoraggio ambientale Corso d'Opera Fauna ed Ecosistemi

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

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.
IG51 00 E CV RO IM00C5 018 A

Progettazione :								
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	RESP. DEL CONTRAENTE
A00	Prima emissione	IST. OIKOS 	28/02/2020	COCIV 	28/02/2020	COCIV 	28/02/2020	 sersys AMBIENTE Sersys Ambiente Srl Via Anzani, 86 - 10088-RACCHICCI C.F. & P. IVA 11716780017

n. Elab.: 000027/2020/SER/EO/CPA

File: IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00

CUP: F81H9200000008

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
2 di 273

Sommario

1.	PREMESSA	5
1.1.	COMMENTO GENERALE	5
1.2.	COMPONENTI FAUNISTICHE	5
1.3.	CAMPAGNE ESEGUITE	6
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	23
3.	PARTE SPERIMENTALE	26
3.1.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO AVIFAUNA.....	26
3.2.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA.....	26
3.3.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)	27
3.4.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI.....	28
3.4.1.	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector	28
3.4.2.	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali.....	30
3.5.	METODICHE DI RILEVAMENTO ITTIOFAUNA	31
3.5.1.	Abbondanza	31
3.5.2.	Struttura di popolazione e accrescimento.....	32
4.	RISULTATI	33
4.1.	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	33
4.2.	SITI DI MONITORAGGIO	35
4.2.1.	WBS - DP091.....	35
4.2.2.	WBS - NV03.....	41
4.2.3.	WBS - TR11 – IN91	47
4.2.4.	WBS - CA14/COL2	53
4.2.5.	WBS - NV05-COL2B.....	58
4.2.6.	WBS - NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5.....	64
4.2.7.	WBS - CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2	88
4.2.8.	WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2.....	102
4.2.9.	WBS - NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E	109
4.2.10.	WBS - NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1.....	130
4.2.11.	WBS - NV21.....	164
4.2.12.	WBS - NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 -IVI20-IR1C- TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12.....	176
4.2.13.	WBS - GN1Y.....	207
4.2.14.	WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K	220
4.2.15.	WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro.....	238



4.2.16.	WBS - DP93 / C.ne Clara e Buona.....	245
4.2.17.	WBS - DP070 / C.na Bolla.....	251
4.2.18.	WBS - R12-IV19-IR13-RI19.....	257
5.	CONCLUSIONI	263
5.1.	WBS – DP091	263
5.2.	WBS – NV03	263
5.3.	WBS – TR11-IN91	264
5.4.	WBS – CA14/COL2.....	264
5.5.	WBS – NV05-COL2B	265
5.6.	WBS – NV07 – NV08 - NV09 – CA05/CBL5.....	265
5.7.	WBS – CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2.....	266
5.8.	WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2.....	267
5.9.	WBS – WBS - NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E	267
5.10.	WBS – NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1	268
5.11.	WBS – NV21	269
5.12.	WBS - NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 -IVI20-IR1C-TR12- IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12.....	270
5.13.	WBS - GN1Y	270
5.14.	WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K	271
5.15.	WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	271
5.16.	WBS - DP93/C.ne Clara e Buona	272
5.17.	WBS - DP070/C.na Bolla	273
5.18.	WBS - R12-IV19-IR13-RI19.....	273

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Consorzio Collegamenti Integrati Veloci</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 5 di 273</p>

1. PREMESSA

1.1. COMMENTO GENERALE

Nel presente report sono presentati i risultati della serie di indagini faunistiche svolte nel 2019, per la fase di corso d’opera della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi.

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri ropaloceri ed Odonati) chiroterofauna ed Ittiofauna, come previsto dal 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 (revisione del 21/12/2015).

Come previsto nel PMA, per quanto riguarda i punti di monitoraggio per cui è già stato svolto l’Ante Operam o erano in fase di Corso d’Opera al momento della stesura del PMA (dicembre 2015), le attività procederanno come previsto da P.M.A. di P.E. 2012, in modo tale da garantire la confrontabilità dei rilievi tra le varie fasi operative. Tali scelte appaiono legittimate dal fatto che i dati raccolti vengono analizzati secondo un criterio prima-dopo e non secondo una logica di confronto spaziale (controllo-impatto).

1.2. COMPONENTI FAUNISTICHE

Il monitoraggio della fauna si basa essenzialmente sull’individuazione di habitat idonei ad ospitare le differenti zoocenosi, ricadenti sia all’interno, sia nei dintorni dell’area individuata in quanto interessata dagli interventi di cantierizzazione o sede definitiva dell’infrastruttura.

L’attività di monitoraggio si sviluppa coerentemente con quanto indicato nelle Linee Guida per la predisposizione del progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) – Capitolo 6.4 – Rev. 1 del 13/03/2015.

Lo sviluppo del monitoraggio della fauna si articola in tre fasi temporali:

- Ante Operam (AO)
- Corso d’Opera (CO)
- Post Operam (PO)

Il monitoraggio della fauna viene strutturato su diverse tipologie di taxa faunistici oggetto delle indagini di campo. In particolare i gruppi indagati sono i seguenti:

- invertebrati terrestri (odonati e lepidotteri diurni);
- erpetofauna (anfibi e rettili);

- avifauna;
- chiropteri;
- ittiofauna.

Tutti questi gruppi sono indicatori faunistici essenziali sia per la fase di cantierizzazione, sia per la fase di esercizio in quanto:

- sono fortemente condizionati dalla frammentazione e dall'eliminazione degli habitat;
- sono direttamente interessati da casi di mortalità da collisione con veicoli (avifauna, invertebrati terrestri ed erpetofauna).

Contestualmente all'intera attività di monitoraggio è compito del monitore, la raccolta di segnalazioni faunistiche (osservazioni visive di individui vivi e ritrovamenti di animali morti) di specie appartenenti ad altri taxa (ad esempio mammiferi ma anche altri invertebrati).

Per quanto concerne le metodologie applicate per il monitoraggio di ciascuna componente si rimanda al capitolo 3.

1.3. CAMPAGNE ESEGUITE

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-GE-010	Genova	DP091	Avifauna	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
				2	LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
			Erpeto	1	SET	2019-09-27
					MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
Macroinv.	2	GIU	2019-06-28			
		APR	2019-04-19			
FAU-GE-020		NV03	Avifauna	1	LUG	2019-07-29
					SET	2019-09-27
					MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
				2	LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
					SET	2019-09-27
			Erpeto	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
			Macroinv.	2	APR	2019-04-19
					LUG	2019-07-29
					SET	2019-09-27
FAU-GE-500		IN91	Avifauna	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
				2	LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
					SET	2019-09-27
			Erpeto	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
GIU	2019-06-28					
Macroinv.	2	APR	2019-04-19			
		LUG	2019-07-29			
		SET	2019-09-27			
FAU-GE-040		CA14/COL2	Avifauna	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
				2	LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
					SET	2019-09-27
			Erpeto	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
GIU	2019-06-28					
Macroinv.	2	APR	2019-04-19			
		LUG	2019-07-29			
		LUG	2019-07-29			

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-GE-061		NV05-COL2b	Avifauna	1	SET	2019-09-27
					MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
				2	GIU	2019-06-28
					LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
					SET	2019-09-27
			Erpeto	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-19
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
			Macroinv.	2	APR	2019-04-19
					LUG	2019-07-29
FAU-GE-070		NV07-NV08	Avifauna	1	MAR	2019-03-22
					APR	2019-04-18
					MAG	2019-05-24
					GIU	2019-06-28
				2	LUG	2019-07-29
					AGO	2019-08-12
					SET	2019-09-27
					Erpeto	1
			APR	2019-04-19		
			MAG	2019-05-24		
			GIU	2019-06-28		
			Macroinv.	2	APR	2019-04-19
					LUG	2019-07-29
			FAU-CM-010	Campomorone	NV08	Avifauna
MAG	2019-05-23					
GIU	2019-06-27					
2	LUG	2019-07-30				
	AGO	2019-08-13				
	SET	2019-09-26				
Erpeto	1	APR				2019-04-18
		MAG				2019-05-23

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA			
FAU-CM-020		NV09	Macroinv.		GIU	2019-06-27			
					APR	2019-04-18			
				2	LUG	2019-07-30			
				SET	2019-09-26				
			FAU-CM-030		NV09 - CA05/CBL5	Avifauna	1	MAR	2019-03-21
								APR	2019-04-18
							MAG	2019-05-23	
							GIU	2019-06-27	
2	LUG	2019-07-30							
	AGO	2019-08-13							
	SET	2019-09-26							
	Erpeto	1				MAR	2019-03-21		
APR			2019-04-18						
MAG		2019-05-23							
GIU		2019-06-27							
2	APR	2019-04-18							
	Macroinv.	LUG	2019-07-30						
FAU-CM-040		CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2	Avifauna	1	MAR	2019-03-21			
					APR	2019-04-18			
				MAG	2019-05-23				
				GIU	2019-06-27				
			2	LUG	2019-07-30				
				SET	2019-09-26				
				Erpeto	1	MAR	2019-03-21		
						APR	2019-04-18		
MAG	2019-05-23								
GIU	2019-06-27								
2	APR	2019-04-18							
	Macroinv.	LUG	2019-07-30						
SET	2019-09-26								



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-CM-050		NV12 - DP020/CL2/RAL2			AGO	2019-08-13
					SET	2019-09-26
			Chiroteri	1	APR	2019-04-30
					MAG	2019-05-25
					GIU	2019-06-24
				2	LUG	2019-07-25
					AGO	2019-08-22
					SET	2019-09-25
			Chiroteri roost	1	GEN	2019-01-28
				2	LUG	2019-07-25
			Erpeto	1	MAR	2019-03-21
					APR	2019-04-18
					MAG	2019-05-23
					GIU	2019-06-27
			Macroinv.	2	APR	2019-04-18
					LUG	2019-07-30
			Avifauna	1	SET	2019-09-26
					MAR	2019-03-21
					APR	2019-04-18
					MAG	2019-05-23
2	GIU	2019-06-27				
	LUG	2019-07-30				
	AGO	2019-08-13				
	SET	2019-09-26				
Chiroteri	1	APR		2019-04-30		
		MAG		2019-05-25		
		GIU		2019-06-24		
	2	LUG		2019-07-25		
AGO		2019-08-22				
SET		2019-09-25				
OTT		2019-10-17				
Chiroteri roost	1	GEN	2019-01-28			
	2	LUG	2019-07-25			
Erpeto	1	MAR	2019-03-21			
		APR	2019-04-18			
		MAG	2019-05-23			

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
			Macroinv.	2	GIU	2019-06-27
					APR	2019-04-18
			Macroinv.	2	LUG	2019-07-30
					SET	2019-09-26
FAU-FR-030	Fraconalto	CA18/COP2 -NV22-COP2	Avifauna	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
				GIU	2019-06-26	
				2	LUG	2019-07-24
					AGO	2019-08-21
			SET		2019-09-25	
			Chiroterri	1	APR	2019-04-30
					MAG	2019-05-25
				2	GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-25
			Erpeto	1	AGO	2019-08-22
SET	2019-09-25					
OTT	2019-10-17					
MAR	2019-03-20					
Macroinv.	2	APR	2019-04-17			
		MAG	2019-05-22			
		GIU	2019-06-26			
		APR	2019-04-17			
FAU-FR-010_FAU-FR-010-B		NV13	Chiroterri	1	LUG	2019-07-25
					AGO	2019-08-22
				2	SET	2019-09-25
					OTT	2019-10-17
			Avifauna	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
				2	MAG	2019-05-22
					GIU	2019-06-26
LUG	2019-07-24					



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
					AGO	2019-08-21
					SET	2019-09-25
			Chiroterri	1	APR	2019-04-30
					MAG	2019-05-25
					GIU	2019-06-24
				2	LUG	2019-07-25
					AGO	2019-08-22
					SET	2019-09-25
			Erpeto	1	OTT	2019-10-17
					MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
			Macroinv.	2	GIU	2019-06-26
					APR	2019-04-17
					LUG	2019-07-24
					SET	2019-09-25
FAU-VO-040	Voltaggio	NV13 - GN1G-IN9E	Avifauna	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
					GIU	2019-06-26
				2	LUG	2019-07-24
					AGO	2019-08-21
					SET	2019-09-25
					APR	2019-04-30
			Chiroterri	1	MAG	2019-05-25
					GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-25
				2	AGO	2019-08-22
					SET	2019-09-25
					OTT	2019-10-17
			Erpeto	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
MAG	2019-05-22					
GIU	2019-06-26					
Macroinv.	2	APR	2019-04-17			
		LUG	2019-07-24			
					SET	2019-09-25



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-VO-020-B		CA17/COP1 - DP040/RAP1	Avifauna	1	MAR	2019-03-21
					APR	2019-04-18
					MAG	2019-05-23
					GIU	2019-06-27
				2	LUG	2019-07-30
					AGO	2019-08-13
					SET	2019-09-26
			Chiroterri	1	APR	2019-04-30
					MAG	2019-05-25
				2	GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-25
			Erpeto	1	AGO	2019-08-22
					SET	2019-09-25
					OTT	2019-10-17
MAR	2019-03-21					
Macroinv.	2	APR	2019-04-18			
		MAG	2019-05-23			
		GIU	2019-06-27			
		APR	2019-04-18			
FAU-VO-020		CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1 - NV15	Avifauna	1	MAR	2019-03-21
					APR	2019-04-18
					MAG	2019-05-23
					GIU	2019-06-27
				2	LUG	2019-07-30
					AGO	2019-08-13
					SET	2019-09-26
			Chiroterri	1	APR	2019-04-30
					MAG	2019-05-25
				2	GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-25
			Erpeto	1	AGO	2019-08-22
					SET	2019-09-25
					OTT	2019-10-17
MAR	2019-03-21					
		APR	2019-04-18			

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA					
					MAG	2019-05-23					
					GIU	2019-06-27					
					MAR	2019-03-19					
					Ittiofauna	2	AGO	2019-08-26			
							DIC	2019-12-10			
			Macroinv.		1	APR	2019-04-18				
					2	LUG	2019-07-30				
						SET	2019-09-26				
					FAU-VO-010		CA17/COP1 - DP04/RAP1	Ittiofauna	1	MAR	2019-03-19
2	AGO	2019-08-26									
											DIC
FAU-VO-040-B		NV15	Avifauna	1	MAR	2019-03-21					
					APR	2019-04-18					
					MAG	2019-05-23					
					GIU	2019-06-27					
				2	LUG	2019-07-30					
					AGO	2019-08-13					
					SET	2019-09-26					
			Chiroterri	1	APR	2019-04-30					
					MAG	2019-05-25					
					GIU	2019-06-24					
				2	LUG	2019-07-25					
					AGO	2019-08-22					
					SET	2019-09-25					
					OTT	2019-10-17					
Erpeto	1	MAR	2019-03-21								
		APR	2019-04-18								
		MAG	2019-05-23								
		GIU	2019-06-27								
Macroinv.	2	APR	2019-04-18								
		LUG	2019-07-30								
		SET	2019-09-26								
FAU-GA-010	Gavi		Avifauna	1	MAR	2019-03-20					
					APR	2019-04-17					
					MAG	2019-05-22					
						2019-05-24					
					GIU	2019-06-26					



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
				2	LUG	2019-07-24
					AGO	2019-08-21
					SET	2019-09-25
			Erpeto	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
					GIU	2019-06-26
			Macroinv.	2	APR	2019-04-17
					LUG	2019-07-24
					SET	2019-09-25
FAU-GA-020		NV21	Avifauna	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
				GIU	2019-06-26	
				2	LUG	2019-07-24
					AGO	2019-08-21
			SET		2019-09-25	
			Erpeto	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
GIU	2019-06-26					
Macroinv.	2	APR	2019-04-17			
		LUG	2019-07-24			
FAU-SS-010	Serravalle Scrivia	NV21	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
				GIU	2019-06-26	
				2	LUG	2019-07-24
					AGO	2019-08-21
			SET		2019-09-25	
			Erpeto	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-17
					MAG	2019-05-22
GIU	2019-06-26					
Macroinv.	2	APR	2019-04-17			
		LUG	2019-07-24			

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
					SET	2019-09-25
FAU-AR-500	Arquata Scrvia	IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
			Erpeto	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	APR	2019-04-16
					LUG	2019-07-23
FAU-AR-040	Arquata Scrvia	DP050-NV29	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
			Erpeto	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	APR	2019-04-16
					LUG	2019-07-23
FAU-SS-500	Serravalle Scrvia	IN11-R111-R11C-IN1U-IN1Z-R112	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
			Erpeto	1	SET	2019-09-24
					MAR	2019-03-19



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
			Macroinv.	2	APR	2019-04-16
					LUG	2019-07-23
					SET	2019-09-24
FAU-AR-020	Arquata Scrivia	CA21/COP5	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
				2	GIU	2019-06-25
					LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
			Erpeto	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
				2	GIU	2019-06-25
					APR	2019-04-16
					LUG	2019-07-23
Macroinv.	2	SET	2019-09-24			
		MAR	2019-03-19			
		APR	2019-04-16			
	Avifauna	1	MAG	2019-05-21		
			GIU	2019-06-25		
			LUG	2019-07-23		
FAU-AR-030	Arquata Scrivia	NV19-OV21	Erpeto	1	AGO	2019-08-20
					SET	2019-09-24
					MAR	2019-03-19
			Macroinv.	2	APR	2019-04-16
					LUG	2019-07-23
					SET	2019-09-24
FAU-NL-001	Novi Ligure	GN1Y	Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR_1	2019-04-03
					APR_2	2019-04-16



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-NL-005					MAG_1	2019-05-01
					MAG_2	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
					SET	2019-09-24
			Erpeto	1	MAR	2019-03-20
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
				2	GIU	2019-06-25
					SET	2019-09-24
					OTT	2019-10-28
			Macroinv.	1	APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
				2	LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
					SET	2019-09-24
			Avifauna	1	OTT	2019-10-28
					MAR	2019-03-19
					APR_1	2019-04-03
APR_2	2019-04-16					
MAG_1	2019-05-01					
MAG_2	2019-05-21					
2	GIU	2019-06-25				
	LUG	2019-07-23				
	AGO	2019-08-20				
Erpeto	1	SET	2019-09-24			
		MAR	2019-03-18			
		APR	2019-04-16			
	2	MAG	2019-05-21			
		GIU	2019-06-25			
		SET	2019-09-24			
Macroinv.	1	OTT	2019-10-28			
		APR	2019-04-16			
					MAG	2019-05-21

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-NL-010		CA23/COP7 - GN1BC		2	GIU	2019-06-25
					LUG	2019-07-23
					AGO	2019-08-20
					SET	2019-09-24
					OTT	2019-10-28
			Avifauna	1	MAR	2019-03-19
					APR	2019-04-16
					MAG	2019-05-21
					GIU	2019-06-25
					LUG	2019-07-23
2	AGO	2019-08-20				
	SET	2019-09-24				
	Erpeto	1		MAR	2019-03-18	
				APR	2019-04-16	
				MAG	2019-05-21	
GIU			2019-06-25			
Macroinv.	2	APR	2019-04-16			
		LUG	2019-07-23			
FAU-NL-020		DP060/RMP2 - IR1G - IV13	Avifauna	1	MAR	2019-03-18
					APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-20
					GIU	2019-06-24
			2	LUG	2019-07-22	
				AGO	2019-08-19	
				SET	2019-09-23	
			Erpeto	1	MAR	2019-03-18
					APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-20
GIU	2019-06-25					
Macroinv.	2	APR	2019-04-15			
		LUG	2019-07-22			
FAU-NL-500		RI14 - IR1J-IV14-IR1K	Avifauna	1	MAR	2019-03-18
					APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-20
					GIU	2019-06-24



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
				2	LUG	2019-07-22	
					AGO	2019-08-19	
					SET	2019-09-23	
			Erpeto	1	MAR	2019-03-18	
					APR	2019-04-15	
					MAG	2019-05-20	
					GIU	2019-06-24	
			Macroinv.	2	APR	2019-04-15	
					LUG	2019-07-22	
FAU-PF-060	Pozzolo Formigaro	Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	Avifauna	1	MAR	2019-03-18	
					APR_1	2019-04-03	
					APR_2	2019-04-15	
					MAG_1	2019-05-01	
					MAG_2	2019-05-20	
					GIU	2019-06-24	
			2	LUG	2019-07-22		
				AGO	2019-08-19		
				SET	2019-09-23		
			Erpeto	1	MAR	2019-03-18	
					APR	2019-04-15	
					MAG	2019-05-20	
					GIU	2019-06-24	
			2	SET	2019-09-23		
				OTT	2019-10-28		
Macroinv.	1	APR	2019-04-15				
		MAG	2019-05-20				
		GIU	2019-06-24				
	2	LUG	2019-07-22				
		AGO	2019-08-19				
		SET	2019-09-23				
OTI	2019-10-28						
	FAU-AL-001	Alessandria	DP93/C.ne Clara e Buona	Avifauna	1	MAR	2019-03-18
						APR_1	2019-04-03
						APR_2	2019-04-15
MAG_1						2019-05-01	

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-AL-002		DP070/C.na Bolla	Erpeto		MAG_2	2019-05-20
					GIU	2019-06-24
				2	LUG	2019-07-22
					AGO	2019-08-19
					SET	2019-09-23
				1	MAR	2019-03-18
					APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-20
					GIU	2019-06-24
				2	SET	2019-09-23
			OTT		2019-10-28	
			Macroinv.	1	APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-20
				2	GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-22
					AGO	2019-08-19
					SET	2019-09-23
			OTT	2019-10-28		
			Avifauna	1	MAR	2019-03-18
					APR_1	2019-04-03
APR_2	2019-04-15					
MAG_1	2019-05-01					
MAG_2	2019-05-20					
GIU	2019-06-24					
2	LUG	2019-07-22				
	AGO	2019-08-19				
SET	2019-09-23					
	2019-09-23					
Erpeto	1	MAR		2019-03-18		
		APR		2019-04-15		
	2	MAG		2019-05-20		
		GIU		2019-06-24		
2	SET	2019-09-23				
	OTT	2019-10-28				
Macroinv.	1	APR	2019-04-15			
		MAG	2019-05-20			
		GIU	2019-06-24			



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-TR-510	Tortona	R12-IV19-IR13-RI19		2	LUG	2019-07-22
					AGO	2019-08-19
					SET	2019-09-23
					OTT	2019-10-28
			Avifauna	1	MAR	2019-03-18
					APR	2019-04-15
					MAG	2019-05-21
				2	GIU	2019-06-24
					LUG	2019-07-22
					AGO	2019-08-19
			Erpeto	1	SET	2019-09-23
					GIU	2019-06-24
2	MAR	2019-03-18				
	APR	2019-04-15				
Macroinv.	1	MAG	2019-05-20			
		GIU	2019-06-24			
	2	SET	2019-09-23			
1		APR	2019-04-15			
	2	LUG	2019-07-22			
		SET	2019-09-23			

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 23 di 273</p>

2. 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;
- 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”;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 24 di 273</p>

- 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;
- Legge Regionale (Piemonte) 32/82 “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale” che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13- 14-15-16-17-18). In allegato A c’è l’elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;
- Legge Regionale (Piemonte) 22/1983 “Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo delle aree di elevato interesse botanico”;
- Legge regionale (Piemonte) 37/2006 “Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca” che ha la finalità di salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 25 di 273</p>

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 26 di 273

3. PARTE SPERIMENTALE

3.1. METODOLOGIE 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 ciascuna area di indagine è stato individuato un transetto, posizionato tenendo conto sia delle aree di maggior rilievo ecologico e faunistico, sia delle possibilità di accesso da parte del rilevatore ai terreni interessati dall’indagine. I transetti sono itinerari prestabiliti, di lunghezza e posizione variabili (quest’ultima in relazione agli scopi dell’indagine o secondo criteri statistici più generali), che vengono percorsi dal rilevatore, il quale, muovendosi lentamente a piedi, deve registrare tutti gli uccelli visti e sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l’intero transetto.

La durata indicativa di ciascun punto o transetto di ascolto-osservazione è compresa tra 15-20 minuti.

In particolare, per le indagini correnti, si è tenuto conto delle osservazioni entro ed oltre un raggio di distanza di 100 m dal transetto.

Al termine del monitoraggio viene redatta la check-list totale delle specie di uccelli, valutando l’eventuale presenza di specie ornitiche protette dalla normativa comunitaria (Direttiva Uccelli), negli elenchi delle SPEC (Specie di Interesse Conservazionistico a livello europeo) o elencati nella Lista Rossa nazionale (Peronace et al. 2012).

Gli indici e gli indicatori considerati sono i seguenti:

- indice di ricchezza specifica totale (numero di specie in totale);
- la presenza di specie di particolare valore conservazionistico (in particolare le specie in allegato I della Direttiva Uccelli, le specie SPEC 1, SPEC 2 e SPEC 3);
- il rapporto non passeriformi/passeriformi (nP/P)
- ove possibile, la valutazione qualitativa delle specie di uccelli nidificanti nell’area.

3.2. METODOLOGIE 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, stando 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.

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 27 di 273</p>

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

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

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

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

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

Al termine del monitoraggio viene redatta la check-list totale delle specie, valutando l’eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Gli indici e gli indicatori ricavati dall’attività sono pertanto i seguenti:

- l’indice di ricchezza specifica totale (numero di specie in totale);
- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale;
- la presenza di siti riproduttivi di anfibi.

3.3. METODOLOGIE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)

Il rilevamento dei Macroinvertebrati terrestri è stato compiuto secondo un approccio metodologico di *visual census*, detto anche *dragonflies watching* nel caso delle libellule (DMS, Smallshire e Benyon, 2010) e *butterflies watching* nel caso delle farfalle diurne (BMS, Pollard e Yates, 1993). Il metodo si basa sull’osservazione diretta di individui adulti in volo o posati e

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 28 di 273

sulla loro cattura per mezzo di retino entomologico per una osservazione ravvicinata e documentazione fotografica, necessarie al riconoscimento specifico. Al termine delle operazioni di identificazione gli individui vengono poi immediatamente rilasciati.

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

Alcuni taxa di difficile o impossibile identificazione specifica sul campo sono stati classificati riferendosi al complesso di due specie (*Colias alfacariensis*/*C. hyale*, *Hipparchia fagi*/*H. alcyone*, *Pontia dapldice*/*P. edusa*). Rispetto alle precedenti relazioni semestrali ed annuali, alcune specie sono state riportate secondo la nomenclatura più recente (es. *Kanetisa* → *Brintesia*, *Clossiana* → *Boloria*, *Cupido* → *Everes*, *Maculinea* → *Phengaris*).

Per odonati e lepidotteri viene redatta la check-list totale delle specie, valutando l’eventuale presenza di specie protette dalla normativa comunitaria e nazionale (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

Viene ricavato l’indice di ricchezza specifica totale per ogni anno. Gli indici e gli indicatori del monitoraggio degli odonati e dei lepidotteri ricavati dall’attività sono pertanto i seguenti:

- l’indice di ricchezza specifica totale (numero di specie in totale);
- la presenza/assenza di specie di interesse conservazionistico (Direttiva Habitat e D.P.R. 357/97), nelle Liste Rosse Internazionali (IUCN) e/o rare a livello regionale.

3.4. METODOLOGIE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI

3.4.1. Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector

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

Per il rilevamento degli ultrasuoni si è utilizzato il bat-detector EM3+ (Wildlife Acoustics) con registratore integrato, in modalità real time expansion.

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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 29 di 273

In ogni punto di rilevamento sono registrati e annotati tutti i contatti di chiroteri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di segnali della durata superiore ai 5 secondi si considera un contatto ogni 5 secondi di attività. I segnali di ecolocalizzazione, registrati su supporto digitale, vengono successivamente analizzati mediante apposito software per l’analisi di emissioni ultrasonore. Tale criterio è stato utilizzato sia per i monitoraggi effettuati nel periodo 2012-maggio 2017 (Contec/BioProgramm) sia a partire dalla seconda metà del 2017. Non è stato tuttavia possibile risalire ad altri parametri di campionamento fondamentali ai fini di determinare il numero di contatti, quale le soglie minimi di intensità e frequenza sonora e il sampling rate utilizzati nel periodo 2012 - maggio 2017. Riportiamo qui i parametri utilizzati da giugno 2017.

- Frequenza minima di registrazione: 12 kHz
- Intensità minima: 18 db
- Sampling rate: 256 kHz

La mancanza di informazione su tali parametri rende difficoltoso, se non impossibile, effettuare un confronto significativo ed affidabile del numero di contatti per sito/specie tra i due periodi. Per questo motivo si è scelto di riportare esclusivamente la checklist delle specie per ciascuno degli anni di monitoraggio.

Gli impulsi ultrasonori registrati nella stazione di ascolto sono stati sottoposti ad analisi volte a ottenere una caratterizzazione del segnale che permette di ottenere informazioni riguardanti la specie o il genere di appartenenza (Boonman et al., 2009; Estók and Siemers, 2009; Toffoli, 2007; Preatoni et al., 2005; Pfalzer and Kusch, 2003; Russo and Jones, 2002; Barataud, 1996; Tupinier, 1996).

La presenza di *Pipistrellus kuhlii*, i cui segnali di ecolocalizzazione sono difficilmente discriminabili 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*.

Gli indicatori e gli indici principali di riferimento sono i seguenti:

- N° specie contattate/rilievo;
- N° di contatti/specie per ogni punto di rilievo;

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 30 di 273

- presenza di specie di elevato valore conservazionistico (allegato II e IV Direttiva Habitat);

3.4.2. 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 subtroglifile di chiroterofauna svernante.

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

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 Chiroterri, 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 Chiroterri 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 Chiroterri si è provveduto ad annotare la presenza di specie afferenti ad altri taxa per i quali siano previste attività di monitoraggio da PMA. In particolare, per quanto riguarda gli Anfibi, l’accesso ad ambienti ipogei rende possibile monitorare la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*), specie eutroglifila 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.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 31 di 273

Gli indicatori e gli indici principali di riferimento sono i seguenti:

- presenza eventuale di colonie riproduttive e stima quali-quantitativa di massima degli individui (ove possibile);
- presenza eventuale di roost di svernamento e stima quali-quantitativa di massima degli individui (ove possibile).

3.5. 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.

3.5.1. *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.

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

Parametri e punteggi dell’indice di Moyle & Nichols

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 32 di 273</p>

3.5.2. 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”.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 33 di 273

4. RISULTATI

4.1. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per ogni sito di monitoraggio e per ciascuna componente faunistica sono state riportate tabelle che sintetizzano i risultati dei monitoraggi effettuati nel corso del 2019 sottoforma di checklist, calcolando la ricchezza specifica complessiva. Per l’avifauna è stato anche calcolato il rapporto fra specie non-passeriformi e passeriformi (nP/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. I codici utilizzati in tali tabelle rispecchiano quelli delle normative/classificazioni vigenti in tema di conservazione della fauna, qui di seguito specificati.

- Categorie IUCN (in scala crescente di grado di minaccia - codifica internazionale e nazionale)
 - NA: “Not Applicable” – “non applicabile” (tipicamente usato per specie alloctone, a fughe o estremamente sporadiche)
 - NE: “Not Evaluated” – “nessuna valutazione”
 - DD: “Data Deficient” – “carezza di dati”
 - LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
 - NT: “Near Threatened” – “prossimo alla minaccia”
 - VU: “Vulnerable” – “vulnerabile”
- 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.
- LR 28/2009 (Liguria)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 34 di 273</p>

- C: allegato in cui sono incluse ulteriori specie animali presenti sul territorio regionale e necessitanti protezione, a integrazione delle liste nazionali e comunitarie.
- LR-32/1982 (Piemonte) “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale”
- LR-19/2009 (Piemonte) "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e del la biodiversità"

Per l’avifauna si è inoltre fatto riferimento alla eventuale segnalazione di specie di interesse comunitario secondo il criterio SPEC (Species of European Conservation Concern). L’obiettivo di questa valutazione l’identificazione di specie sensibili a livello europeo, secondo i criteri introdotti da Tucker & Heath (1994 - Birds in Europe: their Conservation Status. Cambridge, UK) e aggiornati più volte da BirdLife International (la più recente nel 2017 - European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. 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 qui di seguito:

- SPEC1: Specie minacciata a livello mondiale
- SPEC2: Specie concentrata in Europa con status di conservazione sfavorevole in Europa
- SPEC3: Specie non concentrata in Europa ma con status di conservazione sfavorevole in Europa


4.2. SITI DI MONITORAGGIO

4.2.1. WBS - DP091

4.2.1.1. Stazione di rilievo FAU-GE-010

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

Stazione	Opera	Fase monitoraggio
FAU-GE-010	DP091	CO



RILIEVO	INIZIO TRANSETTO	FINE TRANSETTO	LUNGH. TRANSETTO (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	487371.6 m N 4920646.7 m E	487580.8 m N 4920694.7 m E	497

Tabella 1 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2018 CO	2019 CO
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x
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	-	-			x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-		x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-			x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-		x	
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	SPEC3	-			x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-	x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-			x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x	x
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-			x
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	VU	SPEC1	*	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-	x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	DD	-	-	x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-		x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	-	-	x	x	
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-		x	x
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	SPEC2	-			x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 37 di 273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2018 CO	2019 CO
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-			x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	LC	-	-		x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-	x	x	x

Tabella 2 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPECies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2014 AO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	26	34	39
nP/P	0.3	0.36	0.345

Tabella 3 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

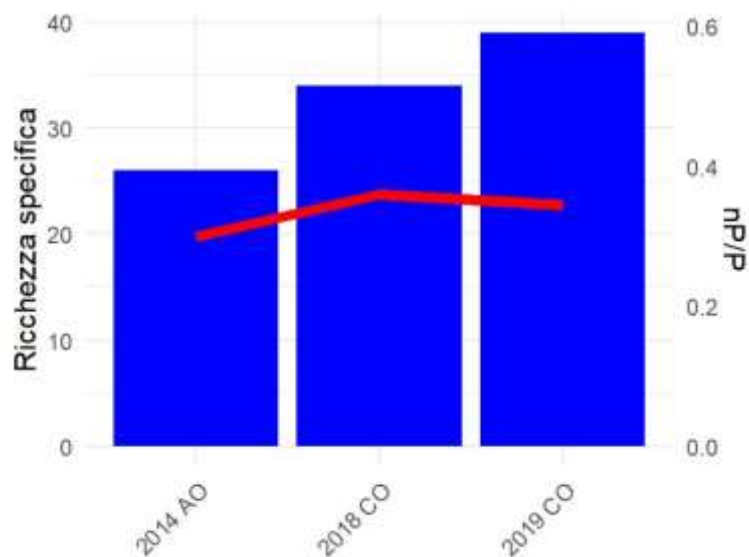


Figura 1 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014 AO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x
RET	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	*	x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-			x
ANF	Rana rossa indet.	<i>Rana sp.</i>	-	-	-	x	x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 38 di 273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014 AO	2018 CO	2019 CO
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x

Tabella 4 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	2	2
Ricch. specifica RETTILI	3	2	3

Tabella 5 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x	x
LEPID	<i>Callophrys rubi</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	-	x		x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Hipparchia statilinus</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Libythea celtis</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x		x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x	x
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-			x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 39 di 273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Anax ephippiger</i>	LC	-			x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x	x
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-	x		

Tabella 6 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2014 AO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	14	14	13
Ricch. specifica ODONATA	1	1	3

Tabella 7 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera



Figura 2 – *Sympetrum fonscolombii*

Commenti ai risultati

Il 2019 ha rappresentato il secondo anno di monitoraggio di CO del sito. Complessivamente non si riscontrano particolari criticità connesse all’apertura delle lavorazioni. Per quanto riguarda l’avifauna, si registra un ulteriore aumento delle specie contattate rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, le variazioni rispetto agli anni di monitoraggio precedenti riguardano principalmente specie presenti nel sito nel passo migratorio (osservati Culbianco e Stiaccino, assente il Prispolone), con l’eccezione della Rondine montana, probabile nidificante, non più contattata nel 2019. In questo caso, date le



abitudini rupicole della specie, non è da escludersi un effetto negativo dell'incrementato disturbo nell'area di cava. Si confermano invece la Magnanina comune (All.I della Direttiva Uccelli) ed il Gheppio. Per quanto concerne l'erpetofauna, non si è osservata più la Luscengola rispetto al monitoraggio di AO, ma data l'elusività della specie e la difficoltà di contatto non è comunque da escludere la sua presenza. Stabile la lepidotterofauna, mentre tra gli odonati si registra la presenza di *Anax ephippiger*, contattata con decine di individui a settembre, specie migratrice la cui dispersione a carattere invasivo ha interessato nella tarda estate gran parte del Nord Italia.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera


Foglio
41 di 273

4.2.2. WBS - NV03

4.2.2.1. Stazione di rilievo FAU-GE-020

L’area di indagine è situata nella valle del torrente Chiaravagna, il cui corso è fortemente regimato per la presenza di viabilità stradale, nuclei abitativi e attività di tipo industriale ed estrattivo situate a margine dell’alveo. Il corso d’acqua è costretto all’interno di argini cementificati che limitano fortemente estensione e naturalità dell’ambiente peri-fluviale.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-GE-020	NV03	CO	



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488379.60 m E 4920544.03 m N	488475.89 m E 4920855.73 m N	335

Tabella 8 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x			
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-			x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*				x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x		
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-			x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-		x		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x		x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	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
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-			x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x	x
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	LC	-	-	x		x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x		x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-			x	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x		
Taccola	<i>Coloeus monedula</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-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	Foglio 43 di 273
---	--	--	---------------------

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-				x

Tabella 9 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	20	28	31	31
nP/P	0.333	0.333	0.476	0.632

Tabella 10 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

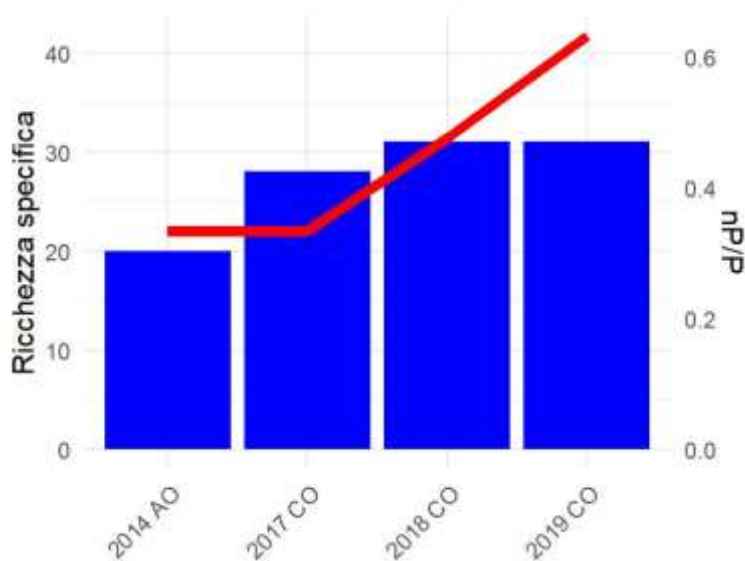


Figura 3 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*			x	
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x			
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-				x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x

Tabella 11 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 44 di 273

"Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	2
Ricch. specifica RETTILI	2	1	2	1

Tabella 12 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	-	x			x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Hipparchia statilinus</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-	x			x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x			x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-				x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-	x			x
ODON	<i>Cordulegaster sp.</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC	-	x			
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-		x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Arretrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 45 di 273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x		

Tabella 13 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	8	5	11	18
Ricch. specifica ODONATA	3	4	2	4

Tabella 14 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 4 – Falco peregrinus

Commenti ai risultati

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. La comunità ornitica rimane piuttosto simile a quella osservata nel 2018, sia in termini di ricchezza specifica che di composizione. Si confermano alcuni elementi di interesse conservazionistico come il Gheppio, il Pigliamosche (assente nel 2018) ed il Rondone comune, oltre al Passero solitario (probabile nidificante). Non contattato invece il Balestruccio e la Rondine montana, analogamente al vicino sito FAU-GE-010, assenze per le quali non è da escludere un eventuale disturbo diretto (sulle pareti di cava) o indiretto delle attività legate alle opere. Tra le nuove specie contattate troviamo il Falco pellegrino (probabile nidificante) ed il Biancone, entrambi in All. I della Direttiva Uccelli, elementi che contribuiscono all'aumento del rapporto nP/P. Per quanto concerne

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 46 di 273

l’erpetofauna, rimane consistente la presenza di girini di Rospo comune, cui si aggiunge l’osservazione della Rana agile, non contattata negli anni precedenti. La mancata osservazione dell’Orbettino rispetto all’AO non preoccupa, data la relativa scarsa idoneità del sito per la specie. Complessivamente in aumento la diversità di lepidotteri, seppure con specie euriecie e generaliste, probabilmente attratte dalla notevole copertura di *Buddleja davidii* all’interno dell’alveo del torrente Chiaravagna, tornata abbondante dopo il taglio effettuato nel 2017. Tra gli odonati, si riconferma la presenza di *Calopteryx haemorrhoidalis* e mentre le due congeneriche *C. virgo* e *C. splendens* sono state contattate per la prima volta.

4.2.3. WBS - TR11 – IN91

4.2.3.1. Stazione di rilievo FAU-GE-500

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-500	TR11 – IN91	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

Tabella 15 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-500 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-				x			
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x			x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-							x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-				x		x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x			x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-					x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-		x		x	x	x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x		x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x					x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x					
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x		x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-							x
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-				x	x		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-							x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*	x						
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x	x		x	x	
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-		x	x	x		x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x		x	x			x
Pettiroso	<i>Eritacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	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 verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x					
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-				x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x				x	x	x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-				x			
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x				
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x			x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-						x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 49 di 273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-			x	x			
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x				x	x

Tabella 16 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	18	26	21	26	24	33	29
nP/P	0.5	0.529	0.312	0.444	0.333	0.375	0.381

Tabella 17 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

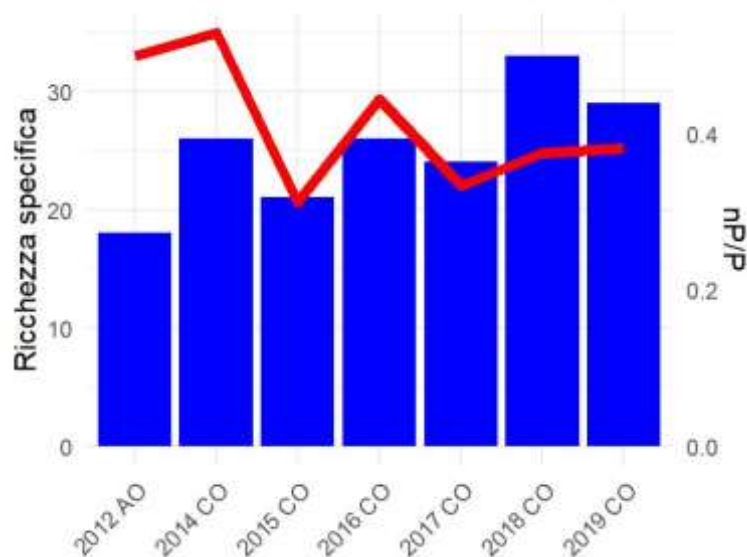


Figura 5 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-				x			
RET	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*		x					
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x	x	x			
ANF	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	LC	IV	-	x		x		x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*				x	x		x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 50 di 273

Tabella 18 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	0	1	1	2	0	1
Ricch. specifica RETTILI	2	4	3	4	2	2	2

Tabella 19 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x	x			x	x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x				x	x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x		x			
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Hipparchia statilinus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x		x	x			
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x					x	
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x			x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x					x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x	x		
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-				x	x		x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Anax parthenope</i>	LC	-				x			
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x	x	x	x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera Foglio 51 di 273

Tabella 20 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	8	14	9	5	10	9
Ricch. specifica ODONATA	2	1	1	2	1	0	0

Tabella 21 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 6 – Falco subbuteo

Commenti ai risultati

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. Per quanto concerne l'avifauna, si osserva una lieve flessione della ricchezza specifica rispetto al 2018, sebbene si attesti su valori superiori a quelli osservati in AO e nei primi anni di CO. Le uniche specie di interesse conservazionistico probabili nidificanti sono rappresentate dalla Passera d'Italia, rientrata tra le specie contattate dopo due anni di assenza, dal Rondone comune e dal Balestruccio. Non preoccupano quindi l'assenza di altre specie contattate negli anni precedenti (Nibbio bruno, Torcicollo, Rondine montana) in quanto specie di passo migratorio e in dispersione nell'area. Si osserva tuttavia l'assenza di alcune specie boschive nidificanti (Picchio muratore, Picchio rosso maggiore, Cincia bigia, Usignolo) precedentemente contattate, sebbene è probabile che altri fattori non direttamente riconducibili ai cantieri siano la causa. Tra l'erpetofauna si è osservato nuovamente il Rospo comune, seppur con individui morti per collisioni con

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera

Foglio
52 di 273


automezzi durante il periodo di migrazione preriproduttiva, oltre ai due lacertidi comuni. La lepidotterofauna rimane stabile come ricchezza specifica, seppure si osserva una tendenza verso una composizione della comunità più ricca di specie generaliste e di margine boschivo.

4.2.4. WBS - CA14/COL2

4.2.4.1. Stazione di rilievo FAU-GE-040

L'area di indagine è caratterizzata da formazioni boschive collinare di latifoglie miste, con dominanza di Rovere ed 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.

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



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

Tabella 22 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-040 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x						
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x		x	x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x			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	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x			x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-							x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x		x		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x					
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-			x				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-						x	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-		x				x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x			x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-					x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-							x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	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	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x		x		x	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x					x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT	-	-	x						
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x		x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-				x			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-				x		x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-			x				
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-					x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-							x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-			x			x	

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	
Foglio 55 di 273	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-						x	x

Tabella 23 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	18	26	21	22	24	28	28
nP/P	0.5	0.3	0.4	0.158	0.412	0.273	0.333

Tabella 24 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 7 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x	x	x	x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-					x	x		x
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-					x			
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x	x	x	x		
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x	x	x	x	x		
ANF	Salamandrina settentrionale	<i>Salamandrina perspicillata</i>	LC	II IV	-					x	x		

Tabella 25 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 56 di 273

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	2	2	4	3	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	1	2	2	3	3	1	2

Tabella 26 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x		x		x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-			x			x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x			x			
LEPID	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	II					x	x	
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x		x	x	x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x		x			x	
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x		x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-		x		x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris manni</i>	LC	-					x	x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x		x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x				x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-			x				
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-					x	x	
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-			x		x		
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-				x			

Tabella 27 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	6	6	8	9	12	9
Ricch. specifica ODONATA	0	0	2	1	2	1	0

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 57 di 273

Tabella 28 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera



Figura 8 – Podarcis muralis

Commenti ai risultati

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. E’ opportuno premettere tuttavia che il transetto degli anni 2012-2017 è stato parzialmente modificato a causa dell’inaccessibilità dello stesso sopraggiunta conseguentemente alla crescita di densa vegetazione arbustiva e rovi che impediscono il percorrimto dello stesso. In tal senso è spiegabile l’assenza di batracofauna registrata nelle ultime due annate, a fronte di presenze fino a 4 specie (compresa la Salamandrina settentrionale, All. II e IV della DH) negli anni precedenti. Il nuovo transetto individuato non intercetta più infatti il corso d’acqua presso il quale erano state osservate le 4 specie complessivamente contattate negli anni. L’avifauna si attesta su valori di ricchezza specifica massimi rispetto all’AO e ai primi anni di CO, sebbene la comunità sia caratterizzata da pochi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, si registra la prima osservazione di Passera d’Italia nel sito e le conferme di Balestruccio e Rondone comune, tutti possibili nidificanti nell’area. Permane l’assenza di Pigliamosche e Tortora selvatica, osservati occasionalmente nel corso degli anni di monitoraggio, specie oggetto di un decremento generalizzato a scala continentale. La lepidotterofauna appare in regresso rispetto al 2018, ma è opportuno osservare che l’area ha subito una rapida invasione di vegetazione ruderale ed incolto che risulta meno adatta alla presenza di farfalle, che influenza anche l’assenza di odonatofauna, pur comunque marginale negli anni precedenti per le caratteristiche del sito.

4.2.5. WBS - NV05-COL2B

4.2.5.1. Stazione di rilievo FAU-GE-061

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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-061	NV05-COL2b	CO



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

Tabella 29 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-061 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x				x	x	x
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-						x	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-			x		x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x		x		x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-			x	x		x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x					
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x			x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x		x			x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x				
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*							x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-			x				
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-				x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-						x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x			x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-		x	x				
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	-					x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x						
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-		x					
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-			x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x			
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-						x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x		x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x		x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x					
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x	x		x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-					x	x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-			x			x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x						

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	
Foglio 60 di 273	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-							x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x				x	x	x

Tabella 30 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	19	22	27	19	27	27	28
nP/P	0.357	0.222	0.5	0.267	0.421	0.421	0.474

Tabella 31 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

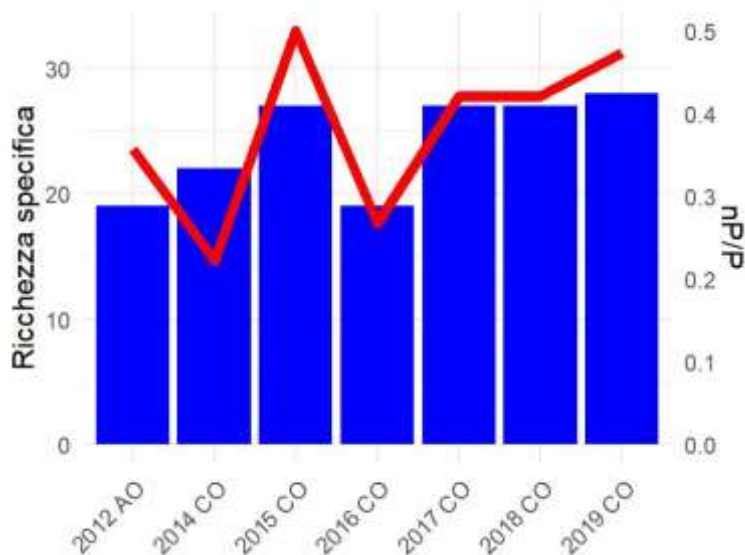


Figura 9 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x	x			x	
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*					x		
ANF	Raganella mediterranea	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	-	*							x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x					
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-							x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 32 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 61 di 273

"Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	1	1	1	3
Ricch. specifica RETTILI	1	3	2	1	2	2	1

Tabella 33 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x		x		x	x
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-				x	x		
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x					x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	x		x	x	x		
LEPID	<i>Charaxes jasius</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x			x	x		
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Glaucopteryx alexis</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x	x			
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-			x		x	x	x
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lasiommata maera</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x		x		x
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x		x			
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x	x		
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x			x	x		x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x			
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-						x	x
LEPID	<i>Polygonia egea</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x				x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Quercusia quercus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x	x	x			x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-				x			x
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x						x
ODON	<i>Anax parthenope</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-	x	x			x	x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x	x	x	x	x	x
ODON	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	LC	-	x	x					
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-				x			x
ODON	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Cordulegaster sp.</i>	LC	-					x		
ODON	<i>Onychogomphus sp.</i>	LC	-				x	x		x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-	x				x		x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x	x			x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x		x		x	x

Tabella 34 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	13	12	12	14	11	8	12
Ricch. specifica ODONATA	7	4	2	5	5	4	8

Tabella 35 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 10 – *Calopteryx virgo*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 63 di 273</p>

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità faunistiche nel sito di monitoraggio. L’avifauna mostra valori massimi di ricchezza specifica ed una comunità coerente con le potenzialità del sito, caratterizzata da specie boschive con elementi più termofili e qualche specie legata all’acqua. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la presenza del Falco pecchiaiolo, sebbene potenzialmente come passo migratorio e non come nidificante nell’area, mentre non sono state contattate nel 2018 la Tortora selvatica e la Passera d’Italia. Interessante il contatto acustico con la Raganella mediterranea, prima segnalazione in tutto il monitoraggio del TVG, oltre a quello di girini di Rana agile. Stabile la lepidotterofauna rispetto agli anni precedenti, mentre l’odonatofauna registra valori massimi con 8 specie complessivamente contattate, indice di una comunità ben strutturata.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
64 di 273

4.2.6. WBS - NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5

4.2.6.1. Stazione di rilievo FAU-GE-070

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 operato in sponda destra, gli ambienti vegetati sono perlopiù costituiti dalla ristretta fascia arboreo-arbustiva di latifoglie miste situata sulla sponda opposta.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GE-070	NV07-NV08	CO



Legenda

█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

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

Tabella 36 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GE-070 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*			x				x
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-							x
Anatra muschiata	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-	x						
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-		x					
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x		x	x	x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-			x				x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	-	-	-		x					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-			x				
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-				x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x					
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-				x			
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-							x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-				x			
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x		x	x			x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x		x			x	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x		x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x		x		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x	x			x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*						x	
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	LC	-	-	x						
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-			x				
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x		x	x	x	x	x
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	-						x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-					x		x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x			x	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-					x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x	
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	-	-							x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x	x	x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-						x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-							x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-							x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-		x				x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-					x		x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-		x			x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x	x		x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x

Tabella 37 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	23	29	33	28	33	38	43
nP/P	0.769	0.611	0.435	0.647	0.435	0.407	0.593

Tabella 38 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

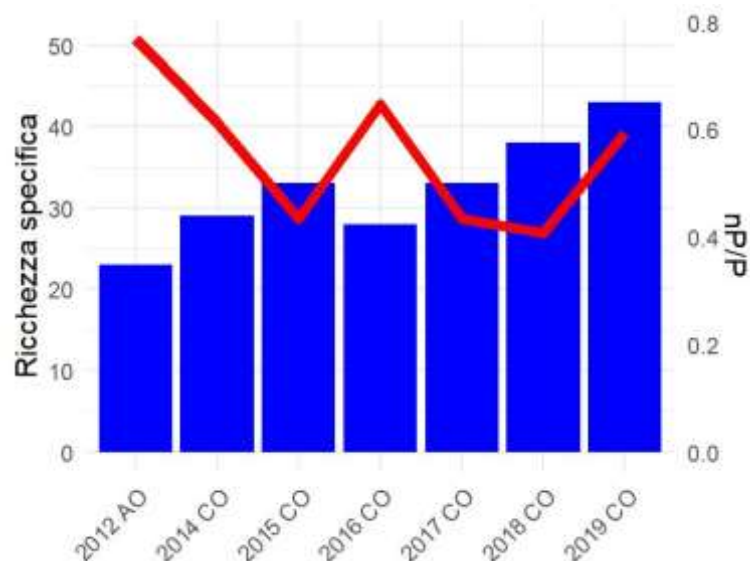


Figura 11 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-							x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x		x	x	x
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-				x			
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x	x

Tabella 39 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	2	1	1	1
Ricch. specifica RETTILI	1	1	1	0	1	1	2

Tabella 40 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x		x		x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-			x	x			x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Iphiclidides podalirius</i>	LC	-		x			x		
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-			x				x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x		x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Quercusia quercus</i>	LC	-				x			

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-				x		x	
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-						x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-		x	x	x	x		
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-		x		x			
ODON	<i>Calopteryx sp.</i>	-	-			x				
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-	x	x					
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-				x			
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-		x	x		x		
ODON	<i>Onychogomphus sp.</i>	LC	-				x			
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-					x		x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-				x	x		
ODON	<i>Platynemis pennipes</i>	LC	-					x		x
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-				x		x	

Tabella 41 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	1	7	8	10	4	9	5
Ricch. specifica ODONATA	1	6	3	6	5	2	2

Tabella 42 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 12 – Ardea cinerea

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 69 di 273</p>


Commenti ai risultati

Le lavorazioni effettuate nel 2018 nei pressi del sito rappresentano la probabile causa del notevole declino dell’odonatofauna osservato, già peraltro riscontrato l’anno scorso. La comunità sembra pertanto subire gli effetti negativi dei lavori in alveo. Per le altre componenti non emergono particolari criticità. La composizione della comunità ornitica mostra una crescita della ricchezza specifica anche nel 2019, ed una ripresa del rapporto nP/P, calato negli anni precedenti per l’aumento di passeriformi generalisti, ma nuovamente salito per il ritorno di non passeriformi più stenoeci, tra le quali anche elementi di interesse conservazionistico (Airone bianco maggiore, Garzetta). Sempre piuttosto ridotta l’erpetofauna, che conferma la presenza del Rospo comune nonostante la pesante alterazione del torrente Verde, ma vede anche la prima osservazione del Biacco. Gli effetti dei lavori sembrano invece evidenti sugli odonati, che hanno probabilmente risentito negativamente anche dell’apporto di materiale solido nel flusso, causando un notevole declino della ricchezza specifica e la presenza di due sole specie generaliste. Gli effetti a medio-lungo termine andranno valutati con particolare attenzione nel corso degli anni seguenti. In calo anche la lepidotterofauna, che risente probabilmente dell’alterazione della vegetazione ripariale, ora caratterizzata da specie pioniere ed alloctone.

4.2.6.2. Stazione di rilievo FAU-CM-010

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. Il versante destro dell'acquifero presenta condizioni di maggiore naturalità, con una discreta copertura boschiva lungo il Rio San Martino, la cui confluenza col Verde ricade all'inizio del transetto di indagine.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-010	NV08	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	490857.95 m E 4928271.40 m N	490719.06 m E 4928571.16 m N	354

Tabella 43 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Anatra germanata	<i>Anas platyrhynchos var- domesticus</i>	-	-	-		x		
Anatra muta	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-				x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x		x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-				x
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
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x			
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-				x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*		x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x		x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-		x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x	x	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x		x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-			x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*			x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-			x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x			
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	LC	-	-			x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-				x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-				x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-				x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-				x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-			x	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x	x	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-				x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x	x	x

Tabella 44 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	19	26	32	30
nP/P	0.727	0.733	0.6	0.667

Tabella 45 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

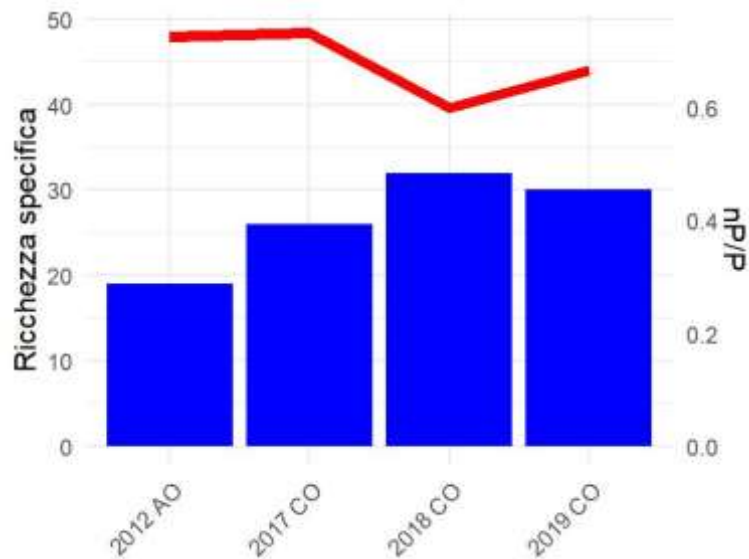


Figura 13 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x		
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-		x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 73 di 273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x		
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x		

Tabella 46 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	4	2	2
Ricch. specifica RETTILI	1	4	1	1

Tabella 47 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	II		x		
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x	x		
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x	x	x
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Thymelicus sp.</i>	-	-			x	
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-		x		
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x		x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x	

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 74 di 273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-				x

Tabella 48 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	7	12	6
Ricch. specifica ODONATA	1	4	4	3

Tabella 49 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 14 – Ardea cinerea

Commenti ai risultati

Non si riscontrano particolari criticità relative alle lavorazioni nei pressi del sito, che risultano nel complesso piuttosto marginali e limitate ad un semplice tratto stradale all'interno di un'area già molto antropizzata, ad eccezione della lepidotterofauna, che appare notevolmente depauperata, potenzialmente in funzione dell'asportazione di un lembo prativo nei pressi dell'opera. Per quanto concerne l'avifauna, la comunità appare stabile rispetto al 2018 e complessivamente più ricca rispetto al monitoraggio di AO. E' opportuno specificare che il monitoraggio del mese di marzo non è stato effettuato. Tra le specie di interesse conservazionistico, permane l'assenza di elementi sinantropici come il Balestruccio e la Passera d'Italia, le cui dinamiche di popolazione a scala nazionale mostrano trend negativi. Il




Pigliamosche è stato osservato per la prima volta nel sito e si conferma la presenza del Martin pescatore. Nell'erpeto fauna permane l'assenza della Rana verde minore e della Salamandra pezzata, quest'ultima in particolare molto dipendente a livello locale dalle condizioni a micro-scala del Rio San Martino. Tra l'entomofauna, non più ricontattata *Euplagia quadripunctaria*, specie di interesse conservazionistico, ma relativamente comune. L'odonatofauna, mai particolarmente ricca in tutti gli anni monitoraggio, vedono l'assenza degli anisotteri, a fronte della prima osservazione di *Platycnemis pennipes*, specie generalista.

4.2.6.3. Stazione di rilievo FAU-CM-020

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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-020	NV09	CO



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

Tabella 50 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 77 di 273

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Anatra germanata	<i>Anas platyrhynchos var- domesticus</i>	-	-	-						x	
Anatra muta	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-							x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*			x				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-			x				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x						x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-							x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-						x	
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-						x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x		x				x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x				x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-							x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x	x				x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x				
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x	x				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-				x	x		x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x		x	x	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-			x				
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-						x	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-						x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x		x	x		x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x						
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-		x	x		x		
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-							x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Arretrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	Foglio 78 di 273
---	--	--	---------------------

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-					x	x	

Tabella 51 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	21	24	27	19	25	27	29
nP/P	0.5	0.333	0.688	0.583	0.389	0.421	0.611

Tabella 52 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

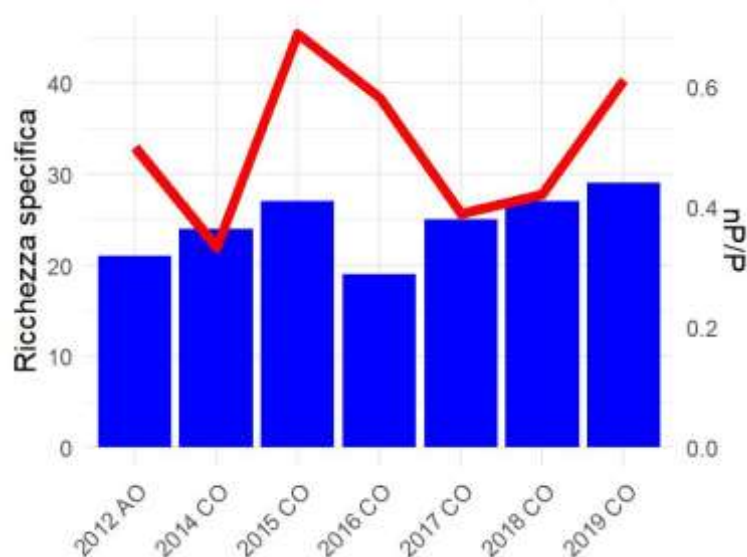


Figura 15 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*						x	
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x					
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-						x	
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x	x

Tabella 53 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	1	1	2	1
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	1	1	2	1

Tabella 54 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Aglais urticae</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x			x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x			x	x	x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x				x	
LEPID	<i>Cacyreus marshalli</i>	-	-			x				
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	x		x			x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Everes alcatas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x				x
LEPID	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x		x	x		x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x	x		x		
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x			x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x		x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x			x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-					x	x	
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-						x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-		x				x	
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x		x	x	x	
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-						x	x
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-			x		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-							x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x		x		x	

Tabella 55 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	11	11	7	9	11	6
Ricch. specifica ODONATA	2	4	2	3	3	8	3

Tabella 56 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera



Figura 16 – Phalacrocorax carbo e Larus michahellis

Commenti ai risultati

Non si riscontrano particolari criticità faunistiche riconducibili direttamente alle opere. L'odonatofauna risulta molto impoverita rispetto al 2018, con sole 3 specie osservate, ma tale riduzione della ricchezza specifica (da 8 a 3 specie) è difficilmente attribuibile ai cantieri, che insistono su un breve tratto stradale e pertanto è ipotizzabile che siano altri i fattori che

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 81 di 273</p>

concorrono ad influenzare la comunità. Ben strutturata l’avifauna e coerente con le potenzialità del sito, sebbene poche siano le specie di interesse conservazionistico osservate, tra le quali si segnala il ritorno del Martin pescatore. Si osserva tuttavia un progressivo aumento di specie generaliste a fronte di assenza di specie più stenoecie osservate negli anni precedenti (Occhiocotto, Usignolo di fiume, Piro piro piccolo), alcune anche di interesse conservazionistico (Passera d’Italia, Pigliamosche). Scarsa l’erpetofauna osservata, con sole due specie osservate, ma coerente con quanto osservato negli anni precedenti. Tra gli invertebrati, anche la lepidotterofauna risulta impoverita, sebbene in questo caso la sistemazione stradale attuata nel sito potrebbe aver contribuito a sottrarre lembi prativi marginali, analogamente a quanto osservato nel sito FAU-CM-010.

4.2.6.4. Stazione di rilievo FAU-CM-030

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 di maggiore naturalità, essendo caratterizzata da una seppur stretta fascia di boscaglia mista a latifoglie decidue.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-030	NV09 - CA05/CBL5	CO



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

Tabella 57 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-030 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	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	x	x
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC	-	-					x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x				x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x				
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-					x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-			x		x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-				x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-					x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*				x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-						x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*			x		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x				
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-	x					
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-		x		x		x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x
Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	LC	-	-				x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x			
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-	x	x				
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x	x		x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-			x	x	x	x

Tabella 58 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	21	23	25	24	26	29
nP/P	0.312	0.438	0.562	0.6	0.733	0.706

Tabella 59 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

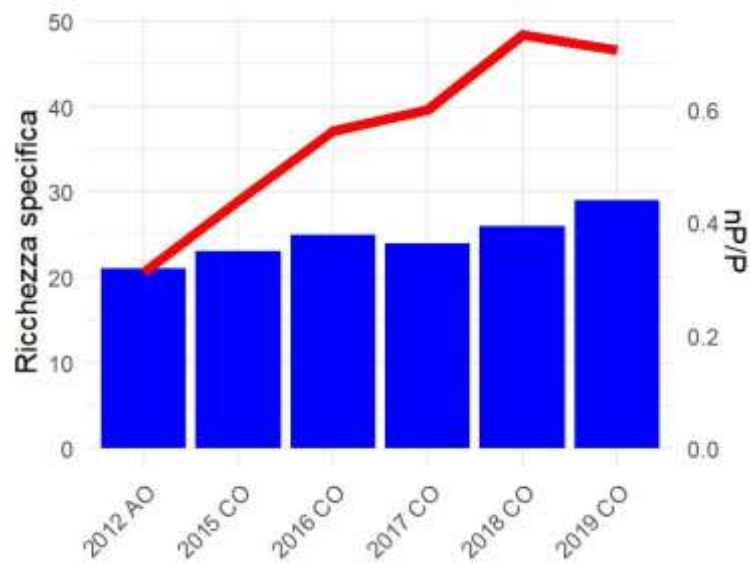


Figura 17 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x			x	
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x
RET	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*				x		
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x	

Tabella 60 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	1	1	0
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	2	2	1

Tabella 61 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	x			x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		x	x	x	x
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x	x			
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x		x		
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-	x	x				x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-		x	x		x	x
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x		x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Melitaea diamina</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x	x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x			x		
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x		x		
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-				x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x			x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x				x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-				x		x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x	x		x	x	x
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-					x	
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-					x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-	x	x	x		x	x
ODON	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	LC	-	x					
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-	x	x	x		x	
ODON	<i>Onychogomphus sp.</i>	LC	-						x
ODON	<i>Onychogomphus uncatatus</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-	x				x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
86 di 273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x		x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-	x		x		x	

Tabella 62 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	14	9	10	10	11
Ricch. specifica ODONATA	6	3	6	1	8	5

Tabella 63 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera



Figura 18 – Garrulus glandarius

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere. L’avifauna risulta stabile e coerente con le potenzialità del sito. Si segnala la conferma di specie di interesse conservazionistico come il Martin pescatore e il Piro piro piccolo, sebbene analogamente al vicino sito FAU-CM-020 si nota una tendenza ad una progressiva banalizzazione della comunità, con presenza di specie generaliste ed una progressiva diminuzione delle specialiste (Fiorrancino, Pigliamosche, Usignolo di fiume). Tra l’erpetofauna, sorprende l’assenza del Rospo comune, del quale per la prima volta non sono stati osservati girini. L’assenza è difficilmente riconducibile all’opera, sebbene la costruzione del Campo base abbia evidentemente sottratto

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera

Foglio
87 di 273

habitat alla specie, che comunque risultava abbondante anche negli anni precedenti, a cantiere già ultimato. E' ipotizzabile che un episodio di piena possa aver spinto i girini più a valle, verso il sito FAU-CM-020, dove infatti risultano regolarmente presenti. Il depauperamento dell'odonatofauna osservato è coerente con quanto riportato per il sito FAU-CM-020, a conferma che fattori a più vasta scala potrebbero aver negativamente influenzato la comunità, non ultimo episodi di piena e fattori climatici. Stabile la lepidotterofauna.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 88 di 273

4.2.7. WBS - CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2

4.2.7.1. Stazione di rilievo FAU-CM-040

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, fra le specie principali. 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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-040	CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2	CO

Legenda

■ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri



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

Tabella 64 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-040 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-							x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x			x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x	x		x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x					
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-				x		x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x		x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x		x			x	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x	x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-						x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-							x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-					x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-			x		x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x		x	x			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x					x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x						
Pettiorosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	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	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-						x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x		x	x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-					x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x		x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-				x			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-					x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x						
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x					
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x	x		x	x

Tabella 65 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	15	16	22	23	22	29	30
nP/P	0.25	0.067	0.158	0.211	0.294	0.45	0.429

Tabella 66 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

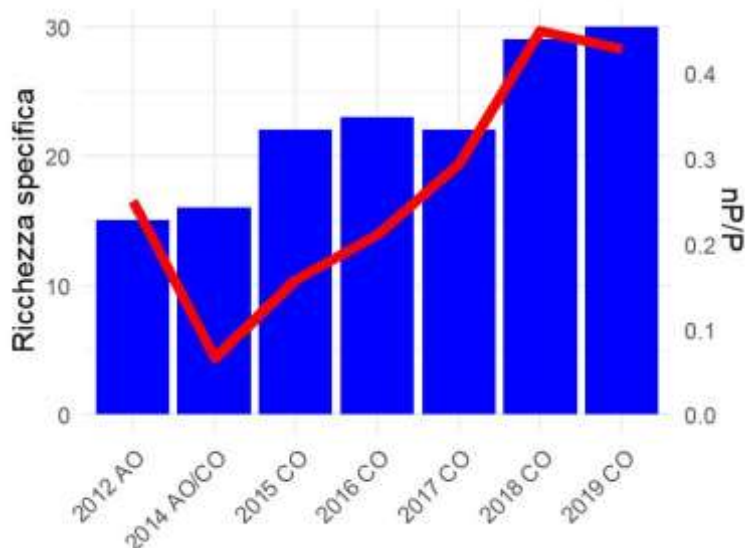


Figura 19 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT	x						
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-			x	x	x	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU				x			
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x		
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-					x	x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-					x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-					x	x	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC		x	x	x			

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 91 di 273

Tabella 67 - Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	4	5	5	6	7	7	4

Tabella 68 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera



Figura 20 - Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Isoverde

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x					
ANF	Geotritone di Strinati	<i>Speleomantes strinati</i>	LC	II IV	-	x		x	x	x	x	x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x
RET	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	*						x	
RET	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*	x						
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x		x				
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x	x		
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-			x	x	x		x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x		x
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*			x	x			
ANF	Salamandrina settentrionale	<i>Salamandrina perspicillata</i>	LC	II IV	-			x				

Tabella 69 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43

"Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	5	4	3	1	3
Ricch. specifica RETTILI	4	1	3	2	2	2	1

Tabella 70 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Aglais urticae</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	x		
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x	x		x	x	
LEPID	<i>Cacyreus marshalli</i>	-	-		x					
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-			x	x		x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x				
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		x	x		x	
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x	x	x		x
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-					x		x
LEPID	<i>Hipparchia fagi/alcyone</i>	LC	-		x		x			
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x			x	x	
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x		x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x	x	x	x		x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x	x				x	
LEPID	<i>Pieris manni</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x			x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x			x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x	x				
LEPID	<i>Satyrus ferula</i>	LC	-	x						

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	-			x				
ODON	<i>Cordulegaster sp.</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-				x			

Tabella 71 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	15	14	19	11	8	10	12
Ricch. specifica ODONATA	2	1	1	1	0	0	0

Tabella 72 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 21 – Ovature di Bufo bufo

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere. L'avifauna risulta diversificata e caratterizzata da valori di ricchezza specifica massimi, analoghi a quelli osservati nel 2018, con alcune conferme di specie di interesse conservazionistico, tra cui la Balestruccio, la

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 94 di 273

Rondine montana ed il Rondone comune. Non osservato invece il Falco pecchiaiolo, presente nel 2017 e nel 2018. Complessivamente la comunità appare coerente con le potenzialità del sito, con specie forestali ed altre di spazi aperti termofili. L’erpetofauna vede il ritorno del Rospo comune, presente anche con abbondanti ovature nel torrente Verde, e della Rana appenninica, oltre alla conferma del Geotritone di Strinati, osservato nel corso del monitoraggio invernale della chiroterofauna troglobia. La lepidotterofauna mostra valori di ricchezza specifica progressivamente in crescita dal 2017, sebbene la comunità risulti depauperata rispetto all’AO ed ai primi anni di CO e complessivamente caratterizzata da specie più euriecie, con la scomparsa di specie xerotermofile (es. *Satyrus ferula*). Assenti gli odonati, comunque mai numerosi anche nei precedenti anni di monitoraggio. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare depauperata rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, quest’ultimo, anche in associazione con *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali. Assenti *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus sp.* *Tadarida teniotis* e *Plecotus sp.*. Contattato il gruppo dei piccoli *Myotis* (*Myotis sp.*) come costantemente riscontrato a partire dalla fase AO 2014, mentre non è stato possibile contattare individui del gruppo *Myotis myotis/M. blythii* i cui unici riscontri nell’area restano quelli riferibili alla campagna CO del 2018. All’interno del gruppo dei piccoli *Myotis* ci sono specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente nella fase CO 2017 e 2018, ma assente nel 2019. Per quanto concerne i rilievi in cavità naturali, si conferma l’assenza di chiroterofauna in periodo estivo (riconducibile a temperature troppo basse per utilizzo riproduttivo), mentre il confronto con i censimenti invernali svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell’abbondanza di individui, sebbene non si è riscontrata la presenza nell’area indagata di *Rhinolophus hipposideros*, Anche in fase CO 2019 la cavità con le maggiori presenze si conferma la Grotta del Drago (8 individui conteggiati), con un’inversione di tendenza dopo due anni consecutivi di decremento numerico ($N_{2016}=10$; $N_{2017}=7$; $N_{2018}=3$).

4.2.7.2. Stazione di rilievo FAU-CM-050

L'area di studio è posta lungo il versante orientale del bacino acquifero del torrente Verde, caratterizzato da ambiente boschivo 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 prativi, determinando così una buona disponibilità di fasce ecotonali.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-CM-050	NV12 - DP020/CL2/RAL2	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

Tabella 73 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-CM-050 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x						
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-				x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*	x						
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-					x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x			x		x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-						x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus comix</i>	LC	-	-					x		
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-			x			x	x
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x		x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-		x					x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x		x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-						x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x				x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	LC	-	-						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	-	-	x	x	x			x	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-			x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x			x	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-						x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x	x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x						
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-	x	x			x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-					x		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x

Tabella 74 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 97 di 273

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	18	15	17	13	22	24	22
nP/P	0.385	0.071	0.308	0.083	0.1	0.2	0.1

Tabella 75 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

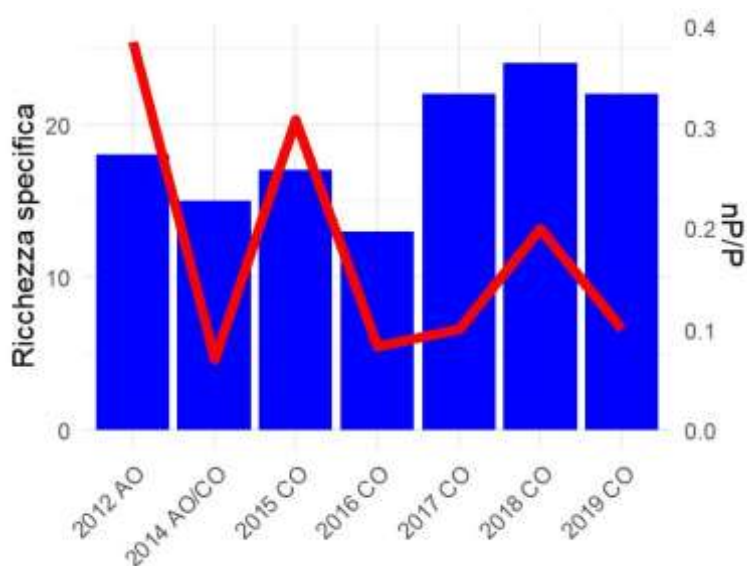


Figura 22 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT	x						
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-		x	x	x	x	x	x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU				x			
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x		
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-					x	x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-					x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-					x	x	
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC		x	x	x			

Tabella 76 - Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 98 di 273

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	4	5	5	6	7	7	4

Tabella 77 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera



Figura 23 - Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Isoverde

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x		x	x	x		
ANF	Geotritone di Strinati	<i>Speleomantes strinati</i>	LC	II IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x
RET	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*	x						
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x		x	x	x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x			
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-			x			x	
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x		x	x			
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*			x	x			
ANF	Salamandrina settentrionale	<i>Salamandrina perspicillata</i>	LC	II IV	-			x				

Tabella 78 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	5	3	1	2	1
Ricch. specifica RETTILI	5	0	4	4	3	1	1

Tabella 79 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	x		
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x	x	x	x	
LEPID	<i>Cacyreus marshalli</i>	-	-		x					
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Charaxes jasius</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-			x	x			
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-			x	x			
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		x	x	x		
LEPID	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	II					x		
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x	x		x		
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x		x		x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x			
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x		x	x		x	
LEPID	<i>Minois dryas</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x	x	x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x		
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x	x			x		
LEPID	<i>Pieris manii</i>	LC	-				x			x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-			x	x			
ODON	<i>Cordulegaster sp.</i>	LC	-	x	x					
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x						

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 100 di 273

Tabella 80 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	10	18	14	12	10	3
Ricch. specifica ODONATA	2	1	0	0	0	0	0

Tabella 81 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 24 – Corvus corax

Commenti ai risultati

La lepidotterofauna mostra valori di ricchezza specifica molto inferiori a quelli degli anni precedenti, ma è opportuno sottolineare che si è dovuto parzialmente modificare il transetto entomologico a causa dell'impossibilità di accedere in sicurezza all'area prativa posta a monte della strada. Ciononostante, la comunità appare ugualmente depauperata, come si evince anche dall'assenza di specie euriecie contattate negli anni precedenti (es. *Pieris spp.*, *Papilio machaon*, *Polyommatus icarus* etc.). E' ipotizzabile che tra le cause del decremento possa concorrere parzialmente l'aumento del traffico veicolare dei mezzi pesanti di trasporto del materiale tra le cave, che sollevano polveri che potrebbero influenzare negativamente i lepidotteri e la messa in sicurezza di un pezzo di scarpata stradale, sebbene è plausibile che ad altri fattori vada ricondotto il depauperamento (es. cambio della gestione dei prati adiacenti). Stabile l'avifauna, con valori di ricchezza specifica più elevati dell'AO e dei primi anni di CO e

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 101 di 273

la conferma della presenza di specie di interesse conservazionistico (Rondone comune, Rondine montana) e l’assenza di altre (Tortora selvatica, Pigliamosche) che risultano in decremento a scala nazionale e sovranazionale e pertanto soggette a dinamiche negative a vasta scala. L’erpetofauna comprende anche nel 2019 il geotritone di Strinati, rinvenuto come di consueto come svernante all’interno delle grotte site in destra idrografica del Verde e visitate in occasione del monitoraggio dei roost invernali di chiroteri, e la *Rana italica*, ma come detto la mancanza di *Salamandrina perspicillata* e di *Bufo bufo* potrebbe rivelare un certo grado di alterazione dei corsi idrici superficiali, come suggerirebbe peraltro la completa assenza di odonati. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare depauperata rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, quest’ultimo, anche in associazione con *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali. Assenti *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus sp.* *Tadarida teniotis* e *Plecotus sp.*. Contattato il gruppo dei piccoli *Myotis* (*Myotis sp.*) come costantemente riscontrato a partire dalla fase AO 2014, mentre non è stato possibile contattare individui del gruppo *Myotis myotis/M. blythii* i cui unici riscontri nell’area restano quelli riferibili alla campagna CO del 2018. All’interno del gruppo dei piccoli *Myotis* ci sono specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente nella fase CO 2017 e 2018, ma assente nel 2019. Per quanto concerne i rilievi in cavità naturali, si conferma l’assenza di chiroterofauna in periodo estivo (riconducibile a temperature troppo basse per utilizzo riproduttivo), mentre il confronto con i censimenti invernali svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell’abbondanza di individui, sebbene non si è riscontrata la presenza nell’area indagata di *Rhinolophus hipposideros*, Anche in fase CO 2019 la cavità con le maggiori presenze si conferma la Grotta del Drago (8 individui conteggiati), con un’inversione di tendenza dopo due anni consecutivi di decremento numerico ($N_{2016}=10$; $N_{2017}=7$; $N_{2018}=3$)

4.2.8. WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2

4.2.8.1. Stazione di rilievo FAU-FR-030

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 Traverso permangono formazioni di alneto.

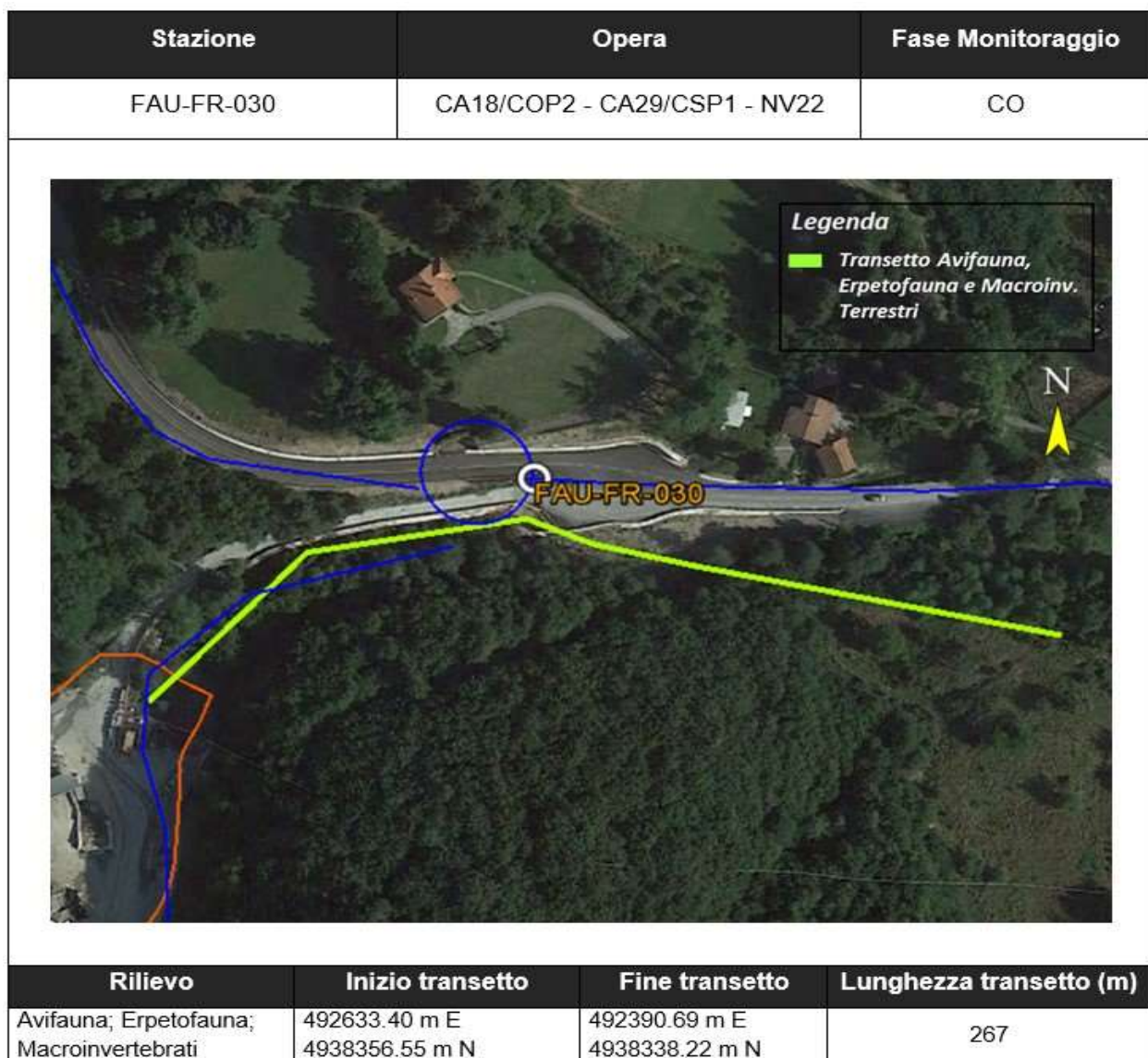


Tabella 82 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-030 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x			x		x	
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	-	-							x
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	x						
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*						x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-			x		x		x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	-	-			x		x		
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*						x	x
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*					x		
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x						
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x						
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x						
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*							x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x	x			x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-					x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	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 verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x			x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x					
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x		x	x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT	-	-	x		x				
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-					x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x		x	x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-				x	x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 104 di 273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x		x				x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-			x			x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-							x

Tabella 83 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	22	21	31	19	29	29	26
nP/P	0.375	0.167	0.292	0.118	0.16	0.45	0.368

Tabella 84 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

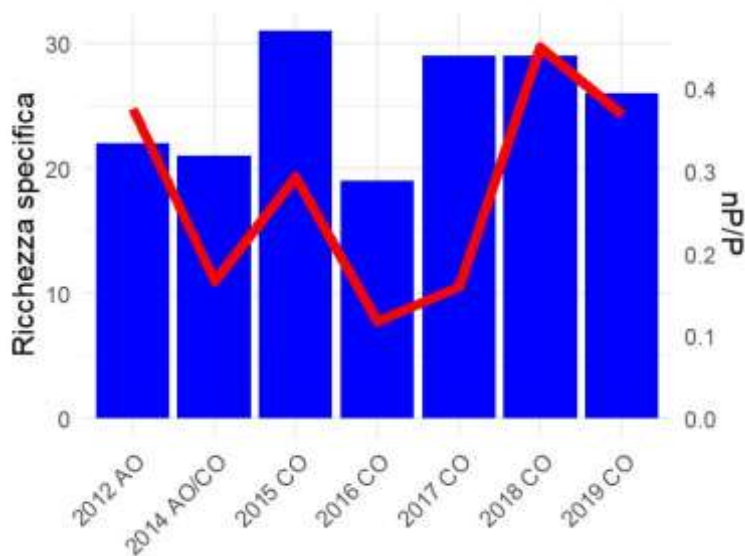


Figura 25 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroterri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT	x			x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT			x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-				x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-	x			x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT						x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
105 di
273

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU	x					x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-		x	x	x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-				x		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x

Tabella 85 - Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	7	4	5	8	8	10

Tabella 86 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

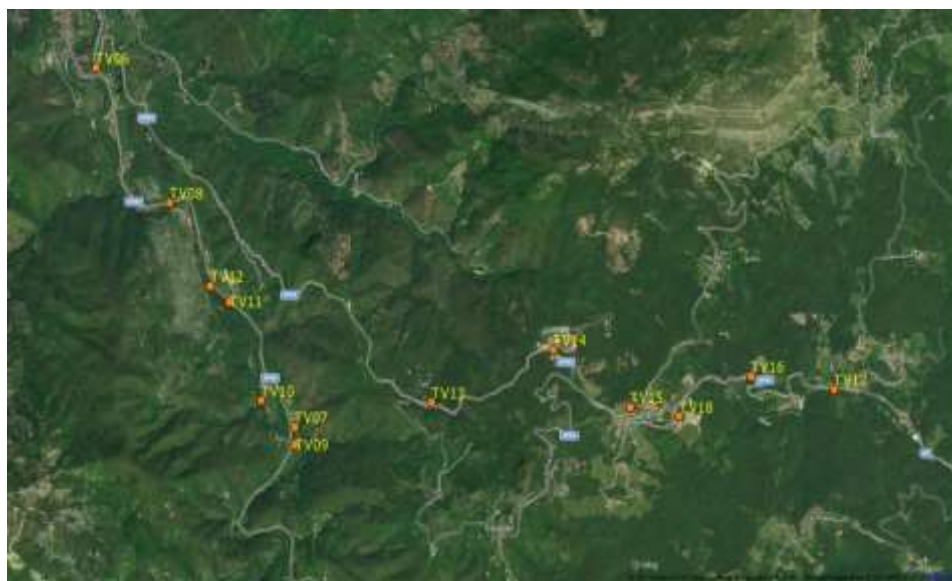


Figura 26 - Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Castagnola (TV13-TV18)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x			x		x		x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-				x	x			
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x			x	
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x						

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	

Foglio
106 di
273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ANF	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	LC	IV	*						x	x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*				x				
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x	x	x	x	x	x
RET	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-					x			
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x	x	x	x	x	x	x

Tabella 87 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	2	2	3	2	3	3	2
Ricch. specifica RETTILI	3	0	2	4	3	2	2	2

Tabella 88 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x		x	x	
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x	x		x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x		x		
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	x					x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x				x	
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x			x	x	x	
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x	x	x		
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Hesperiidae indet.</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-					x	x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-	x	x					x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Melitaea aurelia</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x		x	x		
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x					x	x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x		x	x		
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x			x		x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-	x	x			x	x	x
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-						x	

Tabella 89 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	13	10	7	9	11	12	12
Ricch. specifica ODONATA	1	1	0	0	1	2	1

Tabella 90 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 27 – Rana italica

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 108 di 273

Commenti ai risultati

Non si osservano criticità connesse alle opere presso il sito in oggetto. L’avifauna appare in leggera flessione rispetto al 2018 e 2019 in termini di ricchezza specifica, comunque maggiore rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, si osserva la prima osservazione per il sito del Martin pescatore a fronte tuttavia dell’assenza del Merlo acquaiolo, osservato in diverse annate precedenti. Si segnala l’assenza di Rondine montana a Rondone comune, predatori di plancton aereo, che pur non nidificando in loco, sfruttavano negli anni scorsi l’area come sito di foraggiamento. L’assenza della Tortora selvatica può invece essere letta nel quadro più vasto del declino della specie a scala continentale, osservato peraltro nel 2019 in molti siti di monitoraggio. Tra l’erpetofauna, si conferma la presenza di Rana appenninica e Rospo comune, ma quest’ultimo con numeri di girini largamente inferiori a quelli osservati negli anni precedenti, ridotti nel 2019 a poche ovature osservate a giugno. Analogamente, non è stata osservata per la prima volta nel monitoraggio di CO la Salamandra pezzata, assenza in questo caso plausibilmente riconducibile all’alterazione dell’alveo del torrente laterale proveniente dal Monte Porale causato dalla sistemazione del ponte sul medesimo. Stabile l’entomofauna, sebbene anche in questo caso, la presenza di *Calopteryx virgo* è risultata molto ridotta rispetto alle annate precedenti, pertanto non è da escludere un effetto negativo dell’apporto di sedimento nel Rio Traverso. La chiropterofauna rilevata nell’area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell’area di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 109 di 273

4.2.9. WBS - NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E

4.2.9.1. Stazione di rilievo FAU-FR-010 FAU-FR-010-B

L’area di indagine FAU-FR-010 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. L’area di indagine FAU-FR-010-B ricade in un’area caratterizzata da prati e boscaglie miste di latifoglie, con dominanza di Nocciolo, Frassino e Castagno. L’area di indagine FAU-FR-010-B ricade in un’area caratterizzata da prati e boscaglie miste di latifoglie, con dominanza di Nocciolo, Frassino e Castagno.

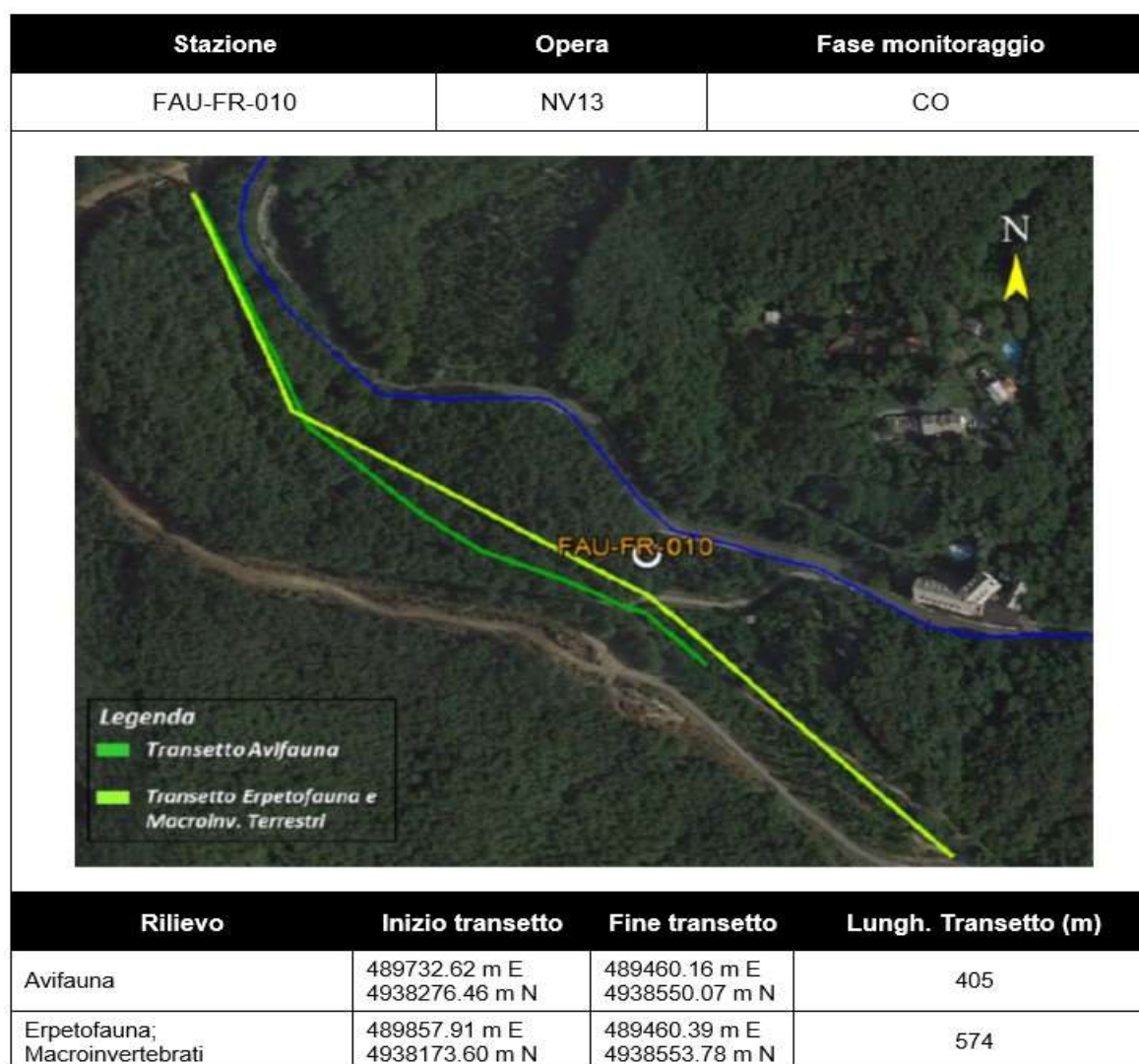


Tabella 91 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-010_FAU-FR-010-B con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

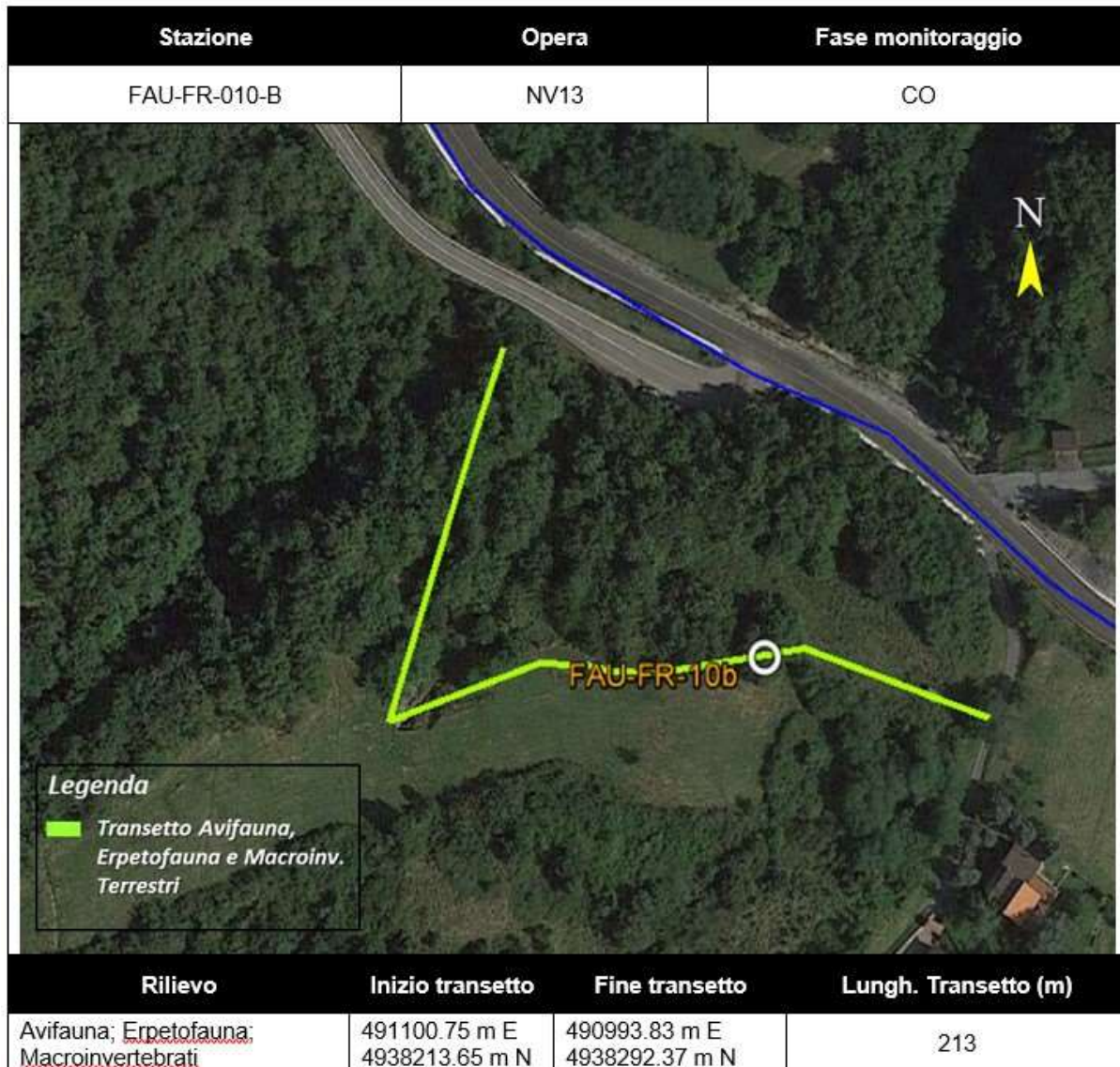


Tabella 92 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-010_FAU-FR-010-B con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x	x			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x		x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*					x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-			x	x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	-	-			x			
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-					x	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x	
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-				x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-				x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-			x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x					
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x		x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-	x				x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x		x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-						x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-				x		x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x			x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x	
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-			x		x	x
Sterpazzolina indet.	<i>Sylvia cantillans/subalpina</i>	LC	-	-					x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-			x	x	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-				x		x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x	x		x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC	-	-			x	x	x	

Tabella 93 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	17	20	33	31	35	32
nP/P	0.308	0.111	0.32	0.24	0.5	0.391

Tabella 94 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

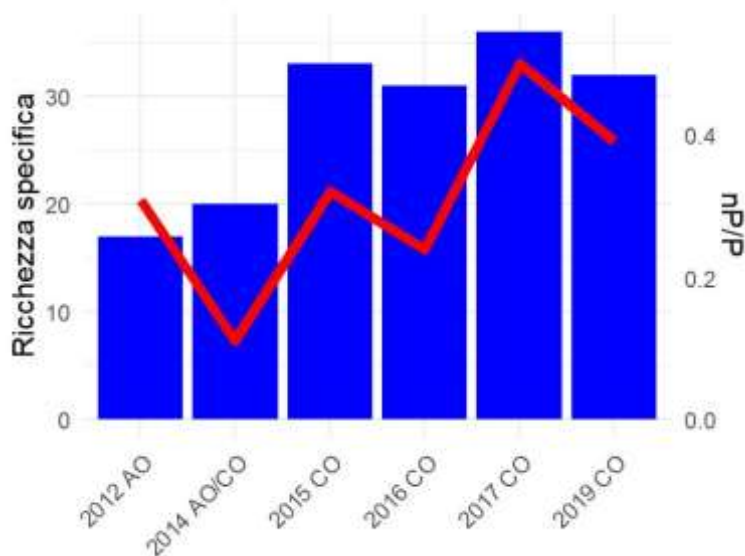


Figura 28 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroterti

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT	x			x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT			x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-				x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-	x			x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT						x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU	x					x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-		x	x	x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-				x		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x

Tabella 95 - Confronto della presenza delle specie di chiroterti nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 113 di 273

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	7	4	5	8	8	10

Tabella 96 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

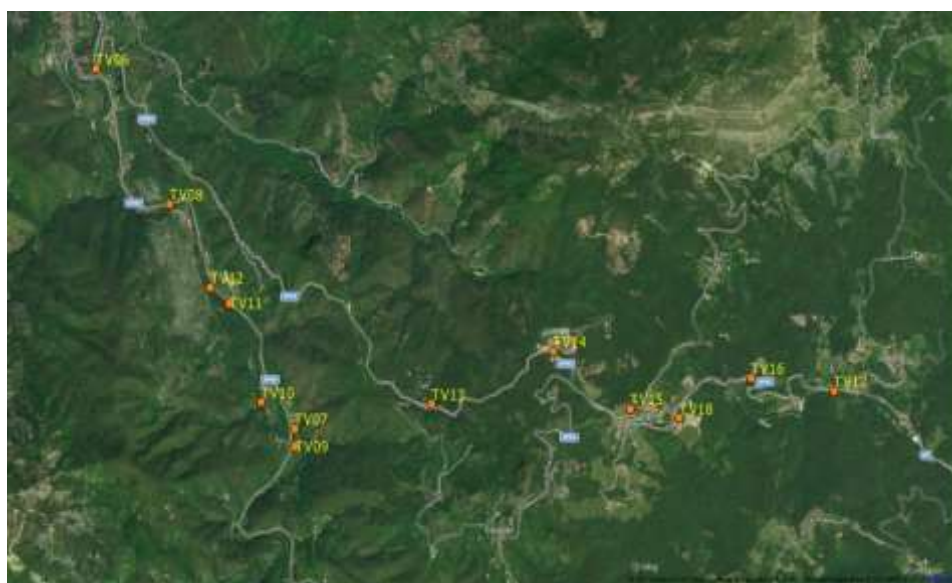


Figura 29 - Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Castagnola (TV13-TV18)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x		x	x	x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x	x	x	x
ANF	Rana rossa indet.	<i>Rana sp.</i>	-	-	-				x			
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x		x			
RET	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-				x	x		
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x			x		

Tabella 97 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	2	0	2	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	0	3	3	4	3	3

Tabella 98 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-		x			x	x
LEPID	<i>Argynnis aglaja</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-			x	x		
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Callophrys rubi</i>	-	-						x
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-	x					x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Coenonympha sp.</i>	-	-						x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x	x	x	x	x
LEPID	<i>Cyaniris semiargus</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x	x	x		x
LEPID	<i>Hesperia comma</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Lasiommata maera</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x		x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melitaea aurelia</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x	x	x	x		
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x			x		x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x		x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Polyommatus amandus</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-				x	x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x		x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-			x	x		x
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC	IV					x	
ODON	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	-	x					
ODON	<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC	-	x					
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-				x	x	

Tabella 99 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	15	15	19	24	24
Ricch. specifica ODONATA	2	0	0	1	1	0

Tabella 100 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 30 – Pararge aegeria

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 116 di 273

Commenti ai risultati

Non si osservano particolari criticità nel sito di monitoraggio. L’avifauna risulta stabile in termini di ricchezza specifica, con minime fluttuazione riscontrate negli ultimi anni di monitoraggio CO. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la conferma del Biancone, probabile nidificante nell’area della Castagnola, della Tortora selvatica, nidificante, e del Rondone comune, che sfrutta l’area come sito di foraggiamento, mentre nel 2019 si registra la prima osservazione del Prispolone, in migrazione post-riproduttiva. Stabile anche l’erpetofauna, nella quale l’assenza di anfibi è riconducibile alla scarsità di siti idonei per la riproduzione lungo i due transetti. Molto ricca e ben diversificata la lepidotterofauna, arrivata a 24 specie osservate nel 2019, tra cui elementi più stenoeci come *Cyaniris semiargus* e *Melitaea aurelia*, ma si registra l’assenza di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, osservata nel 2017. Non è da escludere comunque la presenza in quanto ancora presente la pianta nutrice *Aristolochia spp.*, benchè limitata a pochi m² lungo una scarpata stradale. Assente l’odonatofauna, comunque in passato limitata a pochi individui erratici. La chiropterofauna rilevata nell’area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell’area di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

4.2.9.2. Stazione di rilievo FAU-FR-020

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

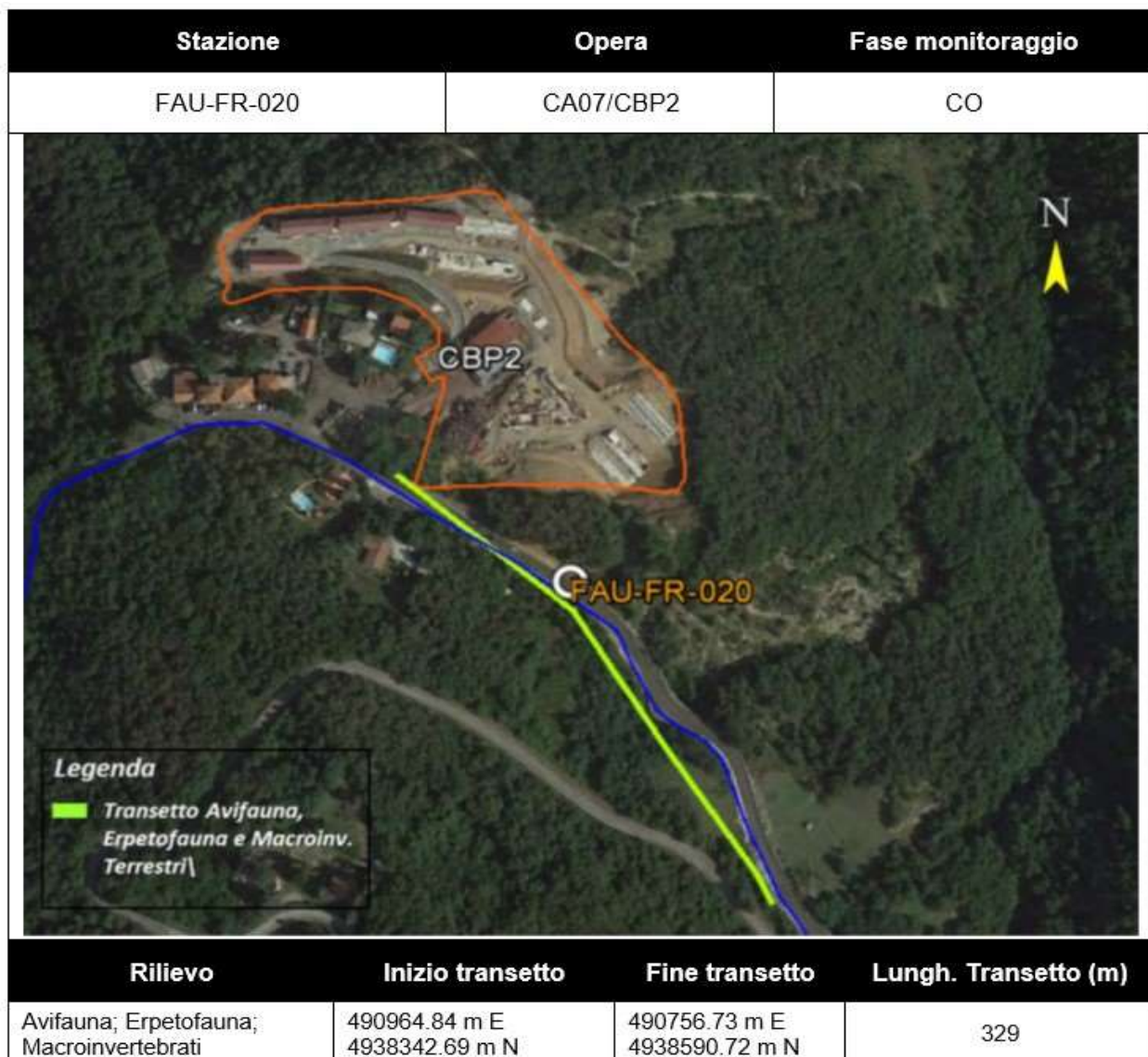


Tabella 101 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-FR-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-					x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x			x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x		x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-				x	
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	LC	-	-				x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	VU	-	-			x		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x		
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x		x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	x		x		x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-			x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-					x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-				x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x				
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-					x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x		x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT	-	-			x		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-		x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-			x	x	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-		x			
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-		x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-	x	x			

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 119 di 273

Tabella 102 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	22	27	27	26	29
nP/P	0.294	0.174	0.227	0.238	0.318

Tabella 103 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

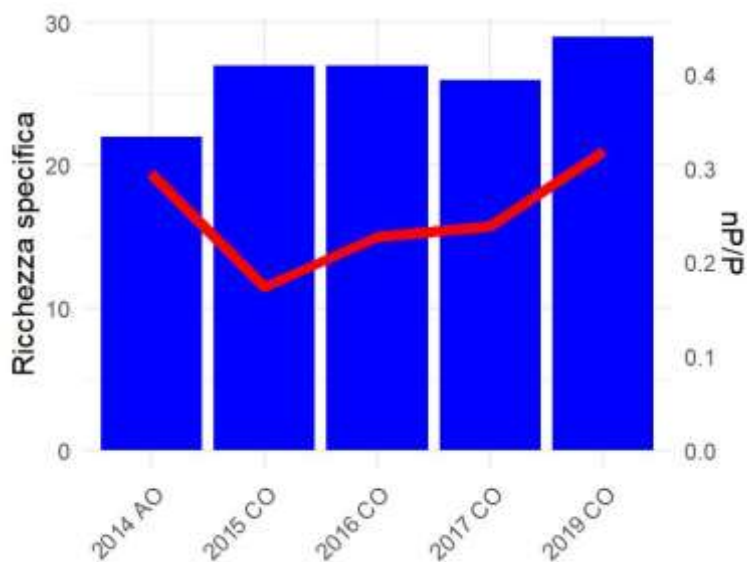


Figura 31 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT	x			x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT			x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-				x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-	x			x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT						x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU	x					x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-		x	x	x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-				x		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	Foglio 120 di 273
---	--	--	-------------------------

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x

Tabella 104 - Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	7	4	5	8	8	10

Tabella 105 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

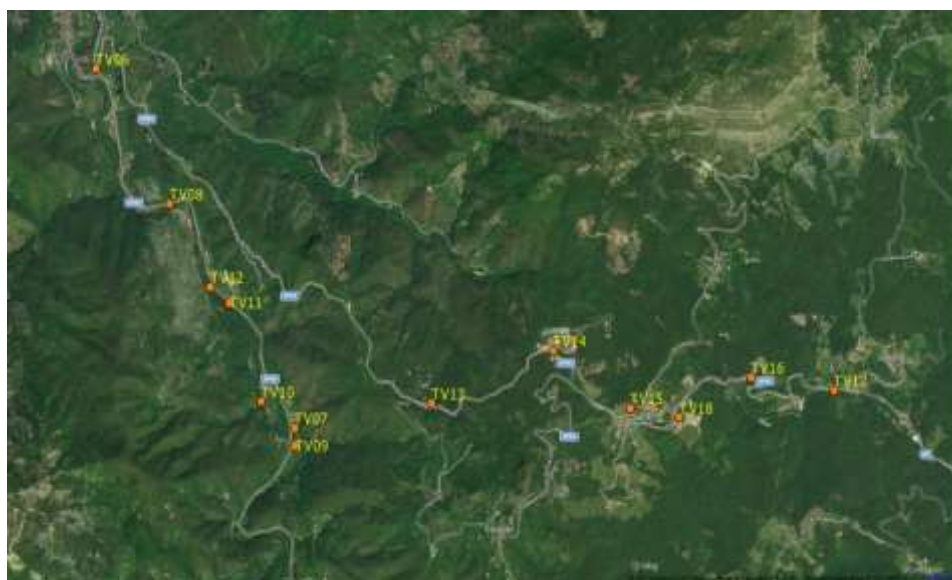


Figura 32 - Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Castagnola (TV13-TV18)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x		x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x				
ANF	Rana temporaria	<i>Rana temporaria</i>	LC	-	*		x			
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x			
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x			

Tabella 106 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	3	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	2	2	1	2

Tabella 107 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x	x	x	
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x		x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x			x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x			x	x
LEPID	<i>Hesperia comma</i>	LC	-	x	x			
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x				
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x		
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x		x		
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x		
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x			
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-	x	x			x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-			x		x
LEPID	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC	IV	x			x	

Tabella 108 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	11	10	9	7

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 122 di 273

Tabella 109 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera



Figura 33 – *Melanargia galathea*

Commenti ai risultati

Non si osservano particolari criticità faunistiche nel sito di monitoraggio. L’avifauna risulta coerente con le potenzialità del sito con una comunità stabile nel tempo. Si segnala la prima osservazione nell’area del Prispolone, presente in migrazione post-riproduttiva, oltre alla conferma di Rondone comune, Balestruccio e Tortora selvatica. Scarsa l’erpetofauna per l’assenza di siti riproduttivi idonei per gli anfibi, osservati negli anni scorsi a seguito di alcune pozze temporanee originatesi a seguito della movimentazione terra del cantiere ed ora scomparse. In contrazione la lepidotterofauna, influenzata anche dai tagli lungo le scarpate stradali. Si segnala l’assenza di *Zerynthia polyxena*, analogamente al vicino sito FAU-FR-010-B. La chiroterofauna rilevata nell’area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell’area di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

4.2.9.3. Stazione di rilievo FAU-VO-040

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 SNAM.

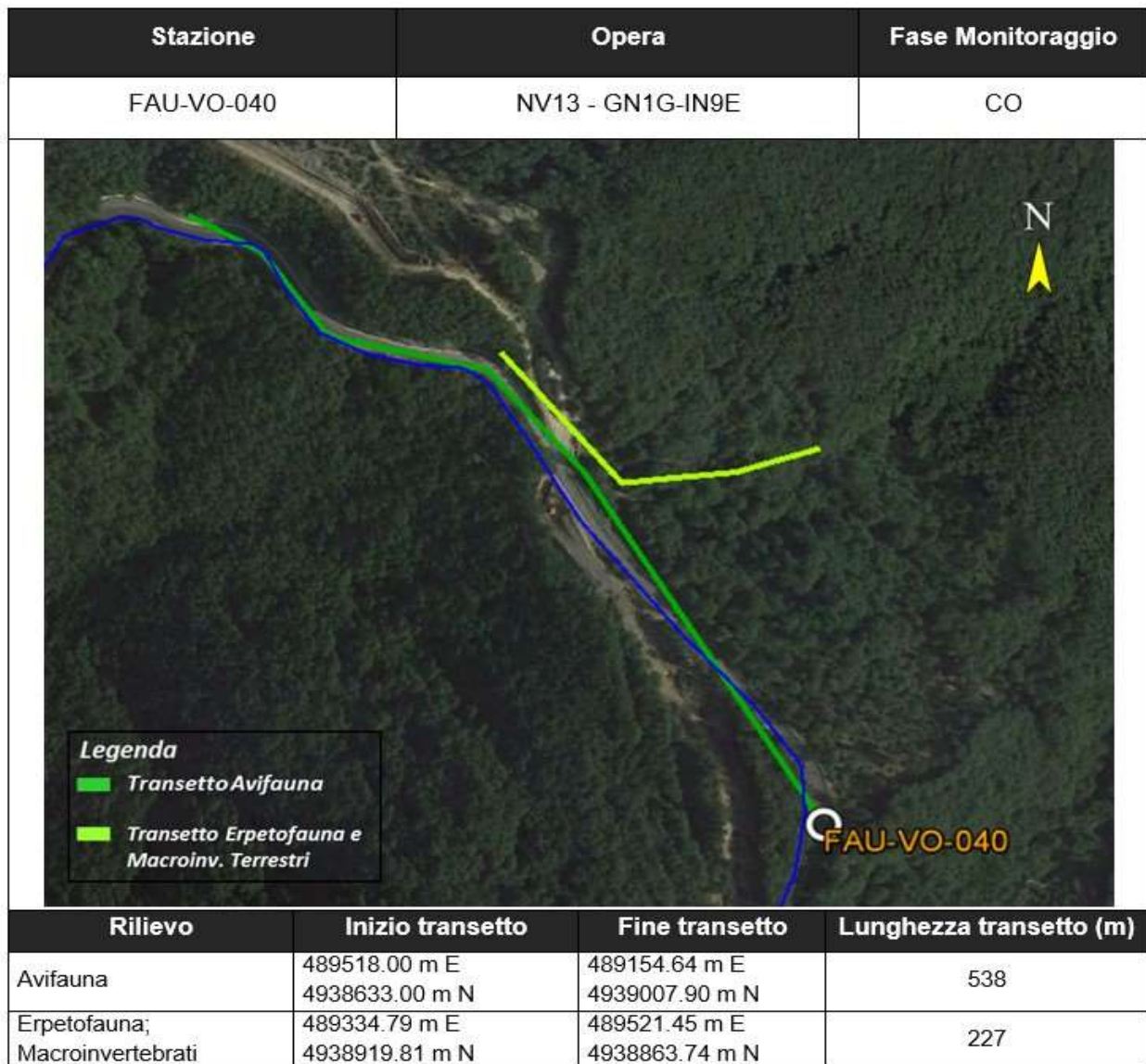


Tabella 110 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-						x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x			
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x		x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-			x	x		x	x
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	LC	-	-					x		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x		x	x		
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x		x				x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-							x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x						
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x						
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x			x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-			x	x	x		x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-					x	x	
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x		x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x		x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x	x				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-			x				
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-					x		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x				

Tabella 111 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
125 di
273

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	12	13	25	17	20	17	20
nP/P	0.333	0.182	0.316	0.214	0.538	0.133	0.25

Tabella 112 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

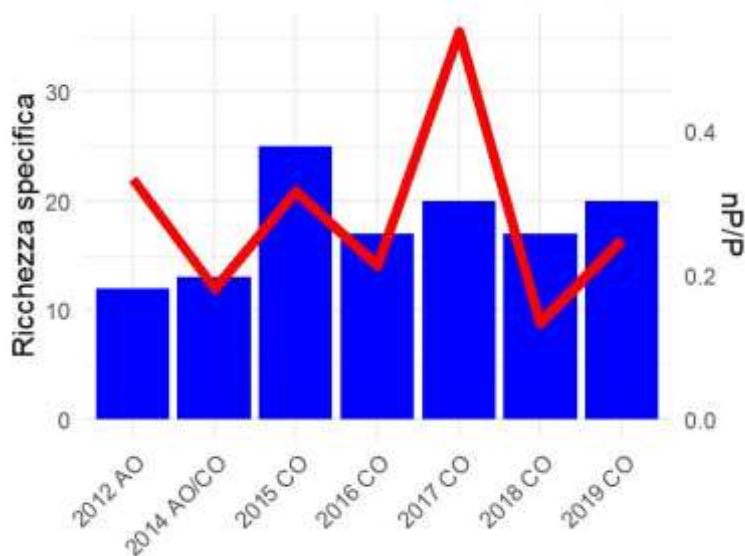


Figura 34 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chirotteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT		x	x		x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT				x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	LC	x						
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	x
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	IV	VU					x		
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-		x	x	x	x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT							x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU		x				x	x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-					x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x	x
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC				x			x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
126 di
273

Tabella 113 - Confronto della presenza delle specie di chiroterri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	5	6	4	5	6	8	10

Tabella 114 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

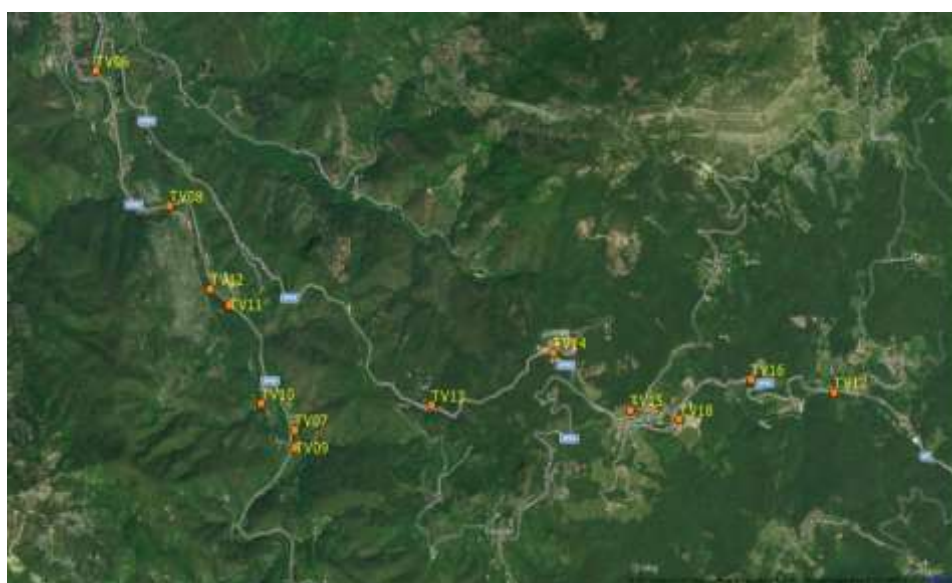


Figura 35 - Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Ponte San Filippo (TV06-TV12)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-	x							
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	-	x							
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-				x				
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x						
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x						
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*	x							

Tabella 115 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	2	0	0	0	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	3	0	1	2	1	1	1	1

Tabella 116 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x				x	x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-			x	x	x	x	
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x	x				x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-			x		x		
LEPID	<i>Lasiommata maera</i>	LC	-		x					x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x			x	x	x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x	x			x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x			x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x			x	x	x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x	x	x				
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x		
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x		x	x
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x				x	x	x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-						x	
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-			x				
ODON	<i>Onychogomphus sp.</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetma fusca</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-	x						

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 128 di 273

Tabella 117 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	8	8	7	7	9	13	15
Ricch. specifica ODONATA	2	1	1	0	0	2	0

Tabella 118 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 36 – Lasiommata maera

Commenti ai risultati

A partire dalla seconda metà del 2015, l'area di indagine è stata 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 per quanto concerne l'erpetofauna rispetto all'AO e ai primi anni di CO. In un tale contesto di impatti cumulativi, risulta quindi difficile isolare eventuali effetti relativi ai cantieri oggetto di monitoraggio. Per quanto concerne l'avifauna, non si segnalano particolari criticità, la comunità appare coerente col contesto boschivo ove è situato il sito. Poche le specie di interesse conservazionistico presenti osservate, nessuna delle quali nidificante presso il sito di monitoraggio, ad eccezione della Tortora selvatica, non contattata nel 2019. Per l'entomofauna, si osserva un ulteriore incremento della ricchezza specifica di lepidotteri



rispetto al 2018, anche in funzione di una maggiore apertura delle aree boschive conseguenti ad interventi selvicolturali. Assente l'odonatofauna, comunque presenza occasionale negli anni precedenti con individui in dispersione, data l'assenza di aree idonee alla riproduzione. La chiroterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M. nattereri*. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
130 di
273

4.2.10. WBS - NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1

4.2.10.1. Stazione di rilievo FAU-VO-020-B

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

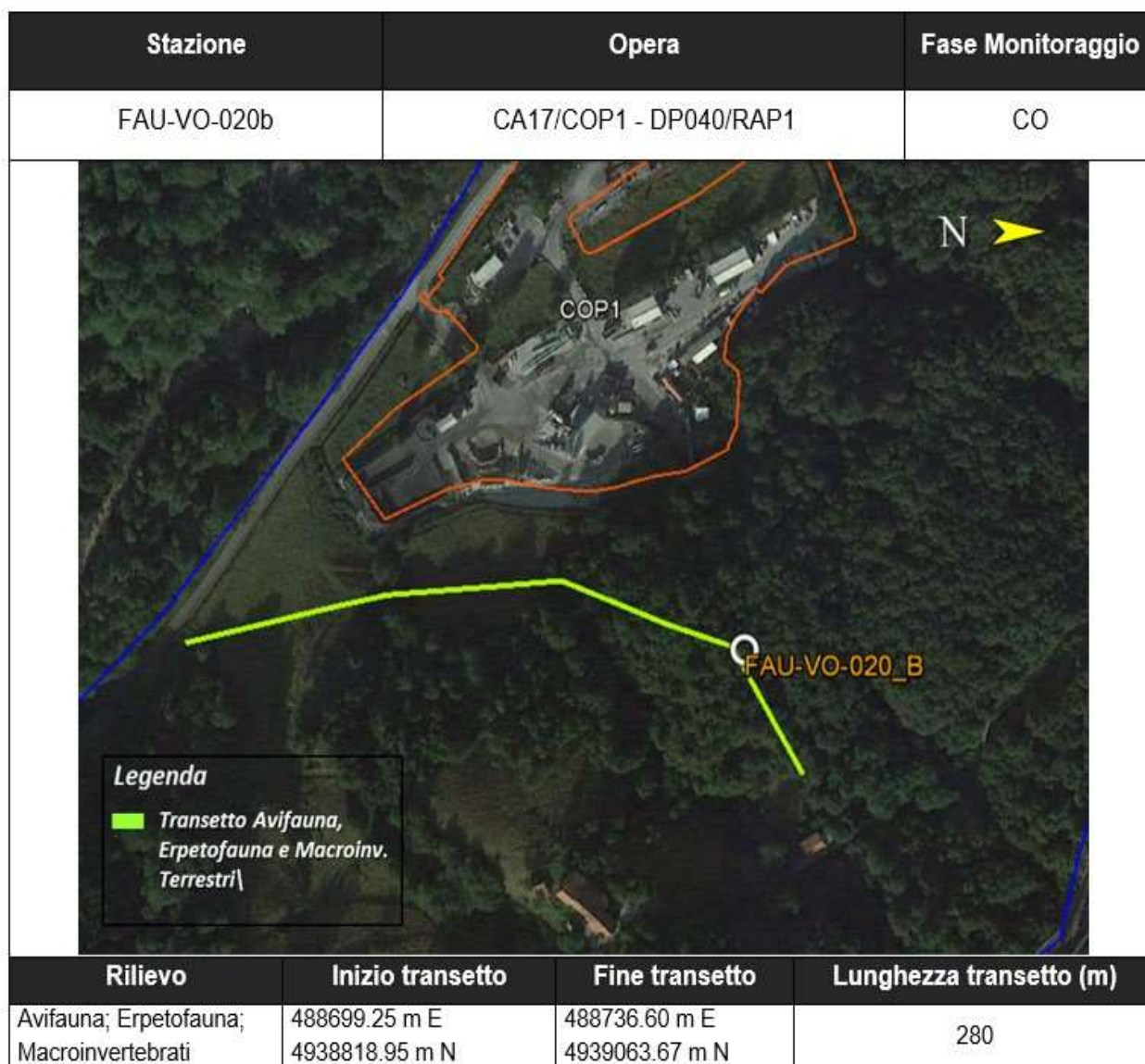


Tabella 119 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020-B con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x		x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-					x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x		x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*						x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x			x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x		x		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-						x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*						x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-					x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-						x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-						x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-					x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	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	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x		x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-						x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-			x			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-						x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-		x				

Tabella 120 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 132 di 273

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	13	21	19	23	21	29
nP/P	0	0.105	0.188	0.438	0.235	0.318

Tabella 121 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

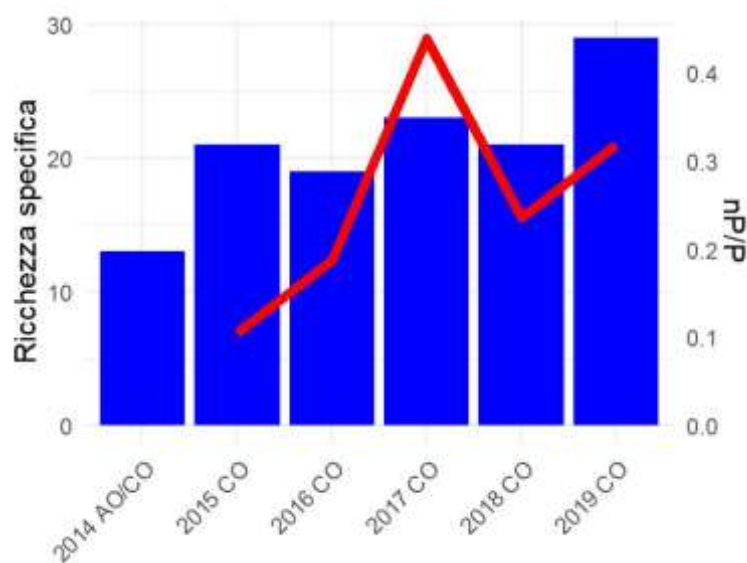


Figura 37 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chirotteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT		x	x		x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT				x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	LC	x						
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	x
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	IV	VU					x		
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-		x	x	x	x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT							x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU		x				x	x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-					x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x	x
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC				x			x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
133 di
273

Tabella 122 - Confronto della presenza delle specie di chiroterteri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	5	6	4	5	6	8	10

Tabella 123 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 38 - Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Ponte San Filippo (TV06-TV12)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x	x			x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x		x
RET	Luscengola	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	-		x	x			
RET	Natrice indet.	<i>Natrix sp.</i>	-	-	-			x			
RET	Orbettino italiano	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	-		x		x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x		x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*				x		
ANF	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*	x	x				

Tabella 124 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	0	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	5	5	3	0	3

Tabella 125 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		x		x	
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x		x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Callophrys rubi</i>	LC	-		x	x		x	x
LEPID	<i>Carcharodus flocciferus</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-		x			x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-		x		x	x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x	x	x		x
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Hesperia comma</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Lasiommata maera</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x	x		x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-			x			x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x		x			
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x		x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x		x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-				x		

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Plebejus sp.</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x		x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Pyrgus onopordi</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Zerynthia polyxena</i>	LC	IV					x	x
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-						x
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Orthetrum sp.</i>	LC	-				x		

Tabella 126 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	14	19	20	11	24	19
Ricch. specifica ODONATA	0	0	2	1	0	1

Tabella 127 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 39 – *Zerynthia polyxena*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 136 di 273


Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità relative ai cantieri in essere presso il sito di monitoraggio. L’avifauna nel 2019 ha registrato valori massimi di ricchezza specifica, con numerose specie osservate per la prima volta presso il sito, tra cui il Biancone ed il Falco pecchiaiolo, entrambi nidificanti potenziali nell’area dell’alta media Val Lemme. La presenza di altri rapaci come lo Sparviere e la Poiana indica una comunità ben strutturata. Tra le altre specie di interesse conservazionistico, si conferma la Rondine montana, nidificante nell’area, mentre non contattata la Tortora selvatica, la cui assenza, analogamente ad altri siti, può essere letta nel quadro più generale di declino della specie su scala continentale. La lepidotterofauna rimane relativamente stabile, con una lieve flessione della ricchezza specifica rispetto al 2018, ma vede la riconferma di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, che nel 2018 era stata contattata esclusivamente come bruco. La chiroterofauna rilevata nell’area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M. nattereri*. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*.

4.2.10.2. Stazione di rilievo FAU-VO-020

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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-020	CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1- NV15	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

Tabella 128 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x		x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-						x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*							x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-			x		x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-				x	x		
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-							x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*							x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-					x	x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-							x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*					x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x						
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-			x	x			x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x						
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x						x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*	x					x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-				x	x	x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-			x		x		x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x		x		x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x		x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-					x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x		x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x						
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-					x		x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</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-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	Foglio 139 di 273
---	--	--	-------------------------

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-				x	x	x	x

Tabella 129 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	21	16	23	24	29	26	32
nP/P	0.235	0.067	0.211	0.143	0.381	0.238	0.455

Tabella 130 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

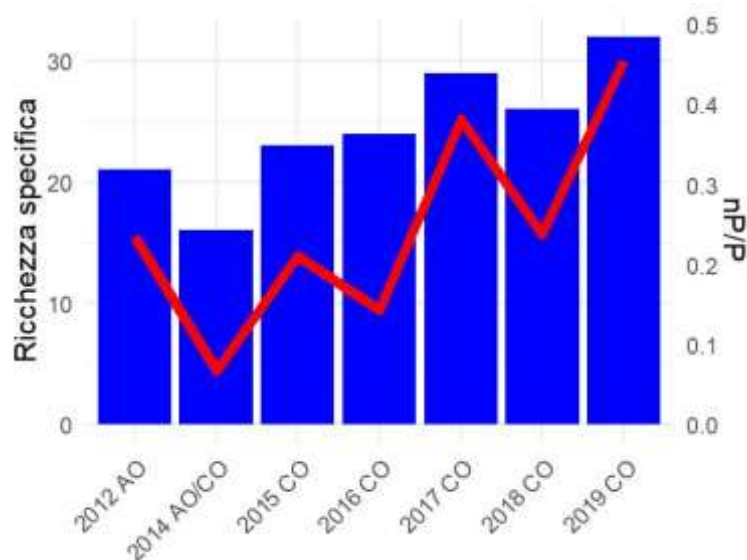


Figura 40 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT		x	x		x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT				x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	LC	x						
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	x
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	IV	VU					x		
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-		x	x	x	x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT							x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU		x				x	x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 141 di 273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-								x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x			x	x	x
ANF	Rospo indet.	<i>Bufo sp.</i>	-	-	-							x	

Tabella 133 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	0	0	2	2	2
Ricch. specifica RETTILI	3	0	4	1	1	2	1	3

Tabella 134 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x		x	x		x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x			x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-	x						x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x		x	
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		x	x			x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x		x	x		x
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-		x			x		
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lycaena alciphron</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x					
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Melitaea diamina</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x			x			
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-					x		x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x		x	x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x					
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-			x			x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x		x			x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	x		x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Pyrgus carthami</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x	x					
ODON	<i>Boyeria irene</i>	LC	-			x				
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-	x	x			x	x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-			x			x	
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-							x
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-	x		x	x	x	x	x
ODON	<i>Onychogomphus uncatus</i>	LC	-	x						x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-					x		x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-					x		
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-	x						

Tabella 135 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	23	12	17	14	9	12	14
Ricch. specifica ODONATA	5	2	3	1	4	4	5

Tabella 136 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera



Ittiofauna

Rilievo agosto

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L max (cm)	P max (gr)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	415	2151	4,781	12,9	27	5	Dominante	1
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	12	386	0,857	28	196	3	Frequente	1
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	1	0,002	5	0,9	1	scarso	2
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	50	95	0,211	7,4	4,4	4	Abbondante	1
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	47	1909	4,243	25,5	167	4	Abbondante	1
Totale		525	4542	10,094					

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltotb)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0,0051x^{3,3209}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0048x^{3,4621}$
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	$y = 0,0143x^{2,8895}$
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	$y = 0,0128x^{2,9027}$

Rilievo dicembre

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr/mq)	L max (cm)	P max (gr)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	34	136,6	0,273	10,5	11,1	4	Abbondante	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	11	31,6	0,063	7,5	5,1	3	Frequente	1
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4	112,6	0,225	19,2	71,0	2	Presente	2
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	2	30,0	0,060	12,0	17,0	1	Scarso	-
Totale		51	310,848	0,622					

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltotb)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0,0054x^{3,254}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0069x^{3,209}$

Figura 42 – *Orthetrum brunneum*

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito in oggetto. La comunità ornitica appare ben strutturata e registra nel 2019 valori massimi di diversità specifica, con alcune presenze di interesse conservazionistico come il Biancone, il Falco pecchiaiolo, la Rondine montana ed il Martin pescatore, oltre alla conferma della nidificazione del Fanello, tra le nidificazioni a quota più bassa note in Piemonte. Come il vicino sito FAU-VO-020-B, anche qua la presenza di 4 specie di rapaci diurni indica un contesto ambientale ben strutturato, identificato anche nel valore del rapporto nP/P elevato. Per quanto concerne l'erpetofauna, si sono osservate due specie di ofidi (Bianco e Natrice viperina) e la prima segnalazione di Rana verde per il sito. Stabile la lepidotterofauna, sebbene ancora in un contesto di depauperazione rispetto al monitoraggio di AO, in funzione degli habitat prativi sottratti dalle opere in essere. Tra gli odonati si registra invece una diversità in linea con l'AO ed il ritorno di *Onychogomphus uncatius*, osservato in precedenza solo in AO. La chiropterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M.*

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera

Foglio
145 di
273

nattereri. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*. Per quanto concerne la comunità ittica, prevalgono nettamente il Vairone ed il Ghiozzo padano. Anche in questa stazione è presente una popolazione di Trota iridea che si automantiene. Nel campionamento autunnale si assiste ad una diminuzione significativa nel numero di individui.

4.2.10.3. Stazione di rilievo FAU-VO-010

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-VO-010	CA17/COP1 - DP040/RAP1	CO
		
		
Rilievo	Coordinate	
Ittiofauna	1488792.7 m E 4938370 m N	

Tabella 137 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Ittiofauna**Rilievo agosto**

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr /mq)	L max (cm)	P max (gr)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	160	1519	3,375	14,1	29	5	Dominante	1
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	17	845	1,877	22,4	100	3	Frequente	1
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	47	1176	2,614	26,4	182	4	Abbondante	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	57	110	0,245	6,8	3,4	4	Abbondante	1
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	4	24	0,054	12	10,3	2	Presente	1
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	3	31	0,068	11,4	15,3	2	Presente	-
Trota fario appenninica	<i>Salmo ghigii</i>	1	167	0,371	25,3	167	1	Scarso	-
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	3	176	0,391	20,4	89	2	Presente	-
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	2	53	0,118	14,8	34	1	Scarso	-
Totale		294	4101	9,114					

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltotb)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0,004x^{3,3878}$
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	$y = 0,0193x^{2,7799}$
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0051x^{3,3731}$
BARBO COMUNE	<i>Barbus plebejus</i>	$y = 0,0148x^{2,8247}$

Rilievo dicembre

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr)	Biomassa (gr /mq)	L max (cm)	P max (gr)	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura di popolazione
Vairone	<i>Leuciscus souffia</i>	44	168,22	0,336	11,6	16	4	Abbondante	1
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	28	15,70	0,031	7,5	4,2	4	Abbondante	1
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4	198,60	0,397	21,5	91	2	Presente	1
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	6	21,10	0,042	8,9	5,2	2	Presente	2
Trota fario	<i>Salmo trutta</i>	7	321,00	0,642	27	215	2	Presente	1
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	1	8,00	-	11	8	1	Scarso	-
Totale		90	733	1,449					

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltotb)
VAIRONE	<i>Leuciscus souffia</i>	$y = 0,0066x^{3,1504}$
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0082x^{3,0885}$

Commenti ai risultati

In questa stazione la comunità ittica è composta da un significativo numero di specie, in cui sono presenti anche individui alloctoni. Tra questi si registra una popolazione di Trota iridea che si autosostiene; ne è stata documentata la riproduzione naturale. La trota fario è un'altra specie presente nell'area, residuo di immissioni storiche e acclimatata nel sito. Questa specie si ibrida con la Trota appenninica, oggetto di un'azione di conservazione della forma endemica da ormai parecchi anni. In generale le specie più rappresentative sono il Vairone ed il Ghiozzo

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 148 di 273</p>

padano. Le popolazioni di queste specie sono abbondanti e ben strutturate. Come ricordato in precedenza la Trota iridea è presente con una discreta popolazione che si riproduce autonomamente, evento inusuale nei corsi d’acqua italiani.

4.2.10.4. Stazione di rilievo FAU-VO-040-B

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.

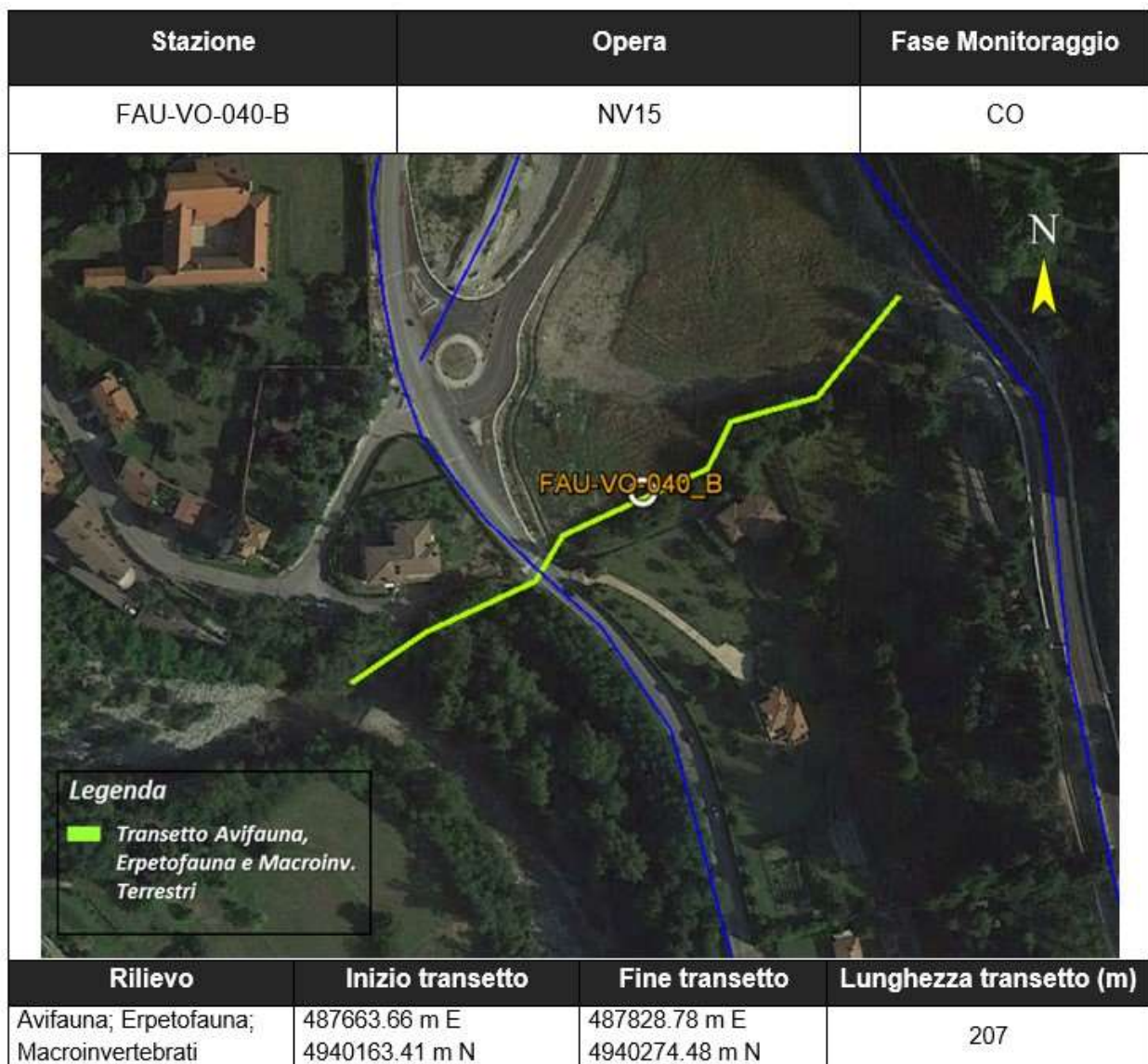


Tabella 138 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-040-B con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x				
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	-	-		x				
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x			x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x		x		x	x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-		x				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	LC	-	-			x		x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-	x		x			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-		x		x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-					x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*				x	x	x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-			x			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-					x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-			x		x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-						x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-						x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-		x		x	x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x	x			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-					x	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-		x		x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-					x	
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	

Foglio
151 di
273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x				
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x		x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x		x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-	x					
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x		x	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x

Tabella 139 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	25	38	35	33	41	33
nP/P	0.19	0.226	0.207	0.32	0.323	0.32

Tabella 140 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

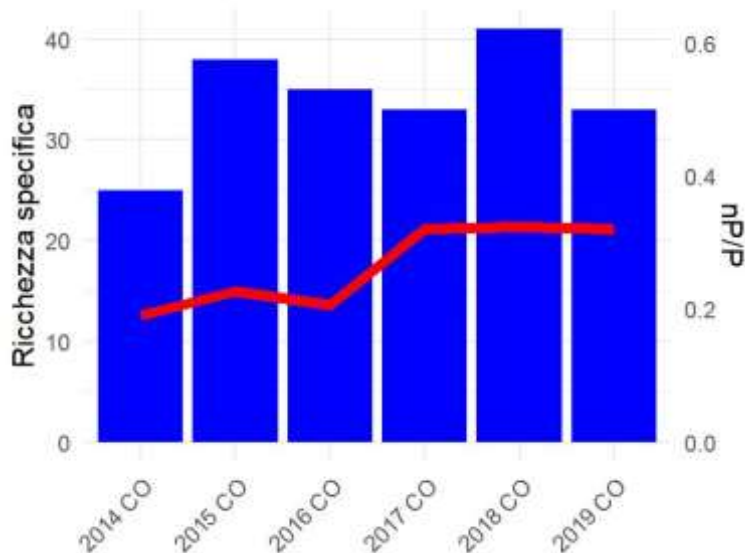


Figura 43 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 152 di 273

Chiroterri

NOME SCIENT	NOME IT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	NT		x	x		x	x	x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	Serotino comune/Nottola di Leisler	IV	NT				x			
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton	IV	LC	x						
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	Vespertilio maggiore/V. di Blyth	IV/II	-						x	x
<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	IV	VU					x		
<i>Myotis sp.</i>	Vespertilio indet.	IV	-		x	x	x	x	x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	NT							x
<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	VU		x				x	x
<i>Nyctalus sp.</i>	Nottola indet.	IV	-					x	x	x
<i>P. pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	Pipistrello pigmeo/Miniottero	IV/II	-	x	x			x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello di Kuhl	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	Pipistrello di Kuhl/P. di Nathusius	IV	-					x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x
<i>Plecotus sp.</i>	Orecchione indet.	IV	-						x	x
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC				x			x

Tabella 141 - Confronto della presenza delle specie di chiroterri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat". AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica	5	6	4	5	6	8	10

Tabella 142 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 44 - Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Ponte San Filippo (TV06-TV12)

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x				x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*			x			

Tabella 143 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	0	1	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	2	2	2	2	3

Tabella 144 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x			x	x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x				x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x		x	x	x	x
LEPID	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	-		x				x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		x	x		x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Glaucopsyche alexis</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x	x		x	
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x	x				
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x	x			
LEPID	<i>Limenitis sp.</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Melitaea aurelia</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-			x			x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x		x	
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x	x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x				x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x				x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x			x	
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-			x	x	x	
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x				x
ODON	<i>Anax parthenope</i>	LC	-					x	
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-	x		x			
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x				
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-						x

Tabella 145 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	13	19	14	10	17	16
Ricch. specifica ODONATA	1	1	1	0	1	1

Tabella 146 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera

Figura 45 – *Periparus ater*


Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità, sebbene la comunità ornitica mostri un notevole depauperazione rispetto al 2018, sebbene difficilmente riconducibile all'opera in essere. La ricchezza specifica appare ridotta, per quanto tra le specie di interesse conservazionistico si confermi la presenza di Rondone comune, Rondine montana e Falco pecchiaiolo, tutte specie potenzialmente nidificanti nell'area di Voltaggio. Stabile l'erpetofauna, dove si segnala la presenza del Biacco, mentre l'assenza di anfibi è riconducibile alla mancanza di siti idonei lungo il transetto. Stabile la lepidotterofauna, con la marginale presenza di *Onychogomphus forcipatus* tra gli odonati. La chiroterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M. nattereri*. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*.

4.2.10.5. Stazione di rilievo FAU-GA-010

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GA-010	NV15	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

Tabella 147 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GA-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*					x		x
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x				x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x	x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x		x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-					x	x	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-				x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	x		x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-					x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	NT	-	-					x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-						x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x			x		x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*	x						
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-							x
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	CR	-	-							x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-						x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-							x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*					x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-					x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x					x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-						x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x	x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*					x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x					x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-							x
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	-	-						x	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-							x
Petiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
158 di
273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-	x					x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x		x	x	x	x	x
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-							x
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-					x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-					x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-							x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x				x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT	-	-	x						
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-					x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x		x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-					x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-					x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-				x	x	x	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x				x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-	x						
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-						x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x		x		x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-					x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x				
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x			x		x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-					x	x	
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	SPEC2	*							x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-							x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x		x	x		x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-					x	x	x

Tabella 148 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	21	22	20	21	43	46	54
nP/P	0.75	0.222	0.25	0.235	0.654	0.704	0.862

Tabella 149 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 46 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-					x			x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x			x	x	x	x	x
RET	Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	LC	-	-				x				
RET	Natrice viperina	<i>Natrix maura</i>	LC	-	-	x							
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x				x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x			x	x		
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-							x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*				x	x		x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x		x	x	x		
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x				x	x	
RET	Testuggine dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-		x						

Tabella 150 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	3	0	2	3	3	3	1
Ricch. specifica RETTILI	3	1	1	3	2	1	1	3

Tabella 151 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	x		x			x	x
LEPID	<i>Apatura ilia</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	x			x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x				x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-				x	x		
LEPID	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	-			x				x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x		x	x	x	x	x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	-	II						x	
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x			x	x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x		x			x	
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Lasiommata maera</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x		x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Limenitis sp.</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Lysandra bellargus</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x			x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x		x				x
LEPID	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x		x	x	x		
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Pieris manni</i>	LC	-			x				x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x			
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x		x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-							x
LEPID	<i>Satyrium spini</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Satyrium w-album</i>	LC	-	x						

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-						x	x
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-					x		
ODON	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Calopteryx sp.</i>	-	-				x			
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-	x	x	x			x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-			x				
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x			x			x
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-							x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-				x		x	
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-				x		x	x
ODON	<i>Ischnura pumilio</i>	LC	-					x	x	x
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-	x					x	
ODON	<i>Libellula sp.</i>	-	-				x			
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-	x		x	x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-	x				x	x	x
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-						x	x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x			x		
ODON	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-				x			x

Tabella 152 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	20	12	18	10	8	18	16
Ricch. specifica ODONATA	9	3	4	8	5	12	11

Tabella 153 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 47 – Hierophis viridiflavus (H. carbonarius)

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere in corso. La ricchezza dell’avifauna si conferma particolarmente aumentata rispetto al periodo ante-2017, con 46 specie complessivamente contattate nel 2018 e 54 nel 2019, a fronte di una media precedente di 21. Anche il valore nP/P, prossimo a 1, indica una comunità molto ben strutturata, coerentemente con la diversità di ambienti rinvenibili presso il sito. E’ ipotizzabile che il grande aumento di specie contattate possa essere attribuibile alle modificazioni ambientali occorse a seguito degli interventi sull’oleodotto, che hanno creato nuovi habitat (es. incolto prativo con arbusti) o ampliato alcuni già esistenti (es. ghiareto, lanche) prontamente sfruttati dagli uccelli. E’ il caso di alcune specie arrivate a partire dal 2017, come il Germano reale, la Sterpazzolina di Moltoni, la Ballerina gialla, il Martin pescatore, il Piro piro piccolo e, in particolare, il Corriere piccolo, sebbene nel 2019 a differenza dei due anni precedenti non si siano avute prove certe di nidificazione. L’area sembra inoltre fungere da sito di *stopover* migratorio, data la presenza di specie migratrici a lungo raggio osservate durante il passo primaverile ed autunnale, tra cui il Forapaglie comune (prima osservazione nel monitoraggio TVG), il Piro piro culbianco e lo stesso Piro piro piccolo. Tra le altre specie di interesse conservazionistico contattate nel 2019, si segnalano la Garzetta, l’Airone bianco maggiore, il Rondone comune, il Gheppio ed il Martin pescatore. Il contatto con la Tottavilla (All. I della DU) si riferisce ad un individuo in canto nei vigneti attigui al sito, mentre la Pernice rossa è frutto di probabili immissioni a scopo venatorio nella vicina AFV. Senza variazioni di rilievo l’erpetofauna, sebbene alcune specie non siano più state contattate in anni recenti (es. Rana agile, Natrice viperina, Natrice tassellata), ma non

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 163 di 273</p>

è comunque da escludere la presenza data l’abbondanza di habitat idonei. Analogamente all’avifauna, anche l’odonatofauna sembra aver notevolmente beneficiato del maggior grado di apertura di habitat e della creazione di aree fluviali a diverso grado di velocità di corrente, in considerazione del numero di specie osservate per la prima volta nel 2018 e ricontattate nel 2019, per un totale di 12 specie complessivamente contattate nel 2018 e 11 nel 2019. Non riconfermata tuttavia *Euplagia quadripunctaria*, specie inserita nell’All II della DH e osservata per la prima volta nel 2018.

4.2.11. WBS - NV21**4.2.11.1. Stazione di rilievo FAU-GA-020**

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-GA-020	NV21	CO



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

Tabella 154 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-GA-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x		
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-					x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x	x		x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-			x		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x		x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*			x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x		x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x		x	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x		x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x		x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-			x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-			x	x	
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	DD	-	-	x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-					x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-			x	x	x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-			x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x		x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-			x		x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x	x	x	x

Tabella 155 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	16	30	37	35	33
nP/P	0.6	0.429	0.423	0.591	0.5

Tabella 156 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

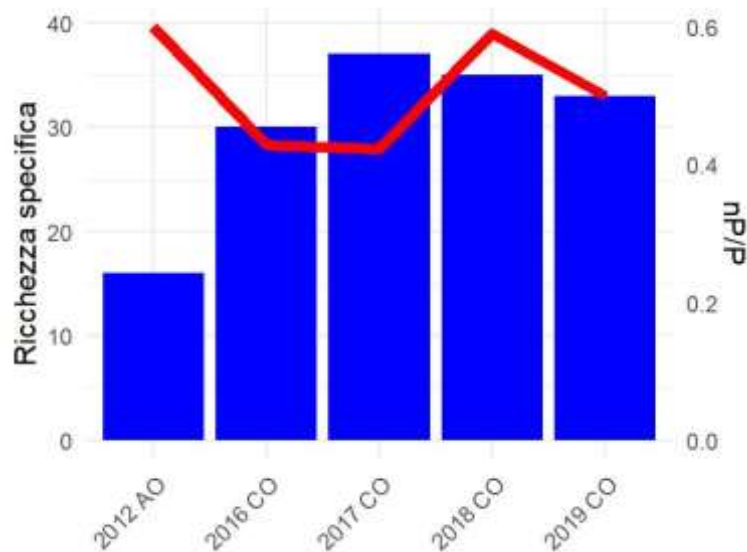


Figura 48 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x	x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x			
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x		x		
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-						x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*				x	x	
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*			x	x		

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
167 di
273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x

Tabella 157 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	2	2	4	2	2
Ricch. specifica RETTILI	1	0	3	2	1	1

Tabella 158 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x	x	x	
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x	x	x	x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x			x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-			x		x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x	x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-				x	x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-			x	x	x
LEPID	<i>Pieris manni</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-			x	x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-		x			

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x	x	x	x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-					x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-				x	
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-				x	x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-		x			
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-					x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-				x	
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-			x	x	x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-			x		
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x		x
ODON	<i>Orthetrum sp.</i>	LC	-			x		
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-		x	x	x	x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-			x		x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-			x		
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-		x			
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-				x	x

Tabella 159 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	1	15	12	13	14
Ricch. specifica ODONATA	0	4	7	7	8

Tabella 160 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 49 – Pelophylax sp.

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito. L'avifauna risulta sostanzialmente stabile, con una comunità coerente con le potenzialità del sito. Tra le specie di interesse conservazionistico si conferma la presenza di due specie sinantropiche come Balestruccio e Passera d'Italia, entrambe nidificanti nell'area, mentre non osservata la Tortora selvatica, che tuttavia risente del generale declino a scala continentale e che risulta assente nel 2019 da molti siti di monitoraggio in cui era stata contattata negli anni precedenti. Osservati invece per la prima volta nel sito Assiolo (probabile nidificante) e Rondone comune. Tra l'erpetofauna, sempre presente il Rospo comune e la Rana verde. Stabile sia la lepidotterofauna che la l'odonatofauna, anche a fronte delle diverse colture che si sono succedute negli anni nel sito.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
170 di
273

4.2.11.2. Stazione di rilievo FAU-SS-010

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 Biancospino (*Crataegus sp.*) ed arboree alloctone (*Robinia pseudacacia*). Nel complesso la varietà di ambienti determina una buona presenza di fasce ecotonali.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-SS-010	NV21	CO	
 <div data-bbox="245 1630 587 1809" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Legenda</p> <p>█ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri</p> </div>			
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

Tabella 161 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-SS-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*			x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-			x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-			x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x				x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x			
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-				x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x		x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-					x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-				x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-			x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-			x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-			x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x		x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x		x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x			
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-		x		x	x

Tabella 162 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	14	22	28	21	25
nP/P	0.4	0.467	0.556	0.4	0.471

Tabella 163 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

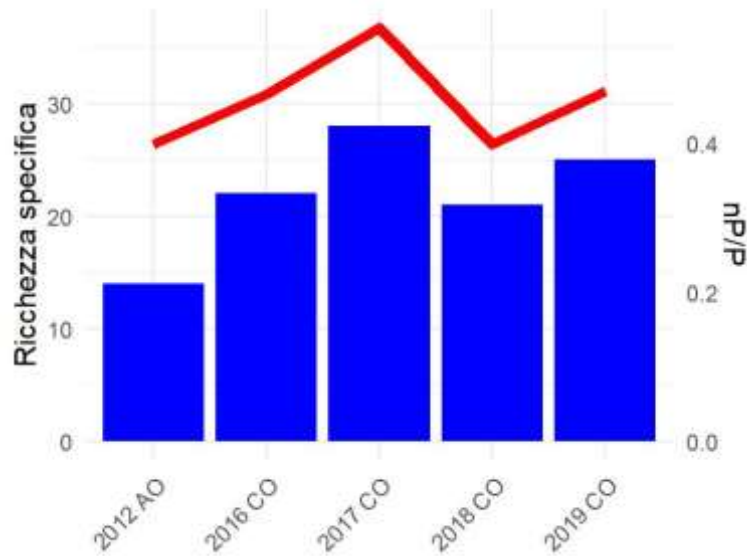


Figura 50 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-				x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x		
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x				
RET	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-			x	x		

Tabella 164 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	0	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	0	3	4	1	1

Tabella 165 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Aglais urticae</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-	x	x	x		
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x	x	x
LEPID	<i>Callophrys rubi</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x			x	x
LEPID	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	-				x	x
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-			x	x	
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-			x	x	x
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-			x	x	
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-		x			x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-		x	x	x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x	x		x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-				x	x
LEPID	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x	x	x		
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-				x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-		x		x	
LEPID	<i>Plebejus sp.</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x		x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x	x	x		
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
174 di
273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x			x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x			
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-					x

Tabella 166 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	20	17	26	16
Ricch. specifica ODONATA	1	1	0	0	1

Tabella 167 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 51 – *Pieris brassicae*

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere in corso. La comunità ornitica appare piuttosto stabile e coerente con le potenzialità del sito, rimanendo su valori più elevati rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, contattati per la prima volta il Falco pecchiaiolo ed il Verdone, entrambi nidificanti potenziali nell'area, mentre risulta assente la Tortora selvatica (vedi commento FAU-GA-010). Non preoccupa l'assenza del Biancone, contattato nel 2017 con un probabile individuo in caccia ma non nidificante. Depauperata l'erpetofauna, ma l'elusività di alcune specie non più ricontattate (es. Saettone, Biacco) potrebbe aver condizionato il risultato annuale. Dopo il notevole incremento della

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera

Foglio
175 di
273


lepidotterofauna nel 2018, favorita dalla conversione dell'area da coltivazione di frumento a prato da sfalcio, la comunità nel 2019 appare meno ricca, depauperamento da ricondursi alla trasformazione in incolto e, probabilmente, alle temperature estreme registrate a luglio, che hanno notevolmente ridotto la mobilità delle farfalle.

4.2.12. WBS - NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 - DP050 - IN1U-RI1B - NV29 - IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

4.2.12.1. Stazione di rilievo FAU-AR-500

L'area di indagine è situata in ambiente di tipo agricolo con residui di siepi campestri. La fascia di boscaglia a Robinia pseudacacia lungo il corso del Fosso Pradella è stata recentemente tagliata, determinando così una contrazione del livello complessivo di strutturazione dell'area di indagine.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-500	IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29	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

Tabella 168 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-500 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

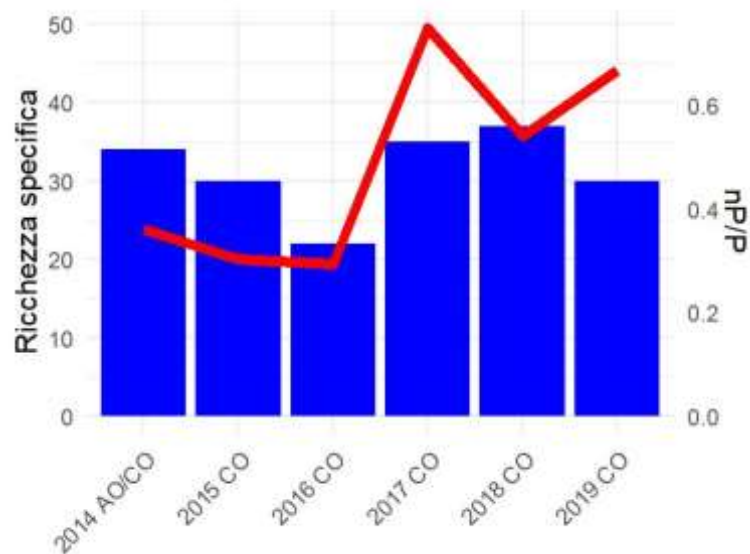
NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x			x	x	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-				x		
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-				x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-				x	x	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x			x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x		x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x			x	x
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-				x		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x				
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	SPEC3	-		x				
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x		x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-	x					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-						x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-					x	
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-						x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x		x		x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x			x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-				x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-		x				
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*				x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*					x	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x		x	x	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-					x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x			
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x			x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x		x		x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-				x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-					x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-				x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-						x
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-				x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x			
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x		x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x			x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x			
Sorno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x	x	x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		x		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x	x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-						x

Tabella 169 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	34	30	22	35	37	30
nP/P	0.36	0.304	0.294	0.75	0.542	0.667

Tabella 170 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 179 di 273

Figura 52 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-				x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x				
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x		
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x		x

Tabella 171 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	3	2	2	1	2
Ricch. specifica RETTILI	1	0	1	1	1

Tabella 172 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x					x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x		x	x		
LEPID	<i>Colias alfacariensis</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x		x	x	x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x			x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-		x		x	x	x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-				x	x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-			x		x	
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x			x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x			
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x				x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-					x	x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-					x	x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-			x			x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x					x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-			x		x	
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-			x			
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-	x		x			x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-				x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-				x	x	x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-	x		x			x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-			x	x	x	x
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-						x

Tabella 173 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	8	12	7	11	11	10
Ricch. specifica ODONATA	3	0	7	3	5	9

Tabella 174 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera



Figura 53 – Hippolais polyglotta

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere in corso, sebbene l'apparente resilienza dell'avifauna mostrata nel 2017 e nel 2018 dopo due anni di forte depauperamento della comunità, sembra terminata e nel 2019 si è assistito ad un nuovo decremento della ricchezza specifica. Non contattate specie generaliste come la Ghiandaia, il Codirosso comune, il Verdone, il Verzellino e, tra quelle di interesse conservazionistico, anche la Tortora selvatica, che subisce anche in questo sito gli effetti di un'annata negativa sotto il profilo del successo riproduttivo a larga scala, come evidente anche in altri siti. Complessivamente, il depauperamento rispetto all'AO è evidente soprattutto nella comunità forestale, dove risultano assenti Cincia bigia, Codibugnolo, Picchio muratore, Rampichino, Scricciolo, oltre alla già citata Ghiandaia, ma anche in quella legata agli agroecosistemi (Allodola, Rigogolo). Stabile la lepidotterofauna, per quanto caratterizzata da specie generaliste, mentre l'odonatofauna mostra valori massimi di ricchezza specifica, ricomparsi nel sito dopo la totale sparizione nel 2015, aumento potenzialmente riconducibile a condizioni climatiche favorevoli ed alla estrema riduzione della portata del Fosso Pradella, ridotto a piccole pozze di acqua piovana con assenza di ittiofauna predatrice.

4.2.12.2. Stazione di rilievo FAU-AR-040

Il sito di indagine ricade in un'area pedecollinare caratterizzata da boscaglie di latifoglie miste alle quali si interpongono superfici prative delimitate da siepi campestri. È inoltre presente una piccola area umida, a carattere permanente, situata all'interno della superficie boschiva lungo la viabilità di accesso al cantiere.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-040	DP050 - IN1U-RI1B - NV29	CO



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

Tabella 175 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-040 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-			x				
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-						x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-						x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-					x		x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	x		x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x			x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x		x				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-					x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-					x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-							x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-				x			
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-							x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-							x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*							x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*							x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x					
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-			x		x		x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-			x		x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-					x		x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-			x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-		x	x	x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-			x				x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x				

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
184 di
273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-		x					
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-					x		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x		x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x			x		x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-			x		x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-			x		x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-						x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-					x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-							x

Tabella 176 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	14	24	32	20	33	31	39
nP/P	0.273	0.263	0.455	0.333	0.435	0.348	0.56

Tabella 177 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

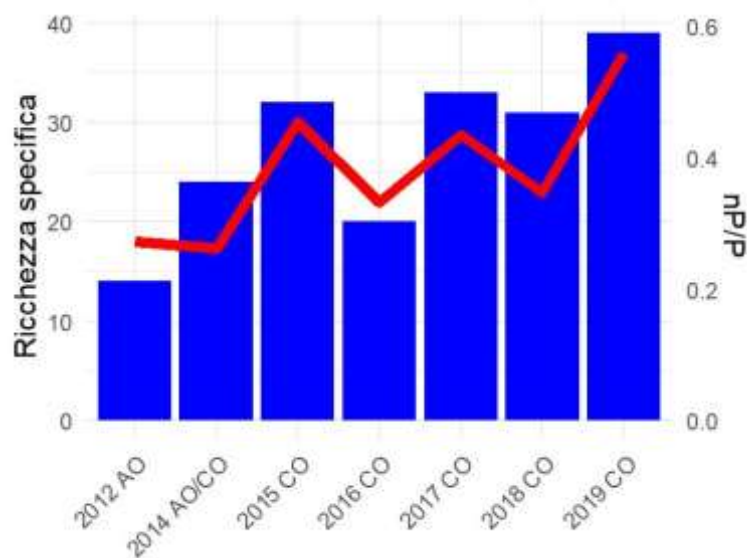


Figura 54 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 185 di 273

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-							x
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-		x			x		
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x		
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*			x	x	x	x	x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-					x	x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*		x		x			
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x	x	x	x		x
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x		x
ANF	Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*			x				
RET	Testuggine dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-			x		x	x	x
ANF	Tritone indet.	-	-	-	-					x		

Tabella 178 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	3	4	4	4	2	3
Ricch. specifica RETTILI	2	3	3	2	4	2	3

Tabella 179 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	x		
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x		x	x	x	x
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-		x	x	x	x		
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-		x	x	x			
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x					x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x		x		x	x
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-			x	x	x	x	
LEPID	<i>Cupido minimus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Everes argiades</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	-							x



ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-				x	x		
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x				x		
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-		x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Limenitis reducta</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x	x		
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-			x	x			
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x					x	x
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-					x	x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x					x
LEPID	<i>Phengaris arion</i>	LC	IV			x				
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-						x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-					x	x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-		x	x	x		x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x		x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-	x	x				x	
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Plebejus sp.</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x	x	x		x	x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-				x	x		
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Thymelicus sp.</i>	-	-						x	x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x			
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-						x	x
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-					x	x	
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-		x					
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-					x	x	
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-						x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-	x				x		
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	-			x				

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera	

Foglio
187 di
273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-				x			x
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x				x	x

Tabella 180 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	19	23	17	16	18	15
Ricch. specifica ODNATA	1	3	1	1	3	9	4

Tabella 181 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 55 – Ovatura di Rana dalmatina

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità zoologiche nel sito, sebbene l'odonatofauna sia notevolmente ridotta rispetto al 2019, con sole 4 specie contattate, a causa di due probabili fattori, non direttamente correlati ai cantieri: il prosciugamento della pozza nei mesi estivi e la presenza di pesci osservata nel 2018, che ha plausibilmente incrementato notevolmente la mortalità delle larve. L'avifauna mostra valori di ricchezza specifica massimi registrati, con alcune specie di interesse conservazionistico osservate per la prima volta (Gheppio, Nibbio bruno e Martin pescatore) e complessivamente una comunità ben strutturata. Stabile

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 188 di 273</p>

l’erpetofauna, nella quale spicca la presenza del Biacco, precedentemente mai osservato, come anche la lepidotterofauna.

4.2.12.3. Stazione di rilievo FAU-SS-500

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

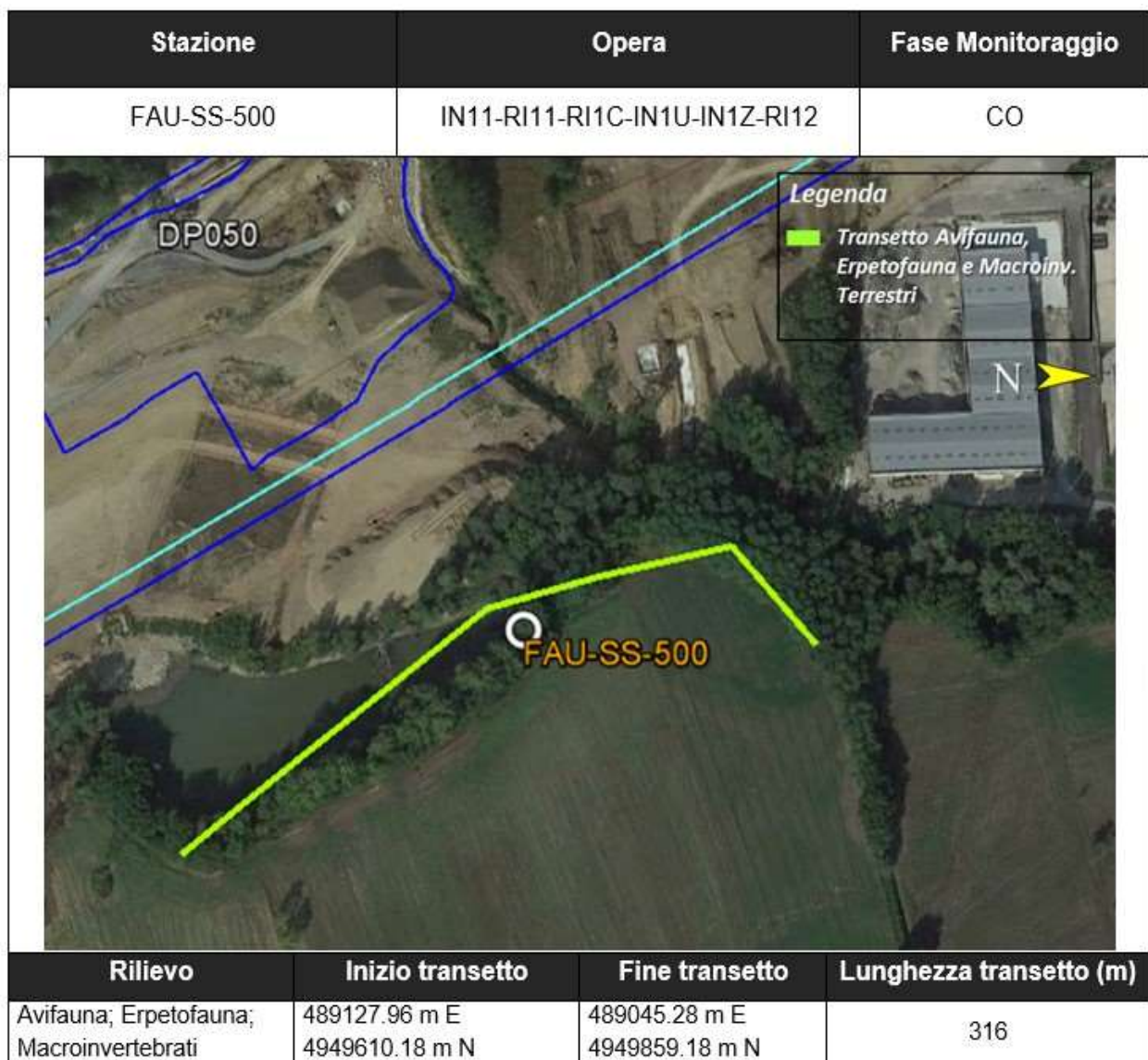


Tabella 182 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-SS-500 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x		x	x	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-				x		
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-						x
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-					x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-					x	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-					x	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	-	-		x				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x		x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-					x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x		x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-						x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-		x				
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	NT	-	-					x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x			
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x				
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x		x	x	x	
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-				x		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-					x	
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-		x	x		x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x			x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x			
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-					x	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-			x			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*				x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*	x	x				x
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-		x			x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-		x	x	x		x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-						x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x		x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-						x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x			x	x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-					x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x		x	x		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-				x		x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x	
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-					x	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-				x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x	x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-				x		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	x	x
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	-	x			x	x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-						x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-						x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-						x

Tabella 183 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	27	33	29	39	45	43
nP/P	0.588	0.65	0.45	0.696	0.8	0.654

Tabella 184 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

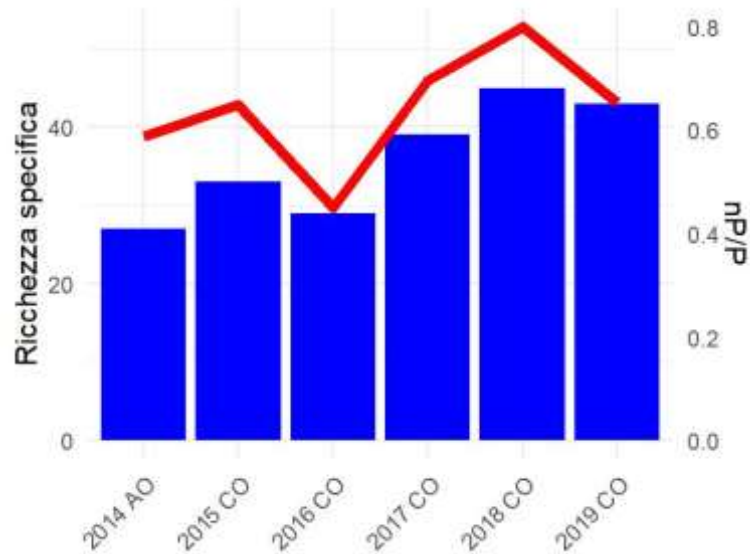


Figura 56 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto n/P/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x				
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*						x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-					x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x	x	x	x	x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x	x	x	
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x
RET	Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-					x	

Tabella 185 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	3	3	3	3	3
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	1	2	1

Tabella 186 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x				x	
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x		x			
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x			x		x
LEPID	<i>Carcharodus sp</i>	-	-		x				
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-		x			x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-				x		x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x	x	x	x	x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x		x		
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x				
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-	x	x			x	
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Lycaena alciphron</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-	x	x		x	x	
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x			x	x
LEPID	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-	x				x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x				x	x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-					x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-		x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-					x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x		x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-			x	x	x	
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x	x				
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-	x	x	x		x	
LEPID	<i>Thymelicus sp.</i>	-	-						x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-						x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-					x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x					x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-	x				x	
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x	x	x		x	
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-	x		x		x	x
ODON	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	-					x	
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-	x	x	x		x	x
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-						x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-		x	x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x		x	x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-	x		x		x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-				x		x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-				x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-				x		
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-	x				x	

Tabella 187 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	16	16	10	10	17	16
Ricch. specifica ODONATA	8	5	6	5	12	9

Tabella 188 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 57 – Sturnus vulgaris


Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità relative alle opere il sito di monitoraggio in oggetto, presso il quale per tutte le componenti non si osservano particolari variazioni nelle comunità vari anni di monitoraggio.

4.2.12.4. Stazione di rilievo FAU-AR-020

L'area di indagine ricade in contesto pedecollinare caratterizzato da ambienti boschivi marginali ed alternati a coltivi e prati. Sull'area insistono anche diverse infrastrutture, sia di viabilità che industriali.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-020	NV20 - CA21/COP5	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

Tabella 189 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x					x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x				x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-				x		x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cincia mora	<i>Parus ater</i>	LC	-	-	x						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x	x	x		x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-					x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-							x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x					
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*	x					x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-						x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-							x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x						x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x					
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	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	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-	x						
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x		x	x	x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x				x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	NT	-	-	x						
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-					x	x	x
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	VU	-	-						x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-				x		x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x				x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-	x						
Storno	<i>Stumus vulgaris</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
197 di
273

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-					x		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x				
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x					
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-						x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x		x		x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-							x

Tabella 190 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	21	22	20	21	24	30	34
nP/P	0.75	0.222	0.25	0.235	0.263	0.429	0.545

Tabella 191 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 58 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
198 di
273

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x					
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x	x	x		
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x						
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x						
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x						

Tabella 192 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	3	0	0	0	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	0	3	2	2	2	1	1

Tabella 193 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-		x		x			
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-	x	x					
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x			x			
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x				x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x		x	x		
LEPID	<i>Colias alfacariensis/hyale</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-			x	x	x	x	x
LEPID	<i>Cupido minimus</i>	LC	-			x				
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x					
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x		x		x	x
LEPID	<i>Hesperiidae indet.</i>	LC	-				x			
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Lampides boeticus</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x					
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x	x	x		
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-					x	x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x		x	
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x						x
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-		x	x				
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-		x		x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-				x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-						x	x
LEPID	<i>Plebejus argus</i>	LC	-			x			x	
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-	x						
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-			x	x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x			x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus sp.</i>	LC	-						x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-			x		x		x
LEPID	<i>Pyrgus onopordi</i>	LC	-					x		
LEPID	<i>Thymelicus sp.</i>	-	-							x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-							x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-						x	
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-				x			
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-					x		
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-					x		
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x						
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-							x
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-						x	

Tabella 194 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	13	10	16	16	14	12
Ricch. specifica ODONATA	1	0	0	1	2	2	1

Tabella 195 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera



Figura 59 – Thymelicus sp.

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito di monitoraggio. Per quanto concerne l’avifauna, la ricchezza specifica risulta in costante crescita dal monitoraggio di AO e coerente con le potenzialità dell’area. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la prima osservazione del Gheppio, mentre l’assenza della Tortora selvatica conferma il quadro di crisi complessiva della specie già osservato in altri siti. Senza variazioni di rilievo la lepidotterofauna e l’erpetofauna, mentre l’odonatofauna è presenza complessivamente marginale nel sito e costituita da individui in dispersione dai vicini siti riproduttivi.

4.2.12.5. Stazione di rilievo FAU-AR-030

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

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-AR-030	NV19-OV21	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

Tabella 196 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AR-030 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
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
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-		x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x		x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-			x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	SPEC3	-	x				
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*				x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-				x	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*			x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x		x	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-				x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-				x	x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*	x				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x		x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-				x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-			x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x		x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x			
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-					x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</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-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	
Foglio 203 di 273	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-			x		x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x			x

Tabella 197 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	22	29	32	31	35
nP/P	0.294	0.261	0.333	0.476	0.346

Tabella 198 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

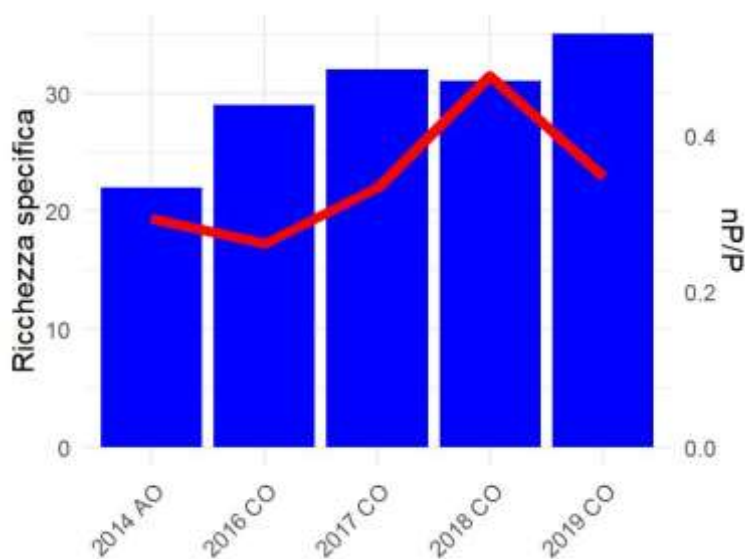


Figura 60 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-	x				
ANF	Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	LC	IV	*					x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*					x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-			x	x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x	x			
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x	x		

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 204 di 273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ANF	Tritone alpino	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*	x	x	x		

Tabella 199 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	3	2	1	3
Ricch. specifica RETTILI	2	1	1	1	1

Tabella 200 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		x	x	
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-				x	x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Hamearis lucina</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x		x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x			x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-			x	x	x
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x	x		x	
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x			
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-					x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-			x	x	x
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-	x				
LEPID	<i>Plebejus sp.</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x	x		
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-		x			
LEPID	<i>Pyrgus onopordi</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-		x			

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x	
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-			x		
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-	x	x			x
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-	x		x		x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-		x		x	
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-					x
ODON	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	-	x				
ODON	<i>Ceragrion tenellum</i>	LC	-	x		x		
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-		x	x		
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-	x	x	x	x	x
ODON	<i>Coenagrion sp.</i>	-	-		x			
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-		x		x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-			x		
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x		
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-			x	x	x
ODON	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	-				x	
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x			
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-				x	
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-	x				
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x	x	x	x

Tabella 201 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	18	12	14	10
Ricch. specifica ODONATA	5	7	8	7	6

Tabella 202 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 61 – Pelophylax sp.

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito di monitoraggio. Per quanto concerne l'avifauna, la ricchezza specifica risulta in costante crescita dal monitoraggio di AO e coerente con le potenzialità dell'area. Tra le specie di interesse conservazionistico, si conferma la presenza del Gheppio, del Cardellino, della Passera d'Italia e del Rondone comune. Depauperata la lepidotterofauna, in probabile conseguenza dell'incolto ruderale cresciuto nelle aree di movimentazione terra, poco idoneo alle specie più stenoecie, mentre tra l'erpetofauna si segnalano le prime osservazioni di Raganella italiana e Rana agile, mentre la copertura di *Spyrogyra sp.* ha impedito l'osservazione sotto la superficie della pozza e l'individuazione del Tritone alpino.

4.2.13. WBS - GN1Y**4.2.13.1. Stazione di rilievo FAU-NL-001**

L'area di indagine è rappresentata da un agroecosistema ben strutturato, con una fascia arborea che circonda due stagni di cava con presenza di *Salix sp.*, *Alnus glutinosa*, *Populus sp.* e *Robinia pseudacacia*, con individui senescenti e morti aggettanti sullo specchio d'acqua. Oltre a coltivazioni (*Triticum sp.*), presenti anche fasce prative pingui e aree ruderali con presenza di *Rubus sp.* A poca distanza sorge la SP35ter di nuova costruzione.

Stazione	Opera	Fase monitoraggio	
FAU-NL-001	GN1Y	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lungh. Transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	486094.6 m N 4954691.6 m E	486195.8 m N 4954904.7 m E	434

Tabella 203 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-001 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*			x	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-				x
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	SPEC3	*	x		x	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</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
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-			x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	-	-		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x		x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-				x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x			
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-			x	x
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*		x	x	x
Passera d_Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-			x	x
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-				x
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	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-				x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-				x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-				x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x	x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-				x
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-	x		x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x		x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x		x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	-			x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-			x	

Tabella 204 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	39	36	50	49
nP/P	0.625	0.895	0.724	0.815

Tabella 205 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

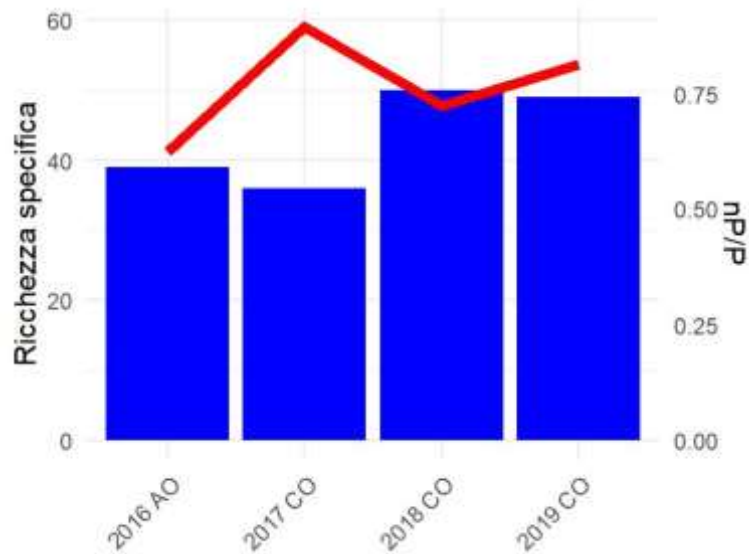


Figura 62 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x			
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x			
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-			x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x			
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x	
RET	Tartaruga palustre del Caspio	<i>Mauremys caspica</i>	-	-	-			x	
RET	Testuggine dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	x	x	x	x

Tabella 206 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	0	2	1
Ricch. specifica RETTILI	4	2	3	2

Tabella 207 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Aglais urticae</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-	x	x		x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias hyale</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Iphiclidea podalirius</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x	x		
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Libythea celtis</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x		x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Nymphalis polychloros</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x		x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x		
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-				x
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Anax parthenope</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Ceragrion tenellum</i>	LC	-	x	x		
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x			
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-	x		x	x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Libellula fulva</i>	LC	-	x		x	
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-	x	x		x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-	x	x		x
ODON	<i>Orthetrum sp.</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Oxygastra curtisii</i>	NT	II IV			x	x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	-				x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x		x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sp.</i>	LC	-	x			
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x	x	x

Tabella 208 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	22	18	20	26
Ricch. specifica ODONATA	9	10	12	11

Tabella 209 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 63 – *Nycticorax nycticorax*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 213 di 273</p>

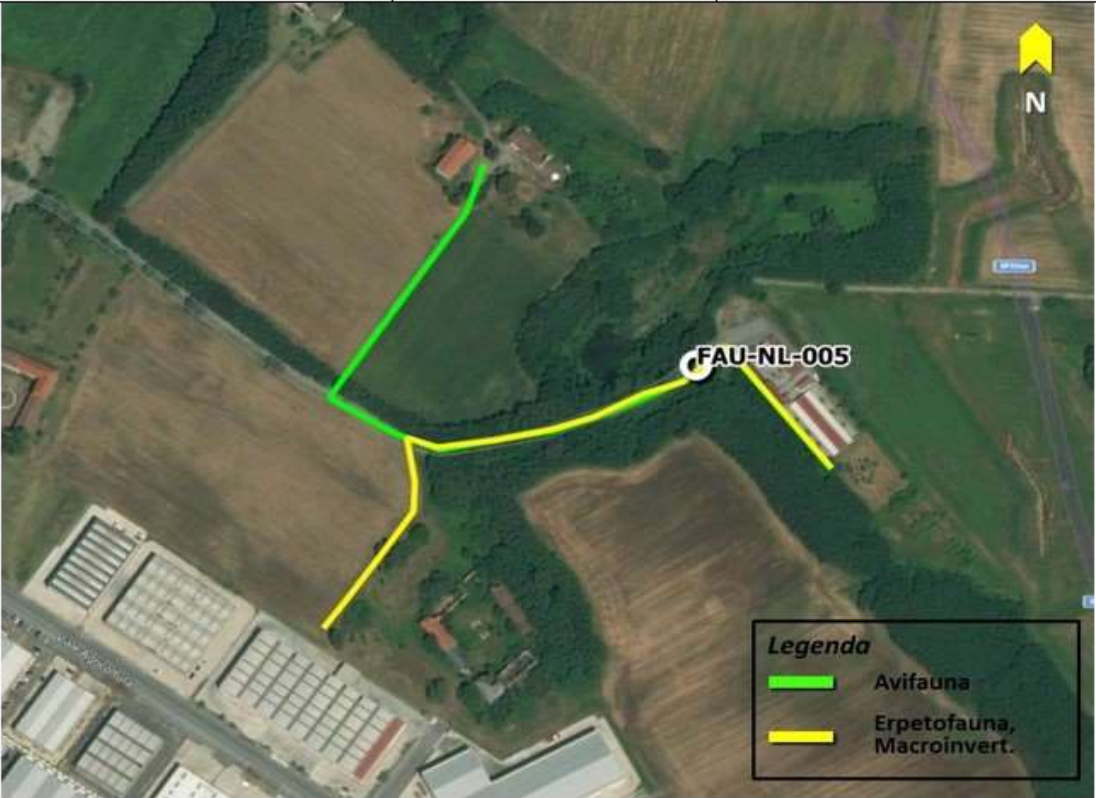
Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative ad alcuna componente faunistica indagata. La comunità ornitica è coerente con quella osservata nel 2018 e rispecchia le potenzialità dell’area, con specie degli agroecosistemi, specie forestali e specie acquatiche. Da segnalare la presenza di 4 specie di ardeidi (Airone cenerino, Nitticora, Airone guardabuoi, oltre ad un roost di oltre 150 Garzette), e di diverse altre specie di interesse conservazionistico come l’Allodola, la Passera mattugia, la Passera d’Italia, il Gheppio e la Tortora selvatica. Tra quelle presenti nel 2018, risultano non contattate lo Strillozzo, l’Airone bianco maggiore e l’Airone rosso. L’erpetofauna è limitata e vede l’assenza del Rospo comune rispetto agli anni precedenti, mentre risulta ben strutturata l’entomofauna, con la massima ricchezza specifica dei lepidotteri registrata tra i vari anni di monitoraggio, con presenza di specie più stenoecie come *Melitaea cinxia* e *Libythea celtis*. Stabile l’odonatofauna, tra la quale si riconferma la presenza di *Oxygastra curtisii*, specie in All. II e IV della DH.

4.2.13.2. Stazione di rilievo FAU-NL-005

L’area di indagine è situata in prossimità della zona industriale C.I.P.I.A.N di Novi Ligure ed è caratterizzato da un agroecosistema con buona strutturazione di elementi lineari arborei-arbustivi e zone più ruderali, perlopiù dominati da Robinia pseudacacia. La zona è stata recentemente oggetto di opere di regimentazione idraulica e ospita un’area umida permanente con presenza di *Phragmites australis* e *Typha sp.*. Lungo il sentiero a margine del canale vi sono inoltre temporanei ristagni d’acqua.

Stazione	Opera	Fase monitoraggio
FAU-NL-005	GN1Y	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lungh. Transetto (m)
Avifauna	485732.4 m N 4955625.5 m E	485546.9 m N 4955799.0 m E	482
Erpetofauna; Macroinvertebrati	485732.4 m N 4955625.5 m E	485462.3 m N 4955532.4 m E	400

Tabella 210 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-005 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-			x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-		x	x	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	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x		x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-			x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x		x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-			x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-		x		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x		x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x		x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x			
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-				x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*				x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-				x
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-			x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x		x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x		x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x		x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x		x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-			x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x		x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x

Tabella 211 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPECies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	28	32	39	38
nP/P	0.556	0.778	0.56	0.52

Tabella 212 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

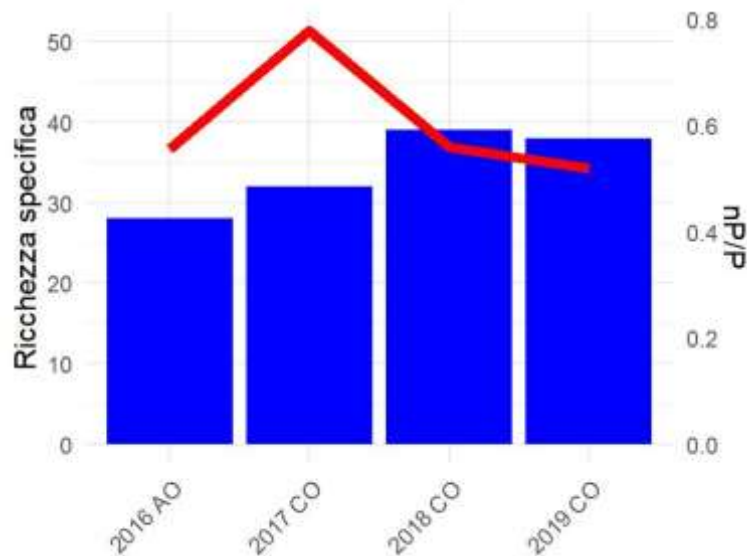


Figura 64 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x			
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 217 di 273

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-		x		x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x			x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x		x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x	
RET	Testuggine dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-		x	x	x
ANF	Tritone alpino	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*			x	

Tabella 213 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	3	1	3	2
Ricch. specifica RETTILI	2	3	2	3

Tabella 214 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x	x	
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Libythea celtis</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x			

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x			x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Pyrgus sp.</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Thymelicus sp.</i>	-	-			x	
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-				x
ODON	<i>Aeshna affinis</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	-	x	x		
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-	x		x	x
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Lestes dryas</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Lestes sponsa</i>	LC	-				x
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	-				x
ODON	<i>Sympecma fusca</i>	LC	-				x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-	x	x	x	x

Tabella 215 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	15	10	24	19
Ricch. specifica ODONATA	6	14	16	17

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 219 di 273

Tabella 216 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera



Figura 65 – Aeshna mixta

Commenti ai risultati


Non si segnalano particolari criticità relative alle componenti faunistiche oggetto di monitoraggio. L’avifauna è ben strutturata e coerente con le potenzialità del sito, con una composizione abbastanza simile a quella osservata nel corso del 2018. Diverse le specie di interesse conservazionistico presenti, tra le quali l’Allodola, il Cardellino, la Passera d’Italia, la Rondine, il Rondone comune e la Tortora selvatica. Stabile l’erpetofauna, sebbene non si sia riuscito a riconfermare la presenza del Tritone alpino a causa del parziale interrimento del fosso nei pressi del quale era stato individuato nel 2018. Tra i rettili è stata osservata la Natrice dal collare, oltre ad una ventina di individui di *Trachemys scripta*, alcuni dei quali evidentemente frutto di riproduzione in loco. Le piogge torrenziali occorse ad ottobre hanno asportato per corrivazione parecchio materiale sabbioso trasportandolo nella pozza, fattore che accelererà il processo di interrimento già in atto e ben visibile nell’aumento della copertura della *Typha*, oltre alla riduzione della profondità. Molto ricca l’odonatofauna, tra cui spicca la prima osservazione di *Sympecma fusca* e la sintopia di 4 specie di *Orthetrum*. Stabile la lepidotterofauna.

4.2.14. WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K

4.2.14.1. Stazione di rilievo FAU-NL-010

L'area di indagine è caratterizzata da un mosaico ambientale discretamente vario. Nonostante la prossimità con il nuovo tracciato viario si riscontrano infatti ambiti agricoli, boschetti residui e, nelle scoline dei campi, habitat umidi temporanei. È altresì presente uno stagno all'interno di una ex area di cava, il cui troppo pieno determina, poco più a valle, un'area umida permanente, differentemente da quanto osservato negli anni passati.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-NL-010	CA23/COP7- GN1BC	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

Tabella 217 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x					x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x					
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-					x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x			x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x		
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x		x	x	
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-				x		
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	SPEC3	-	x					
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x	x		x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-				x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x			x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-					x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-				x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-				x	x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-					x	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*		x				
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x					
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-			x			x
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-						x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x			x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x		x	x		x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x	x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-						x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x			x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x			x		x
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	VU	-	-		x				

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-						x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-		x				
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	SPEC2	-	x			x		
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-					x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x				x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x			x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x		x	x	

Tabella 218 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	32	26	21	31	27	28
nP/P	0.28	0.368	0.312	0.476	0.35	0.556

Tabella 219 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

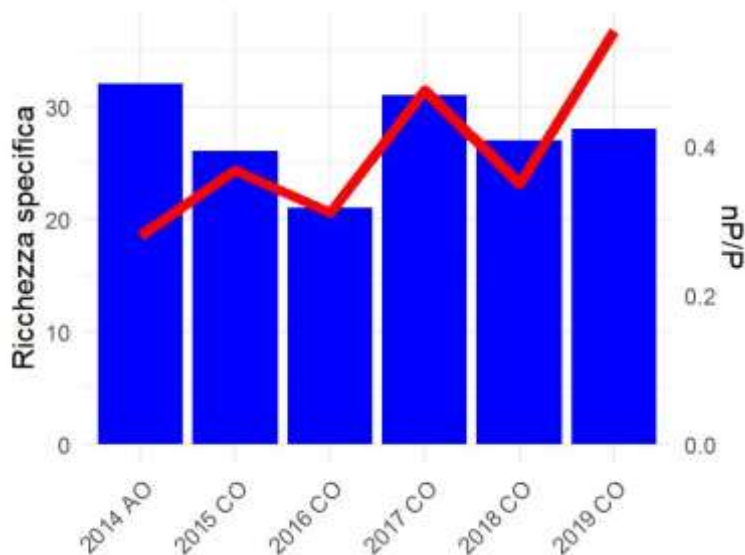


Figura 66 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x			
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-					x	
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x		x		x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-				x		x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*			x			
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*			x	x		
ANF	Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*	x	x				

Tabella 220 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	2	2	2	0	2
Ricch. specifica RETTILI	1	1	2	1	2	1

Tabella 221 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	x	
LEPID	<i>Argynnis adippe</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x		x	x	x	
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-				x	x	
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-		x	x	x	x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-		x		x		
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x		x	x	
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Melitaea athalia</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-		x	x			
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x			

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-	x				x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x		x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x
LEPID	<i>Plebejus idas</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-	x				x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x		x		x
LEPID	<i>Pseudophilotes baton</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-			x	x		
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x	x			
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-				x		
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-				x		
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x	x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-				x		
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-					x	x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-			x	x		
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-			x	x	x	x

Tabella 222 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	20	14	14	12	7
Ricch. specifica ODONATA	0	1	3	6	3	3

Tabella 223 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 67 – Polygonia c-album

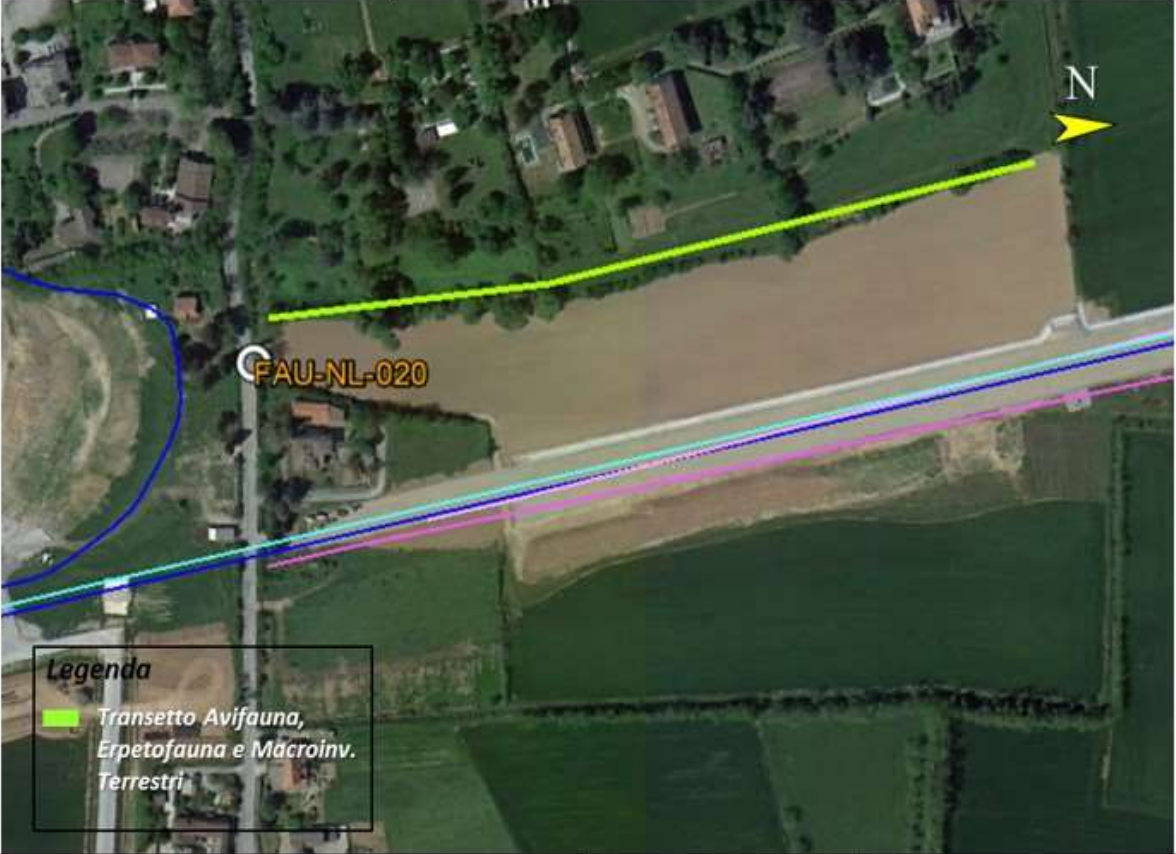
Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità, per quanto le profonde trasformazioni ambientali cui l'area è stata sottoposta risultano in un complessivo decremento di ricchezza specifica dei vari taxa oggetto di monitoraggio e la scomparsa di specie più steunoecie a favore di altre generaliste (es. Culbianco, Stiaccino, Nitticora, Rigogolo, Saltimpalo). L'andamento della ricchezza specifica dell'avifauna sembra rispecchiare quello che si osserva presso il sito FAU-AR-500, anch'esso caratterizzato da vaste trasformazioni dell'habitat, e vede un'iniziale crollo della diversità nei primi anni del monitoraggio di CO, seguito da una fase di resilienza, nuovamente interrotta da una fase di depauperamento. Si segnalano comunque nel 2019 alcune specie di interesse conservazionistico, come l'Allodola, il Cardellino, la Passera d'Italia, la Passera mattugia, nidificanti nell'area, oltre al Rondone comune ed il Prispolone (prima osservazione per il sito, di passo migratorio). Non più ricontattato lo Strillozzo ed il Gheppio, mentre la presenza della Pernice rossa è da attribuirsi ad individui rinselvaticiti a seguito di rilascio a scopi venatori. Tra l'erpetofauna permane l'assenza del Rospo smeraldino, mentre fortemente depauperata risulta la lepidotterofauna, ridotta a meno della metà delle specie osservate nel 2015. Occorre sottolineare la crescita di incolto e altra vegetazione ruderale lungo il transetto, poco idonea alle farfalle. Analogamente, anche gli odonati, mai abbondanti, risentono negativamente del parziale prosciugamento della pozza.

4.2.14.2. Stazione di rilievo FAU-NL-020

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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-NL-020	DP060/RMP2 - IR1G - IV13	CO



Legenda
 ■ Transetto Avifauna, Erpetofauna e Macroinv. Terrestri

Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	484839.05 m E 4957075.11 m N	484739.61 m E 4957478.22 m N	414

Tabella 224 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

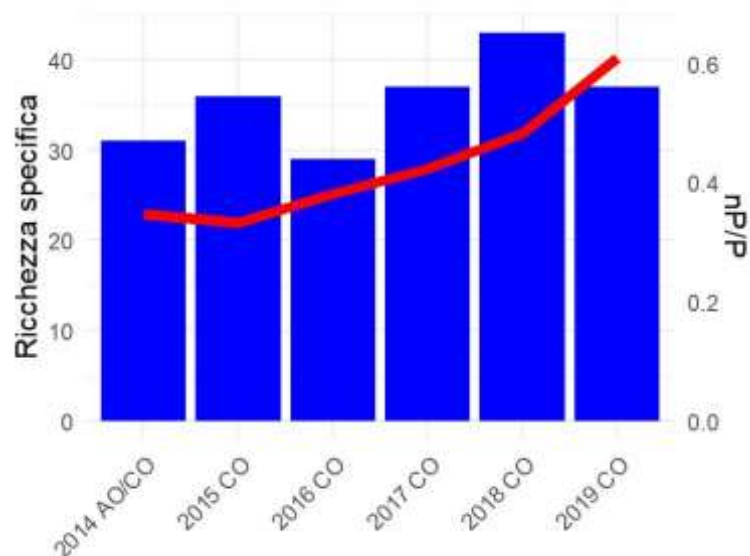
NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-				x	x	x
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*						x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x		x	x	x
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	x			x	x	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-		x				
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	-	-		x				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-			x	x	x	
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-	x		x	x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x		x	x	
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-						x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*					x	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*					x	
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-				x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-					x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-				x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x			x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-			x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x		x	
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-		x				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x		x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-					x	
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-					x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-						x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x			x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x		x	x	x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-						x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x			x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-	x					
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x			x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-		x		x		x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-			x	x	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x				
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x		x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC	-	-		x				

Tabella 225 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	31	36	29	37	43	37
nP/P	0.348	0.333	0.381	0.423	0.483	0.609

Tabella 226 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	

Foglio
229 di
273

Figura 68 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x	x	x	x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x					
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x		x			
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x	x		
ANF	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*					x	

Tabella 227 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	2	1	1	0
Ricch. specifica RETTILI	3	2	2	2	1	0

Tabella 228 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-			x	x	x	
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Argynnis sp.</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x				
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-						x
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x		x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x			x	x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-			x	x	x	
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x			x	
LEPID	<i>Leptotes pirithous</i>	LC	-	x					
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-		x		x	x	
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-				x		
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x		
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-			x	x	x	
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-		x				
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-		x			x	x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x	x	x	

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-				x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-	x					x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x	x	
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x		x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-				x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x	x	x	x	x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-			x	x		
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-					x	
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-			x			
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-		x			x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-	x		x	x		
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x	x		
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x			x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-			x		x	x

Tabella 229 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	14	12	13	16	11
Ricch. specifica ODONATA	1	1	3	2	2	1

Tabella 230 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 69 – Lanius collurio

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 231 di 273</p>


Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità, ma è opportuno sottolineare l’assenza di erpetofauna riscontrata. Di fatto l’area risulta notevolmente trasformata, e per specie caratterizzate da scarsa vagilità come rettili ed anfibi è ipotizzabile un legame diretto tra opere ed alterazione della comunità, che comprende anche un elevato rischio di mortalità per collisioni con il traffico veicolare dei camion, che nel 2019 appare notevolmente aumentato rispetto agli anni precedenti. L’avifauna non mostra *trend* di ricchezza specifica immediatamente riconducibili ai cantieri, ma appare tuttavia progressivamente più strutturata, come si evince dalla crescita costante del rapporto nP/P. Spicca la prima osservazione di Averla piccola per il sito (di passo migratorio) mentre si riconfermano altre specie di interesse conservazionistico come l’Allodola, il Balestruccio, il Cardellino, la Passera d’Italia, il Rondone comune e la Tortora selvatica, tutti possibili nidificanti. Non più osservati alcune specie di rapaci contattati nel 2018 per la prima volta (Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Falco pellegrino), nessuno dei quali comunque riproduttivo nell’area. La presenza della Starna è probabilmente legata ad individui oggetto di immissioni a scopo venatorio. Relativamente stabile risulta la lepidotterofauna.

4.2.14.3. Stazione di rilievo FAU-NL-500

L'area ricade in un agroecosistema intensivo con rare siepi campestri, perlopiù composte da essenze alloctone (*Robinia pseudoacacia*). Lungo il margine dei coltivi scorre un piccolo canale irriguo, caratterizzato da scorrimento stagionalmente discontinuo.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-NL-500	RI14 - IR1J-IV14-IR1K	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	484869.82 m E 4957537.60 m N	484822.50 m E 4957931.02 m N	445

Tabella 231 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-500 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x		x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x	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		
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-		x		
Cincialegra	<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			
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*				x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	NT	-	-		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-			x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x		x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-			x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-		x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x		x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-			x	
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-		x		x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x			x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*			x	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x		
Passera d_Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-		x	x	x
Pettiorosso	<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	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-		x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-			x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	VU	-	-			x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x
Sterna	<i>Perdix perdix</i>	LC	SPEC2	-		x		x
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	SPEC2	-		x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-			x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x	x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x		

Tabella 232 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2015 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	25	39	42	40
nP/P	0.389	0.5	0.5	0.6

Tabella 233 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

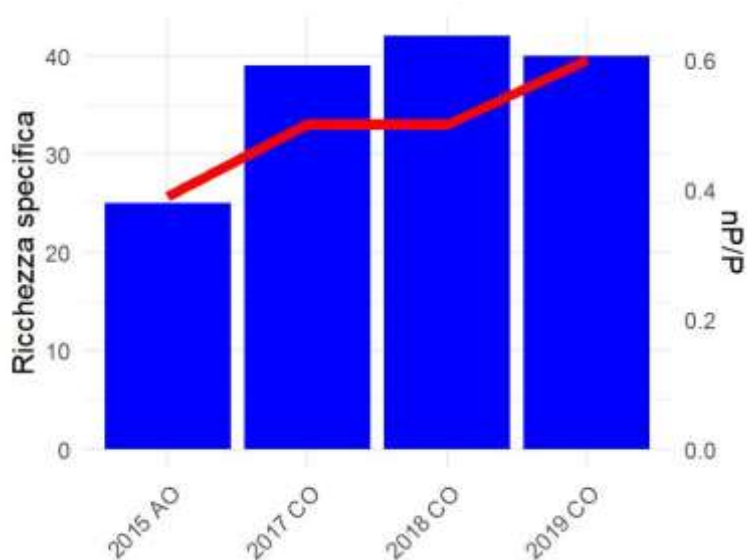


Figura 70 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 235 di 273

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2015 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x	
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-		x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x	x
ANF	Rana verde maggiore	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*		x	x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x		

Tabella 234 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2015 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	2	1	1
Ricch. specifica RETTILI	0	1	3	2

Tabella 235 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-		x	x	
LEPID	<i>Celastrina argiolus</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x		x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-		x	x	
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x	x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-	x			
ODON	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	-				x
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Orthetrum sp.</i>	LC	-				x
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-		x		x
ODON	<i>Pyrrosoma nymphula</i>	LC	-	x			
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-			x	x

Tabella 236 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2012 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	13	20	12
Ricch. specifica ODONATA	4	5	7	7

Tabella 237 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 71 – Pelophylax ridibundus

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 237 di 273</p>

Commenti ai risultati

Non si segnalano elementi di criticità per alcuna delle componenti faunistiche. L’avifauna appare piuttosto stabile nei 3 anni di monitoraggio di CO e più strutturata di quanto emerso dal monitoraggio di CO, con valori di nP/P crescenti negli anni. Si conferma la presenza di diverse specie d’interesse conservazionistico come lo Strillozzo, le due Passere, l’Allodola ed il Balestruccio. Stabile l’erpetofauna, mentre appare piuttosto depauperata la lepidotterofauna, probabilmente in funzione della crescita di vegetazione incolta e ruderale in luogo di un prato da sfalcio.

GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
238 di
273

4.2.15. WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

4.2.15.1. Stazione di rilievo FAU-PF-060

Il sito di studio ricade in un’area golenale del torrente Scrivia. È qui presente una buona varietà di ambienti. L’estesa fascia ripariale è dominata da formazioni arboree dominate da *Populus* spp. All’interno della boscaglia riparia, i rami fluviali secondari, debolmente connessi con l’alveo principale, determinano la formazione di specchi d’acqua isolati, anche a carattere effimero. Nella parte retrostante la fascia arborea, l’area è caratterizzata da una vasta area di campi coltivati e prati da foraggio con presenza di siepi e filari arborei, mentre sul terrazzo fluviale dominano vegetazioni ruderali ed incolti alternati a coltivi.


Stazione	Opera	Fase monitoraggio	
FAU-PF-060	Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lungh. Transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	486785.6 m N 4962454.7 m E	487300.8 m N 4962731.7 m E	646

Tabella 238 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-PF-060 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2018 CO	2019 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT	-	*			x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*			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	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus comix</i>	LC	-	-	x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	SPEC3	-		x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x		x
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	VU	SPEC1	*			x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*		x	
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*			x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-		x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x	x	x
Lù bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-		x	x
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x	x
Lù verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-	x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*	x	x	x
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	VU	SPEC3	*			x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-		x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-			x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2018 CO	2019 CO
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-			x
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-			x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	x	x	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	LC	SPEC2	-		x	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-		x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	-	-		x	
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-		x	
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-	x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x

Tabella 239 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=Species of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	34	45	51
nP/P	0.545	0.552	0.759

Tabella 240 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

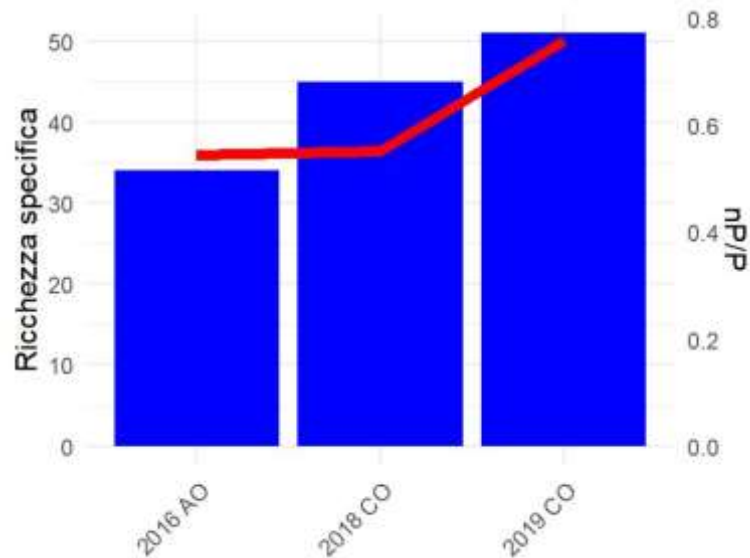


Figura 72 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2018 CO	2019 CO
RET	Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x		
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x
ANF	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x		x
ANF	Rana rossa indet.	<i>Rana sp.</i>	-	-	-		x	
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	
ANF	Tritone alpino	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*		x	x

Tabella 241 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	3	3
Ricch. specifica RETTILI	3	2	2

Tabella 242 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x	x
LEPID	<i>Argynnis paphia</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Boloria dia</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Everes argiades</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-		x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x	
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Melitaea didyma</i>	LC	-	x		x
LEPID	<i>Melitaea sp.</i>	LC	-		x	
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-		x	x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x	x
LEPID	<i>Polygonia c-album</i>	LC	-	x		
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-			x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	x	x	x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-			x
ODON	<i>Anax ephippiger</i>	LC	-			x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-		x	
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-		x	x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x	x
ODON	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	-		x	

Tabella 243 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 243 di 273

INDICE	2016 AO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	21	23	24
Ricch. specifica ODONATA	0	4	3

Tabella 244 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera



Figura 73 – Falco tinnunculus

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito. Tutte le componenti analizzate mostrano valori di ricchezza specifica più elevati o coerenti con il monitoraggio di AO. Per quanto concerne l’avifauna, la comunità risulta più ricca e strutturata rispetto al 2018, con diversi elementi di interesse conservazionistico osservati nel corso dell’anno, tra i quali spicca quella dell’Aquila reale, osservata a settembre con un individuo in termica molto alto, probabile giovane in fase esplorativa. Si segnala inoltre la presenza nel passo migratorio di altri rapaci in All. I della DH come il Biancone, il raro Falco cuculo, il Falco pecchiaiolo ed il Nibbio bruno, mentre il Gheppio può essere localmente nidificante. Altre specie di cui si conferma la presenza sono l’Allodola, la Passera d’Italia, lo Strillozzo e la Tortora selvatica (nidificanti), mentre nuova è la presenza del Prispolone (di passo migratorio) e della Passera mattugia (nidificante). Molto interessante è l’osservazione dell’Occhione (All. I della DH, di passo migratorio). Altre specie non sono state ricontattate rispetto al 2018, ma si tratta di specie in transito non nidificanti (Torcicollo, Stiaccino, Topino). Stabile l’erpetofauna, con la conferma del Tritone alpino e della Rana agile,

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera

Foglio
244 di
273

così come la lepidotterofauna, che si mostra piuttosto ricca, seppur caratterizzata da specie generaliste, tra le quali si segnala comunque la presenza di *Everes argiades*. Tra gli odonati, spicca la presenza di *Anax ephippiger*, presente a seguito dell'invasione osservata tra agosto e settembre.

4.2.16. WBS - DP93 / C.ne Clara e Buona

4.2.16.1. Stazione di rilievo FAU-AL-001

Il sito è ubicato lungo il fiume Bormida, le cui sponde presentano lembi continui di vegetazione riparia arborea dominata da *Populus* spp. Caratteristiche dell'area sono alcune depressioni fungenti da casse idrauliche. All'interno di una di queste è presente un laghetto alimentato dalle portate di piena e di morbida del fiume. Le aree non permanentemente allagate risultano densamente vegetate da giovani piante di pioppo. Nell'agroecosistema circostante viene praticata l'agricoltura intensiva e permangono solo ridotte porzioni di siepi campestri. Da un punto di vista ecologico, il maggior contributo alla strutturazione dell'ambiente è da riferire alle fasce perfluviali.

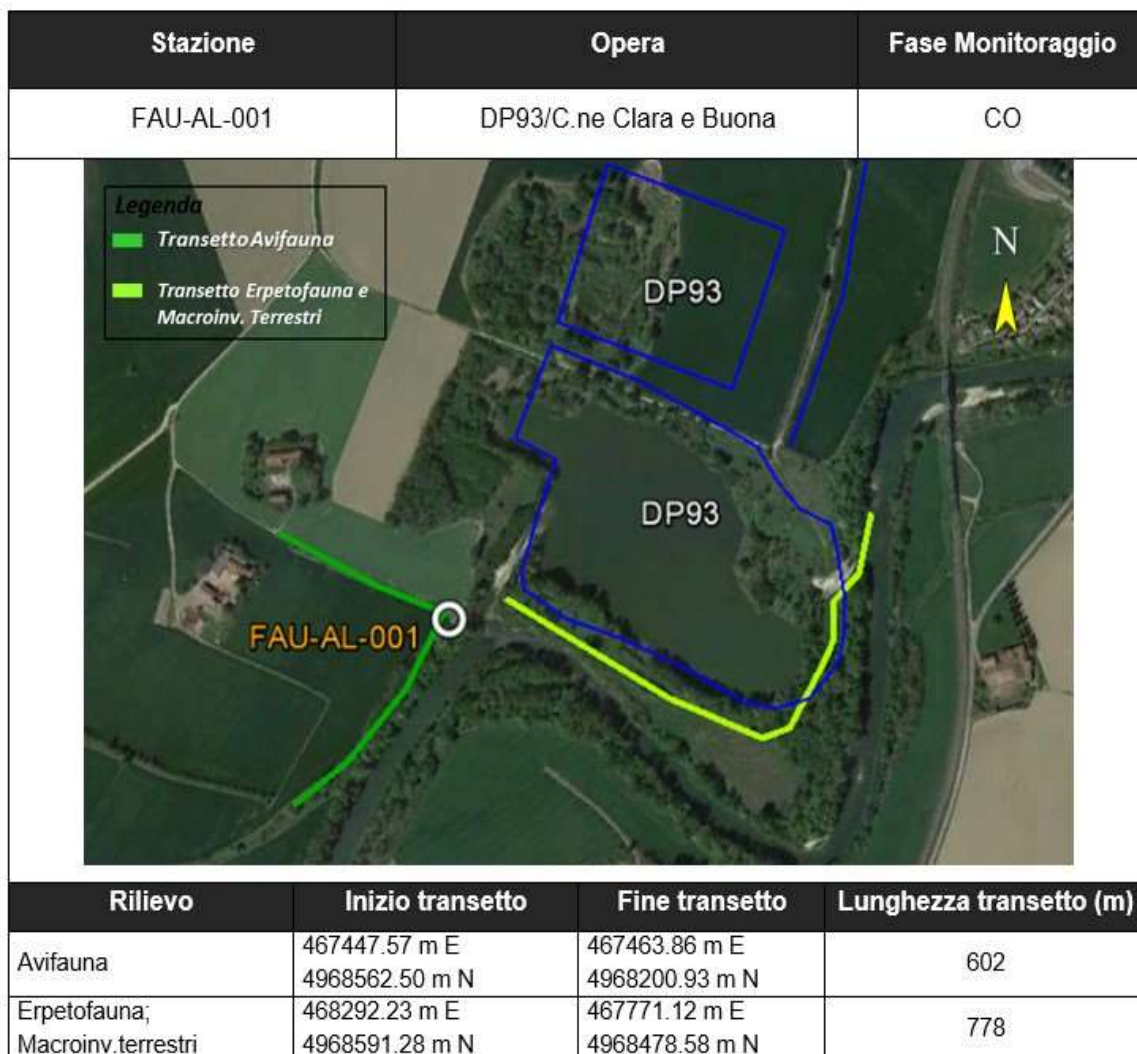


Tabella 245 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AL-001 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

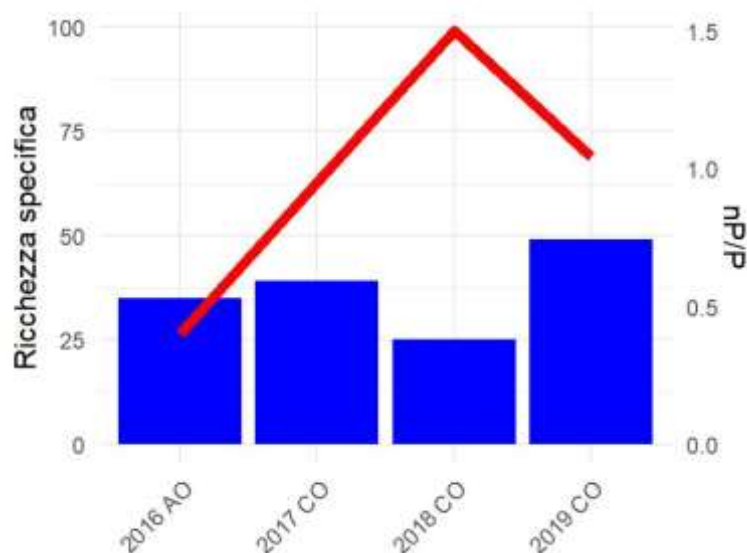
NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*		x	x	x
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x		x
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	EN	-	-			x	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	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		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x		x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x		x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x			x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x		x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-	x			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x		x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x		x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*		x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x			x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x		x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*	x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*				x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	SPEC3	*				x
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	VU	SPEC3	*				x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x		x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x		x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Piro piro culbiano	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-			x	x
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-		x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-				x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x			x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x			
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-		x	x	x
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	*				x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x

Tabella 246 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	35	39	25	49
nP/P	0.4	0.95	1.5	1.042

Tabella 247 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera		Foglio 248 di 273

Figura 74 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x		x
ANF	Rana verde minore	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x		
ANF	Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*				x
RET	Testuggine dalle orecchie rosse	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	x	x		x

Tabella 248 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	0	1
Ricch. specifica RETTILI	3	3	1	3

Tabella 249 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Apatura illia</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Carcharodus alceae</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Erynnis tages</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Iphiclydes podalirius</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x			x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x		
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-	x	x		

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x		x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x		x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pyrgus armoricanus</i>	LC	-	x			
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-		x	x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Aeshna sp.</i>	-	-			x	
ODON	<i>Anax imperator</i>	LC	-				x
ODON	<i>Anax parthenope</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Coenagrion puella</i>	LC	-				x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	-				x
ODON	<i>Erythromma lindenii</i>	LC	-				x
ODON	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	LC	-	x	x		
ODON	<i>Ischnura elegans</i>	LC	-	x	x	x	x
ODON	<i>Libellula depressa</i>	LC	-				x
ODON	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Orthetrum sp.</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-	x	x	x	
ODON	<i>Sympetma fusca</i>	LC	-				x
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-			x	

Tabella 250 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	13	13	20
Ricch. specifica ODONATA	4	8	12	14

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera <table border="1" data-bbox="1391 241 1497 318"> <tr> <td>Foglio 250 di 273</td> </tr> </table>	Foglio 250 di 273
Foglio 250 di 273		

Tabella 251 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera. I dati relativi al 2018 sono parziali in quanto raccolti esclusivamente nel secondo semestre a causa dell'inaccessibilità del sito.



Figura 75 – Calopteryx splendens

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità particolari. E' opportuno ricordare che il confronto con l'anno 2018 è viziato dalla scarsa rappresentatività dei dati raccolti lo scorso anno, a causa dell'inaccessibilità del sito nel primo semestre. Complessivamente le comunità appaiono ricche e ben strutturate, soprattutto rispetto al monitoraggio di AO. L'avifauna vede numerosi elementi tipici dei vari ambienti che caratterizzano il sito (acque lentiche, acque lotiche, agroecosistemi, boschi), con specie di interesse conservazionistico, tra le quali spiccano in modo particolare l'Occhione (in passo migratorio) e la Sterna comune (possibile nidificante nell'area), entrambi All.I della DU. Osservate inoltre 4 specie di ardeidi (Airone bianco maggiore, Garzetta, Nitticora - All. I della DU – e Airone cenerino), diversi rapaci (Falco pellegrino, Nibbio bruno - All. I della DU – e Gheppio, oltre a Lodolaio, Sparviere e Poiana) ed altre specie di interesse conservazionistico (Allodola e Passera mattugia, nidificanti, oltre che Prispolone, Piro piro piccolo, Rondone comune, di passo migratorio o erratici). Tra l'erpetofauna, si segnala la riproduzione del Rospo smeraldino. Coerente con le potenzialità dell'area la lepidotterofauna, nella quale spiccano elementi tipici dei boschi ripariali come *Apatura ilia*. Numerose anche le specie di odonati presenti.

4.2.17. WBS - DP070 / C.na Bolla**4.2.17.1. Stazione di rilievo FAU-AL-002**

L'area di studio è caratterizzata da agricoltura intensiva e l'unico elemento strutturante l'agroecosistema risulta essere un filare arborato, lungo il quale si snoda il transetto faunistico. Nel suo tratto prossimale, rispetto all'abitato, tale fascia arborea risulta dominata da alberelli di Robinia pseudacacia. Il tratto successivo, invece, presenta una maggiore valenza sia floristica che strutturale, in virtù della presenza di essenze autoctone sia arboree, rappresentate da grandi esemplari di Pioppo nero e Rovere, sia arbustive (Prugnolo, Sanguinello).

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-AL-002	DP070/C.na Bolla	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	473096.83 m E 4969394.50 m N	473244.73 m E 4968935.31 m N	514

Tabella 252 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-AL-002 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

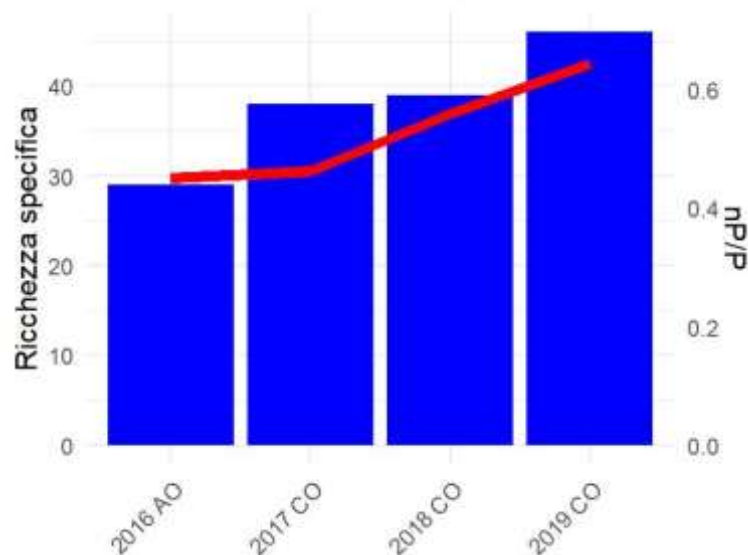
NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x	x	x
Beccapesci	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	VU	-	*				x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*			x	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-			x	x
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-				x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-				x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	-	-	x	x	x	x
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	NT	-	-	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	-	-	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia x Cornacchia nera	<i>Corvus cornix x corone</i>	-	-	-		x		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	SPEC3	-		x	x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*			x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x		x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-				x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x		x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-		x		
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-				x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Mestolone	<i>Spatula clypeata</i>	VU	-	-				x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-		x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	VU	SPEC3	-			x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-				x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-			x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	*				x
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-				x
Storno	<i>Stumus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-			x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	SPEC2	*		x	x	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-				x

Tabella 253 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricchezza specifica	29	38	39	46
nP/P	0.45	0.462	0.56	0.643

Tabella 254 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



GENERAL CONTRACTOR  Consorzio Collegamenti Integrati Veloci	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 254 di 273

Figura 76 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x		

Tabella 255 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica RETTILI	2	2	1	1

Tabella 256 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Aglais urticae</i>	LC	-		x		x
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-		x	x	
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Colias sp.</i>	-	-		x		
LEPID	<i>Everes alcetas</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Gonepteryx sp.</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Hesperia comma</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Inachis io</i>	LC	-		x		x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Melitaea phoebe</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LC	-				x
LEPID	<i>Ochlodes venatus</i>	LC	-		x		
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-		x		x

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
LEPID	<i>Pieris brassicae</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x	x	x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Polyommatus thersites</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x	x	
LEPID	<i>Pyrgus onopordi</i>	LC	-			x	
LEPID	<i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	-			x	x
LEPID	<i>Vanessa atalanta</i>	LC	-		x	x	x
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-			x	x
ODON	<i>Aeshna mixta</i>	LC	-				x
ODON	<i>Anax ephippiger</i>	LC	-				x
ODON	<i>Crocothemis erythraea</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Onychogomphus sp.</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	-			x	
ODON	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LC	-		x	x	
ODON	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	-		x		
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-		x	x	x
ODON	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	-			x	

Tabella 257 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio.
 LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della
 Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2016 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	21	26	23
Ricch. specifica ODONATA	0	5	8	4

Tabella 258 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 77 – Buteo buteo

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità concernenti le componenti faunistiche monitorate. L’avifauna mostra valori di ricchezza specifici massimi nel periodo di monitoraggio ed una comunità coerente con le potenzialità dell’area, con diversi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, sono stati osservati il Beccapesci (All. I della DU, in migrazione), il Mestolone (in migrazione), il Gheppio, il Cardellino, la Passera d’Italia, la Tortora selvatica e l’Allodola (nidificanti). Si osserva comunque come molte altre osservate nel 2018 non sono state ricontattate nel 2019, come il Biancone (All. I della DU), il Prispolone, la Tottavilla (All. I della DU), la Cutrettola e lo Strillozzo, queste ultime 2 potenzialmente nidificanti nell’area. Per quanto la comunità ornitica nel sito dipenda in larga misura dalla gestione agricola operata, è opportuno monitorare questa con attenzione nel corso del 2020, per valutare possibili effetti cumulati sulle specie sopracitate. Si evidenzia inoltre un certo livello di depauperazione dell’odonatofauna, della quali sono state osservate 4 sole specie, tra cui *Anax ephippiger*, come come già evidenziato per i siti FAU-GE-010 e FAU-PF-060 è specie erratica ed invasiva, la cui presenza non dipende dalle condizioni ambientali in loco. Stabile la lepidotterofauna.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 257 di 273

4.2.18. WBS - R12-IV19-IR13-RI19

4.2.18.1. Stazione di rilievo FAU-TR-510

Il sito ricade in un contesto agricolo intensivo, con presenza di siepi campestri dominate da Robinia, ma localmente estese a formare piccole boscaglie residuali dove permangono grandi Roveri, quest’ultime osservabili anche isolate al confine fra i coltivi. Presenti inoltre habitat umidi temporanei in un’area di cava parzialmente colmata con inerti, al momento dismessa e apparentemente in fase di rinaturalizzazione.


Stazione		Opera		Fase monitoraggio
FAU-TR-510		R12-IV19-IR13-RI19		CO
				
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lungh. Transetto (m)	
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	486449.730 m N 4971418.402 m E	486443.305 m N 4971884.704 m E	697	

Tabella 259 - Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-TR-510 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.



Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015 AO	2019 CO
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	VU	SPEC3	-	x	x
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*	x	x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	-	*	x	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-		x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-	x	x
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	-	-	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
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-		x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x
Colombella	<i>Columba oenas</i>	VU	-	*		x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	VU	SPEC3	-	x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x	x
Lù bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-	x	
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	
Lù verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	NT	-	*	x	x
Otolano	<i>Emberiza hortulana</i>	DD	SPEC2	*		x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	VU	SPEC2	-		x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	VU	SPEC3	-	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-		x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015 AO	2019 CO
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-		x
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-	x	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-	x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	

Tabella 260 - Confronto della presenza delle specie di avifauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Peronace et al. 2012); SPEC=SPecies of European Concern (BirdLife International 2017); DU A1=Allegato 1 della Direttiva EU 2009/147 "Uccelli"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2015 AO	2019 CO
Ricchezza specifica	38	45
nP/P	0.462	0.552

Tabella 261 - Confronto dei valori di ricchezza specifica e del rapporto non-passeriformi/passeriformi (nP/P) negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

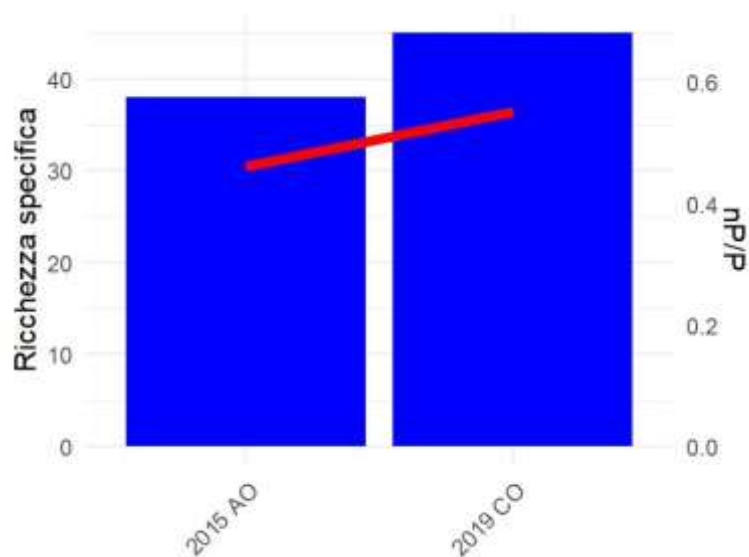


Figura 78 - Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2015 AO	2019 CO
RET	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x
RET	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x
ANF	Rana verde indet.	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x
ANF	Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*	x	

Tabella 262 - Confronto della presenza delle specie di erpetofauna nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. ANF=Anfibi; RET=Rettili; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; LR LIG=Riferimenti normativi regionali (Liguria, LR 28/2009; Piemonte, LR 32/1982 e LR 19/2009). AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2015 AO	2019 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1
Ricch. specifica RETTILI	2	2

Tabella 263 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2015 AO	2019 CO
LEPID	<i>Anthocharis cardamines</i>	LC	-	x	
LEPID	<i>Aricia agestis</i>	LC	-	x	
LEPID	<i>Brenthis daphne</i>	LC	-	x	
LEPID	<i>Brintesia circe</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-		x
LEPID	<i>Colias crocea</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	-		x
LEPID	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Issoria lathonia</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Lasiommata megera</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Lycaena phlaeas</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Maniola jurtina</i>	LC	-		x
LEPID	<i>Melanargia galathea</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Papilio machaon</i>	LC	-		x
LEPID	<i>Pararge aegeria</i>	LC	-	x	
LEPID	<i>Pieris mannii</i>	LC	-		x
LEPID	<i>Pieris napi</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Pieris rapae</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Pieris sp.</i>	-	-		x
LEPID	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	-	x	x
LEPID	<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LC	-	x	x

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d'Opera Foglio 261 di 273

ORDINE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	2015 AO	2019 CO
LEPID	<i>Thymelicus lineola</i>	LC	-	x	
LEPID	<i>Vanessa cardui</i>	LC	-	x	x
ODON	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	-		x
ODON	<i>Orthetrum albistylum</i>	LC	-	x	
ODON	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	-	x	x

Tabella 264 - Confronto della presenza delle specie di macroinvertebrati nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. LEPID=Lepidotteri; ODON=Odonati; IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Rondinini et al. 2013); DH=Allegati II e IV della Direttiva EU 92/43 "Habitat"; AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera.

INDICE	2015 AO	2019 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	18	18
Ricch. specifica ODONATA	2	2

Tabella 265 - Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 79 – Emberiza hortulana

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito, per il quale il 2019 rappresenta il primo anno di monitoraggio di CO. Molto stabili tutte le componenti faunistiche indagate. Per quanto concerne l'avifauna, spicca la presenza di una coppia di Ortolani, specie in All. I della DU e in forte decremento a scala continentale, e quella della Colombella, anch'essa All.I della DU, sebbene in questo caso la nidificazione è meno certa. E' opportuno in futuro valutare attentamente la presenza della specie e garantire eventualmente adeguate forme di



mitigazione e/o compensazione. Tra le altre specie ornitiche si segnala la presenza in migrazione dell'Averla piccola, del Falco pecchiaiolo e del Nibbio bruno (tutti All.I della DU), oltre a quella dell'Allodola, del Gheppio, delle due Passere e della Tortora selvatica, tutti nidificanti nell'area. Si segnala comunque l'assenza di Cutrettola e Strillozzo rispetto al monitoraggio di AO. Poco ricca, ma coerente con le potenzialità dell'area l'erpetofauna (si sottolinea l'assenza di acqua presso la cava posta al termine del transetto, dove nel monitoraggio di AO erano state individuate le ovature di Rospo smeraldino). Stabile l'entomofauna, presente con specie molto generaliste sia in AO che in CO.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 263 di 273

5. CONCLUSIONI

5.1. WBS – DP091

Il 2019 ha rappresentato il secondo anno di monitoraggio di CO del sito. Complessivamente non si riscontrano particolari criticità connesse all’apertura delle lavorazioni. Per quanto riguarda l’avifauna, si registra un ulteriore aumento delle specie contattate rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, le variazioni rispetto agli anni di monitoraggio precedenti riguardano principalmente specie presenti nel sito nel passo migratorio (osservati Culbianco e Stiacchino, assente il Prispolone), con l’eccezione della Rondine montana, probabile nidificante, non più contattata nel 2019. In questo caso, date le abitudini rupicole della specie, non è da escludersi un effetto negativo dell’incrementato disturbo nell’area di cava. Si confermano invece la Magnanina comune (All.I della Direttiva Uccelli) ed il Gheppio. Per quanto concerne l’erpetofauna, non si è più osservata la Luscengola rispetto al monitoraggio di AO, ma data l’elusività della specie e la difficoltà di contatto non è comunque da escludere la sua presenza. Stabile la lepidotterofauna, mentre tra gli odonati si registra la presenza di *Anax ephippiger*, contattata con decine di individui a settembre, specie migratrice la cui dispersione a carattere invasivo ha interessato nella tarda estate gran parte del Nord Italia.

5.2. WBS – NV03

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. La comunità ornitica rimane piuttosto simile a quella osservata nel 2018, sia in termini di ricchezza specifica che di composizione. Si confermano alcuni elementi di interesse conservazionistico come il Gheppio, il Pigliamosche (assente nel 2018) ed il Rondone comune, oltre al Passero solitario (probabile nidificante). Non contattato invece il Balestruccio e la Rondine montana, analogamente al vicino sito FAU-GE-010, assenze per le quali non è da escludere un eventuale disturbo diretto (sulle pareti di cava) o indiretto delle attività legate alle opere. Tra le nuove specie contattate troviamo il Falco pellegrino (probabile nidificante) ed il Biancone, entrambi in All. I della Direttiva Uccelli, elementi che contribuiscono all’aumento del rapporto nP/P. Per quanto concerne l’erpetofauna, rimane consistente la presenza di girini di Rospo comune, cui si aggiunge l’osservazione della Rana agile, non contattata negli anni precedenti. La mancata osservazione dell’Orbettino rispetto all’AO non preoccupa, data la relativa scarsa idoneità del sito per la specie. Complessivamente in aumento la diversità di lepidotteri, seppure con specie euriecie e generaliste, probabilmente attratte dalla notevole copertura di *Buddleja davidii*

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 264 di 273

all’interno dell’alveo del torrente Chiaravagna, tornata abbondante dopo il taglio effettuato nel 2017. Tra gli odonati, si riconferma la presenza di *Calopteryx haemorrhoidalis* e mentre le due congeneriche *C. virgo* e *C. splendens* sono state contattate per la prima volta.

5.3. WBS – TR11-IN91

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. Per quanto concerne l’avifauna, si osserva una lieve flessione della ricchezza specifica rispetto al 2018, sebbene si attesti su valori superiori a quelli osservati in AO e nei primi anni di CO. Le uniche specie di interesse conservazionistico probabili nidificanti sono rappresentate dalla Passera d’Italia, rientrata tra le specie contattate dopo due anni di assenza, dal Rondone comune e dal Balestruccio. Non preoccupano quindi l’assenza di altre specie contattate negli anni precedenti (Nibbio bruno, Torcicollo, Rondine montana) in quanto specie di passo migratorio e in dispersione nell’area. Si osserva tuttavia l’assenza di alcune specie boschive nidificanti (Picchio muratore, Picchio rosso maggiore, Cincia bigia, Usignolo) precedentemente contattate, sebbene è probabile che altri fattori non direttamente riconducibili ai cantieri siano la causa. Tra l’erpetofauna si è osservato nuovamente il Rospo comune, seppur con individui morti per collisioni con automezzi durante il periodo di migrazione pre riproduttiva, oltre ai due lacertidi comuni. La lepidotterofauna rimane stabile come ricchezza specifica, seppure si osserva una tendenza verso una composizione della comunità più ricca di specie generaliste e di margine boschivo.

5.4. WBS – CA14/COL2

Complessivamente non si riscontrano particolari criticità. E’ opportuno premettere tuttavia che il transetto degli anni 2012-2017 è stato parzialmente modificato a causa dell’inaccessibilità dello stesso sopraggiunta conseguentemente alla crescita di densa vegetazione arbustiva e rovi che impediscono il percorrimto dello stesso. In tal senso è spiegabile l’assenza di batracofauna registrata nelle ultime due annate, a fronte di presenze fino a 4 specie (compresa la Salamandrina settentrionale, All. II e IV della DH) negli anni precedenti. Il nuovo transetto individuato non intercetta più infatti il corso d’acqua presso il quale erano state osservate le 4 specie complessivamente contattate negli anni. L’avifauna si attesta su valori di ricchezza specifica massimi rispetto all’AO e ai primi anno di CO, sebbene la comunità sia caratterizzata da pochi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, si registra la prima osservazione di Passera d’Italia nel sito e le conferme di Balestruccio e Rondone comune, tutti possibili nidificanti nell’area. Permane l’assenza di Pigliamosche e Tortora selvatica, osservati

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 265 di 273

occasionalmente nel corso degli anni di monitoraggio, specie oggetto di un decremento generalizzato a scala continentale. La lepidotterofauna appare in regresso rispetto al 2018, ma è opportuno osservare che l’area ha subito una rapida invasione di vegetazione ruderale ed incolto che risulta meno adatta alla presenza di farfalle, che influenza anche l’assenza di odonatofauna, pur comunque marginale negli anni precedenti per le caratteristiche del sito.

5.5. WBS – NV05-COL2B

Non si segnalano particolari criticità faunistiche nell’area. L’avifauna mostra valori massimi di ricchezza specifica ed una comunità coerente con le potenzialità del sito, caratterizzata da specie boschive con elementi più termofili e qualche specie legata all’acqua. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la presenza del Falco pecchiaiolo, sebbene potenzialmente come passo migratorio e non come nidificante nell’area, mentre non sono state contattate nel 2018 la Tortora selvatica e la Passera d’Italia. Interessante il contatto acustico con la Raganella mediterranea, prima segnalazione in tutto il monitoraggio del TVG, oltre a quello di girini di Rana agile. Stabile la lepidotterofauna rispetto agli anni precedenti, mentre l’odonatofauna registra valori massimi con 8 specie complessivamente contattate, indice di una comunità ben strutturata.

5.6. WBS – NV07 – NV08 - NV09 – CA05/CBL5

Si riscontra un certo grado di depauperamento complessivo dell’odonatofauna, osservata in 3 siti su 4 della WBS (FAU-GE-070, FAU-CM-020, FAU-CM-030), che almeno in un caso (FAU-GE-070) è riconducibile, almeno parzialmente, alle opere in alveo del torrente Verde che hanno comportato una notevole alterazione morfologica temporanea, come peraltro già osservato nel 2018. E’ probabile comunque l’esistenza di effetti cumulativi con altri fattori (climatici ed idrologici), dato che il decremento è osservato anche in due siti relativi a opere stradali che non coinvolgono l’ambito fluviale. Viceversa, nel caso del sito FAU-CM-010 è ipotizzabile un certo grado di influenza dell’opera nel decremento lepidotterologico osservato, in funzione dell’asportazione di un lembo prativo nei pressi dell’opera. Non si segnalano altre particolari criticità faunistiche per le altre componenti oggetto di monitoraggio. La comunità ornitica appare piuttosto ricca, sebbene dei due siti di monte (FAU-CM-020 e FAU-CM-030) si osserva una tendenza all’aumento di specie generaliste a scapito di specie più stenoece (Occhiocotto, Usignolo di fiume, Piro piro piccolo, Fiorrancino), alcune anche di interesse conservazionistico (Passera d’Italia, Pigliamosche). Tra l’erpetofauna, sorprende l’assenza del

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera <table border="1" data-bbox="1388 241 1503 318"> <tr> <td>Foglio 266 di 273</td> </tr> </table>	Foglio 266 di 273
Foglio 266 di 273		

Rospo comune nel sito FAU-CM-030, del quale per la prima volta non sono stati osservati girini. L’assenza è difficilmente riconducibile all’opera, sebbene la costruzione del Campo base abbia evidentemente sottratto habitat alla specie, che comunque risultava abbondante anche negli anni precedenti, a cantiere già ultimato. E’ ipotizzabile che un episodio di piena possa aver spinto i girini più a valle, verso il sito FAU-CM-020, dove infatti risultano regolarmente presenti.

5.7. WBS – CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2

Non si segnalano particolari criticità relative alle opere, fatta eccezione per la lepidotterofauna, che appare depauperata in entrambi i siti rispetto all’AO ed in particolare in FAU-CM-050, dove risultano assenti anche le specie generaliste osservate negli anni precedenti (es. *Pieris spp.*, *Papilio machaon*, *Polyommatus icarus* etc.), plausibilmente in funzione dell’effetto delle opere di sistemazione stradale sulla vegetazione delle scarpate e sull’incremento del traffico dei mezzi pesanti, che deposita polveri sulla stessa. L’avifauna risulta coerente con le potenzialità dell’area, con conferme di specie di interesse conservazionistico, tra cui Balestruccio, Rondine montana e Rondone comune. L’assenza della Tortora selvatica è da leggersi in un quadro più vasto di decremento della specie a scala continentale. L’erpetofauna vede il ritorno del Rospo comune in FAU-CM-040, presente anche con abbondanti ovature nel torrente Verde, e della Rana appenninica, oltre alla conferma del Geotritone di Strinati, osservato nel corso del monitoraggio invernale della chiroterofauna troglobia ma la mancanza della Salamandrina settentrionale e dello stesso Rospo comune in FAU-CM-050 potrebbe rivelare un certo grado di alterazione dei corsi idrici superficiali, come suggerirebbe peraltro la completa assenza di odonati. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare depauperata rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, quest’ultimo, anche in associazione con *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali. Assenti *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus sp.* *Tadarida teniotis* e *Plecotus sp.*. Contattato il gruppo dei piccoli *Myotis* (*Myotis sp.*) come costantemente riscontrato a partire dalla fase AO 2014, mentre non è stato possibile contattare individui del gruppo *Myotis myotis/M. blythii* i cui unici riscontri nell’area restano quelli riferibili alla campagna CO del 2018. All’interno del gruppo dei piccoli *Myotis* ci sono specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente nella fase CO 2017 e 2018, ma assente nel 2019. Per quanto concerne i rilievi in cavità naturali, si conferma l’assenza di chiroterofauna in periodo estivo (riconducibile a temperature troppo basse per utilizzo riproduttivo), mentre il

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 267 di 273

confronto con i censimenti invernali svolti nelle stesse cavità in occasione delle precedenti fasi di monitoraggio mostra un sostanziale mantenimento dell’abbondanza di individui, sebbene non si è riscontrata la presenza nell’area indagata di *Rhinolophus hipposideros*, Anche in fase CO 2019 la cavità con le maggiori presenze si conferma la Grotta del Drago (8 individui conteggiati), con un’inversione di tendenza dopo due anni consecutivi di decremento numerico ($N_{2016}=10$; $N_{2017}=7$; $N_{2018}=3$)

5.8. WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2

Non si osservano forti criticità connesse alle opere presso l’area in oggetto, ma si sottolinea il depauperamento dell’erpetofauna del riale proveniente dal monte Porale, plausibilmente riconducibile all’alterazione dell’alveo causato dalla sistemazione del ponte sul medesimo, oltre ad un generale decremento della presenza del Rospo comune, ridotto nel 2019 a poche ovature osservate a giugno. L’avifauna appare in leggera flessione rispetto al 2018 e 2019 in termini di ricchezza specifica, comunque maggiore rispetto al monitoraggio di AO. Tra le specie di interesse conservazionistico, si osserva la prima osservazione per il sito del Martin pescatore. Si segnala l’assenza di Rondine montana a Rondone comune, predatori di plancton aereo, che pur non nidificando in loco, sfruttavano negli anni scorsi l’area come sito di foraggiamento. Stabile l’entomofauna, sebbene anche in questo caso, la presenza di *Calopteryx virgo* è risultata molto ridotta rispetto alle annate precedenti, pertanto non è da escludere un effetto negativo dell’apporto di sedimento nel Rio Traverso. La chiroterofauna rilevata nell’area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis/M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell’area di contatti riferibili a *Plecotus* sp., genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

5.9. WBS – WBS - NV13 - CA07/CBP2 - GN1G-IN9E

Non si osservano particolari criticità nei siti di monitoraggio. L’avifauna coerente con le potenzialità dell’area. Tra le specie di interesse conservazionistico, si segnala la conferma del

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 268 di 273

Biancone, probabile nidificante nell’area della Castagnola, della Tortora selvatica, nidificante, e del Rondone comune, che sfrutta l’area come sito di foraggiamento, mentre nel 2019 si registrano le prime osservazioni del Prispolone, in migrazione post-riproduttiva. Scarsa la presenza dell’erpetofauna, anche in funzione della mancanza di luoghi idonei per la riproduzione degli anfibi lungo i transetti, presenti negli anni scorsi in FAU-CM-020 come alcune pozze temporanee originatesi a seguito della movimentazione terra del cantiere ed ora scomparse. Ben diversificata la lepidotterofauna, arrivata a 24 specie osservate nel 2019 in FAU-FR-010-B, tra cui elementi più stenoeci come *Cyaniris semiargus* e *Melitaea aurelia*, ma si registra l’assenza di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, osservata nel 2017 sia in FAU-FR-010-B che in FAU-FR-020. Non è da escludere comunque la presenza in quanto ancora presente la pianta nutrice *Aristolochia spp.*, benchè limitata a pochi m² lungo le scarpate stradali. Marginale l’odonatofauna, comunque in passato limitata a pochi individui erratici, data l’assenza di luoghi idonei alla riproduzione. La chiroterofauna rilevata nell’area di Castagnola mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis/M. blythii* (All. II della DH). Prima identificazione nell’area di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, genere di difficile individuazione a causa della flebilità delle emissioni acustiche, che pertanto non escluderebbero la presenza anche negli anni precedenti. Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente.

5.10. WBS – NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1

Non si segnalano criticità relative ai cantieri in essere nell’area. L’avifauna nel 2019 appare dovunque molto ricca e ben strutturata, in particolare presso il sito FAU-GA-010 dove si sono contattate 54 specie nel 2019 a fronte di una media ante-2017 di 21. E’ ipotizzabile che il grande aumento di specie contattate possa essere attribuibile alle modificazioni ambientali occorse a seguito degli interventi sull’oleodotto, che hanno creato nuovi habitat (es. incolto prativo con arbusti) o ampliato alcuni già esistenti (es. ghiareto, lanche) prontamente sfruttati dagli uccelli. L’area sembra inoltre fungere da sito di *stopover* migratorio, data la presenza di specie migratrici a lungo raggio osservate durante il passo primaverile ed autunnale, tra cui il Forapaglie comune (prima osservazione nel monitoraggio TVG). Fa eccezione il sito FAU-VO-

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 269 di 273

040-B, presso il quale si registra un sensibile decremento della ricchezza specifica ornitica, sebbene difficilmente riconducibile all’opera in essere, per quanto tra le specie di interesse conservazionistico si confermi la presenza di Rondone comune, Rondine montana e Falco pecchiaiolo, tutte specie potenzialmente nidificanti nell’area di Voltaggio. La lepidotterofauna rimane relativamente stabile, sebbene ancora in un contesto di depauperazione rispetto al monitoraggio di AO in FAU-VO-020, in funzione degli habitat prativi sottratti dalle opere in essere. Si riconferma la presenza in FAU-VO-020-B di *Zerynthia polyxena*, specie in All. IV della DH, che nel 2018 era stata contattata esclusivamente come bruco. Non riconfermata tuttavia *Euplagia quadripunctaria* in FAU-GA-010, specie inserita nell’All II della DH e osservata per la prima volta nel 2018. In aumento l’odonotofauna nel sito più importante per il gruppo (FAU-GA-010). Stabile l’erpetofauna, con assenze di specie bilanciate da osservazioni in altri siti (es. Natrice viperina). La chiroterofauna rilevata nell’area di Ponte San Filippo mostra valori di ricchezza specifica massimi rispetto agli anni precedenti e caratterizzata principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii* e *Eptesicus serotinus*. Da segnalare il ritorno di *Nyctalus noctula* e la prima segnalazione di *N. leisleri*, specie forestali, oltre alla conferma di individui appartenenti al gruppo *Myotis myotis*, *M. blythii* (All. II della DH). Si segnala anche la presenza di contatti riferibili a *Plecotus sp.*, Contattati anche individui del gruppo dei piccoli *Myotis*, che comprende specie quali *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* e *M. emarginatus* inserite in Allegato II della DH, così come *Miniopterus schreibersii*, potenzialmente presente. Assenti invece *M. daubentonii* e *M. nattereri*. Come già nel solo 2016, anche nel corso del 2019 è stato possibile accertare la presenza di *Tadarida teniotis*. Per quanto concerne la comunità ittica, prevalgono nettamente il Vairone ed il Ghiozzo padano. Anche in questa stazione è presente una popolazione di Trota iridea che si automantiene. Nel campionamento autunnale si assiste ad una diminuzione significativa nel numero di individui.

5.11. WBS – NV21

Non si segnalano particolari criticità nell’area. L’avifauna risulta sostanzialmente stabile, con una comunità coerente con le potenzialità dell’area. Tra le specie di interesse conservazionistico si conferma la presenza di due specie sinantropiche come Balestruccio e Passera d’Italia, entrambe nidificanti nell’area, mentre non osservata la Tortora selvatica, che tuttavia risente del generale declino a scala continentale e che risulta assente nel 2019 da molti siti di monitoraggio in cui era stata contattata negli anni precedenti. Osservati invece per la prima volta nel sito Assiolo (probabile nidificante) e Rondone comune. Tra l’erpetofauna,

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 270 di 273

non più ricontattate Saettone e Biacco, mentre si confermano il Rospo comune e la Rana verde. Dopo il notevole incremento della lepidotterofauna nel 2018 nel sito FAU-SS-010, favorita dalla conversione da coltivazione di frumento a prato da sfalcio, la comunità nel 2019 appare meno ricca, depauperamento da ricondursi alla trasformazione in incolto e, probabilmente, alle temperature estreme registrate a luglio, che hanno notevolmente ridotto la mobilità delle farfalle.

5.12. WBS - NV20 - CA21/COP5 - NV19-OV21 -DP050 - IN1U-RI1B - NV29 - IVI20-IR1C-TR12-IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29 - IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12

Non si segnalano criticità emergenziali relative alle opere in corso, ma la profonda alterazione dell’area sembra influenzare negativamente la comunità ornitica nel sito soggetto alla maggior trasformazione degli habitat, FAU-AR-500. Non contattate specie boschive generaliste come Ghiandaia, Tortora selvatica, Cincia bigia, Codibugnolo, Picchio muratore, Rampichino, Scricciolo, ed altre legate agli agroecosistemi (Allodola, Rigogolo, Codiroso comune, Verdone, Verzellino). Negli altri siti gli effetti sembrano tuttavia meno marcati. Stabile l’erpetofauna nella quale si segnalano le prime osservazioni di Raganella italiana ed il ritorno del Biacco, mentre la copertura di *Spyrogyra sp.* nella pozza del sito FAU-AR-030 ha impedito l’osservazione e l’individuazione del Tritone alpino. Le numerose (>50) ovature di Rana agile osservate nel sito FAU-AR-040 rimangono tuttavia a rischio, data il carattere di temporaneità della pozza creatasi a seguito del cantiere e la presenza di ittiofauna e di testuggini alloctone. Stabile o localmente depauperata la lepidotterofauna, caratterizzata da specie generaliste e soggetta anche ad altri fattori (gestione agricola, gestione della vegetazione ruderale), mentre l’odonatofauna sembra influenzata dalla predazione ad opera dell’ittiofauna, ridottasi nel fosso Pradella (FAU-AR-500) ed aumentata nella pozza del sito FAU-AR-040).

5.13. WBS - GN1Y

Non si segnalano particolari criticità relative ad alcuna componente faunistica indagata. Si segnala in particolare la riconferma della presenza di *Oxygastra curtisii*, specie in All. II e IV della DH. nel sito FAU-NL-001, meritevole di un elevato grado di attenzione verso potenziali effetti negativi dei cantieri appena iniziati. La comunità ornitica è coerente con quella osservata nel 2019 e rispecchia le potenzialità dell’area, con specie degli agroecosistemi, specie forestali e specie acquatiche. Da segnalare la presenza di 4 specie di ardeidi (Airone cenerino, Nitticora, Airone guardabuoi, oltre ad un roost di oltre 150 Garzette presso il sito FAU-NL-001),

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 271 di 273

e di diverse altre specie di interesse conservazionistico come l’Allodola, la Passera mattugia, la Passera d’Italia, il Gheppio e la Tortora selvatica, a fronte comunque dell’assenza di Strillozzo, Airone bianco maggiore ed Airone rosso. L’erpetofauna è limitata e vede l’assenza del Rospo comune e del Tritone alpino, questo a causa del parziale interrimento nel sito FAU-NL-005 del fosso nei pressi del quale era stato individuato nel 2018. Tra i rettili è stato osservata la Natrice dal collare, oltre ad una ventina di individui di *Trachemys scripta*, alcuni dei quali evidentemente frutto di riproduzione in loco presso il sito FAU-NL-005. Risulta ben strutturata la lepidotterofauna, con la massima ricchezza specifica registrata tra i vari anni di monitoraggio, con presenza di specie più stenoece come *Melitaea cinxia* e *Libythea celtis*. Ricca l’odonatofauna, tra cui spicca la prima osservazione di *Sympecma fusca* nell’area e la sintopia di 4 specie di *Orthetrum*, oltre alla già citata presenza di *Oxygastra curtisii*.

5.14. WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K

Non si segnalano criticità emergenziali nell’area, tuttavia le profonde trasformazioni ambientali cui l’area è stata sottoposta, in particolare presso il sito FAU-NL-010 e FAU-NL-020, risultano in un decremento locale di ricchezza specifica dei vari taxa oggetto di monitoraggio e la scomparsa locale di specie più stenoece a favore di altre generaliste. Nell’avifauna si osserva l’assenza locale di Culbianco, Stiaccino, Rigogolo, Saltimpalo, Strillozzo, queste ultime tre potenziali nidificanti, sebbene si osservino comunque altre specie di interesse conservazionistico come come Allodola, Balestruccio, Cardellino, Passera d’Italia, Rondone comune, Tortora selvatica oltre la prima osservazione dell’Averla piccola (in migrazione) nel sito FAU-NL-020. Tra l’erpetofauna si osserva una consistente depauperazione anche di specie comuni (vedi l’assenza della Lucertola muraiola riscontrata in FAU-NL-020). La lepidotterofauna vede la ricchezza specifica fortemente ridotta in particolare presso il sito FAU-NL-010, seppure non direttamente riconducibile alle opere, ma influenzata da fattori terzi (es. crescita di incolto e altra vegetazione ruderale lungo i transetti dei siti FAU-NL-010 e FAU-NL-500). Analogamente, anche gli odonati, mai abbondanti nell’area, risentono negativamente di fattori esterni alle opere (es. prosciugamento della pozza in FAU-NL-010).

5.15. WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

Non si segnalano particolari criticità nel sito. Tutte le componenti analizzate mostrano valori di ricchezza specifica più elevati o coerenti con il monitoraggio di AO. Per quanto concerne l’avifauna, la comunità risulta più ricca e strutturata rispetto al 2018, con diversi elementi di

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 272 di 273

interesse conservazionistico osservati nel corso dell’anno, tra i quali spicca quella dell’Aquila reale, osservata a settembre con un individuo in termica molto alto, probabile giovane in fase esplorativa. Si segnala inoltre la presenza nel passo migratorio di altri rapaci in All. I della DH come il Biancone, il raro Falco cuculo, il Falco pecchiaiolo ed il Nibbio bruno, mentre il Gheppio può essere localmente nidificante. Altre specie di cui si conferma la presenza sono l’Allodola, la Passera d’Italia, lo Strillozzo e la Tortora selvatica (nidificanti), mentre nuova è la presenza del Prispolone (di passo migratorio) e della Passera mattugia (nidificante). Molto interessante è l’osservazione dell’Occhione (All. I della DH, di passo migratorio). Altre specie non sono state ricontattate rispetto al 2018, ma si tratta di specie in transito non nidificanti (Torcicollo, Stiaccino, Topino). Stabile l’erpetofauna, con la conferma del Tritone alpino e della Rana agile, così come la lepidotterofauna, che si mostra piuttosto ricca, seppur caratterizzata da specie generaliste, tra le quali si segnala comunque la presenza di *Everes argiades*. Tra gli odonati, spicca la presenza di *Anax ephippiger*, presente a seguito dell’invasione osservata tra agosto e settembre.

5.16. WBS - DP93/C.ne Clara e Buona

Non si segnalano criticità particolari. E’ opportuno ricordare che il confronto con l’anno 2018 è viziato dalla scarsa rappresentatività dei dati raccolti lo scorso anno, a causa dell’inaccessibilità del sito nel primo semestre. Complessivamente le comunità appaiono ricche e ben strutturate, soprattutto rispetto al monitoraggio di AO. L’avifauna vede numerosi elementi tipici dei vari ambienti che caratterizzano il sito (acque lentiche, acque lotiche, agroecosistemi, boschi), con specie di interesse conservazionistico, tra le quali spiccano in modo particolare l’Occhione (in passo migratorio) e la Sterna comune (possibile nidificante nell’area), entrambi All.I della DU. Osservate inoltre 4 specie di ardeidi (Airone bianco maggiore, Garzetta, Nitticora - All. I della DU – e Airone cenerino), diversi rapaci (Falco pellegrino, Nibbio bruno - All. I della DU – e Gheppio, oltre a Lodolaio, Sparviere e Poiana) ed altre specie di interesse conservazionistico (Allodola e Passera mattugia, nidificanti, oltre che Prispolone, Piro piro piccolo, Rondone comune, di passo migratorio o erratici). Tra l’erpetofauna, si segnala la riproduzione del Rospo smeraldino. Coerente con le potenzialità dell’area la lepidotterofauna, nella quale spiccano elementi tipici dei boschi ripariali come *Apatura ilia*. Numerose anche le specie di odonati presenti.

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-018-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera Foglio 273 di 273

5.17. WBS - DP070/C.na Bolla

Non si segnalano particolari criticità concernenti le componenti faunistiche monitorate. L’avifauna mostra valori di ricchezza specifici massimi nel periodo di monitoraggio ed una comunità coerente con le potenzialità dell’area, con diversi elementi di interesse conservazionistico. Tra questi, sono stati osservati il Beccapesci (All.I della DU, in migrazione), il Mestolone (in migrazione), il Gheppio, il Cardellino, la Passera d’Italia, la Tortora selvatica e l’Allodola (nidificanti). Si osserva comunque come molte altre osservate nel 2018 non sono state ricontattate nel 2019, come il Biancone (All. I della DU), il Prispolone, la Tottavilla (All. I della DU), la Cutrettola e lo Strillozzo, queste ultime 2 potenzialmente nidificanti nell’area. Per quanto la comunità ornitica nel sito dipenda in larga misura dalla gestione agricola operata, è opportuno monitorare questa con attenzione nel corso del 2020, per valutare possibili effetti cumulati sulle specie sopracitate. Si evidenzia inoltre un certo livello di depauperazione dell’odonatofauna, della quali sono state osservate 4 sole specie, tra cui *Anax ephippiger*, come come già evidenziato per i siti FAU-GE-010 e FAU-PF-060 è specie erratica ed invasiva, la cui presenza non dipende dalle condizioni ambientali in loco. Stabile la lepidotterofauna.

5.18. WBS - R12-IV19-IR13-RI19

Non si segnalano particolari criticità nel sito, per il quale il 2019 rappresenta il primo anno di monitoraggio di CO. Molto stabili tutte le componenti faunistiche indagate. Per quanto concerne l’avifauna, spicca la presenza di una coppia di Ortolani, specie in All. I della DU e in forte decremento a scala continentale, e quella della Colombella, anch’essa All.I della DU, sebbene in questo caso la nidificazione è meno certa. E’ opportuno in futuro valutare attentamente la presenza delle due specie e garantire eventualmente adeguate forme di mitigazione e/o compensazione. Tra le altre specie ornitiche si segnala la presenza in migrazione dell’Averla piccola, del Falco pecchiaiolo e del Nibbio bruno (tutti All.I della DU), oltre a quella dell’Allodola, del Gheppio, delle due Passere e della Tortora selvatica, tutti nidificanti nell’area. Si segnala comunque l’assenza di Cutrettola e Strillozzo rispetto al monitoraggio di AO. Poco ricca, ma coerente con le potenzialità dell’area l’erpetofauna (si sottolinea l’assenza di acqua presso la cava posta al termine del transetto, dove nel monitoraggio di AO erano state individuate le ovature di Rospo smeraldino). Stabile l’entomofauna, presente con specie molto generaliste sia in AO che in CO.