

COMMITTENTE:



ALTA SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01

TRATTA A.V./A.C. TERZO VALICO DEI GIOVI PROGETTO ESECUTIVO

Rapporto annuale 2023 Monitoraggio Ambientale Corso d'Opera Fauna ed Ecosistemi

GENERAL CONTRACTOR	Confidential	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio Cociv Ing. G. Irace		

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
I G 5 1	0 0	E	C V	R O	I M 0 0 C 5	0 2 6	A

Progettazione :								RESP. DEL CONTRAENTE
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	
A00	Prima emissione	IST. OIKOS <i>Eugenio Carlini</i>	29/02/2024	COCIV <i>GM</i>	29/02/2024	COCIV <i>A</i>	29/02/2024	

SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
1.1.	COMMENTO GENERALE	3
1.2.	COMPONENTI FAUNISTICHE	3
1.3.	CAMPAGNE ESEGUITE	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	18
3.	PARTE SPERIMENTALE	21
3.1.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO AVIFAUNA	21
3.2.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA	21
3.3.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI)	23
3.4.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI	23
3.4.1.	Indagini acustiche: ascolto e registrazione con bat-detector	23
3.4.2.	Monitoraggio di roost di svernamento presso cavità naturali	25
3.5.	METODICHE DI RILEVAMENTO ITTIOFAUNA	26
3.5.1.	Abbondanza	26
3.5.2.	Struttura di popolazione e accrescimento	27
4.	RISULTATI	28
4.1.	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	28
4.2.	SITI DI MONITORAGGIO	30
4.2.1.	WBS - DP091	30
4.2.2.	WBS - NV03	37
4.2.3.	WBS - TR11 – IN91	43
4.2.4.	WBS - CA14/COL2	50
4.2.5.	WBS - NV05-COL2B	57
4.2.6.	WBS - NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5	64
4.2.7.	WBS - CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2	91
4.2.8.	WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2	107
4.2.9.	WBS - NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1	115
4.2.10.	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 ..	138
4.2.11.	WBS - GN1Y	167
4.2.12.	WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K	182
4.2.13.	WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	201

4.2.14.	WBS - DP93 / C.ne Clara e Buona.....	208
4.2.15.	WBS - DP070 / C.na Bolla	215
4.2.16.	WBS - R12-IV19-IR13-RI19	222
5.	CONCLUSIONI.....	228
5.1.	WBS – DP091	228
5.2	WBS – NV03	228
5.3	WBS – TR11-IN91	229
5.4	WBS – CA14/COL2	230
5.5	WBS – NV05-COL2B.....	231
5.6	WBS – NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5.....	231
5.7	WBS – CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2	232
5.8	WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2.....	233
5.9	WBS – NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1	234
5.10	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	235
5.11	WBS - GN1Y	236
5.12	WBS - CA23/COP7 - GN1BC - DP060/RMP2 - IR1G - IV13 - RI14 - IR1JIV14 - IR1K 237	
5.13	WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro.....	237
5.14	WBS - DP93/C.ne Clara e Buona	238
5.15	WBS - DP070/C.na Bolla.....	239
5.16	WBS – R12-IV19-IR13-RI19	240

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 3 di 240

1. PREMESSA

1.1. COMMENTO GENERALE

Nel presente report sono presentati i risultati della serie di indagini faunistiche svolte nel 2023, 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)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
4 di 240

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;
- chiroterti;
- 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	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	LUG	2023-07-30
					AGO	2023-08-27
					SET	2023-09-21
					Erpeto	1
			APR	2023-04-30		
			MAG	2023-05-21		
GIU	2023-06-25					
Macroinv	1	APR	2023-04-30			



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-GE-020		NV03	Avifauna	2	LUG	2023-07-30
					SET	2023-09-21
				1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
			2	LUG	2023-07-30	
				AGO	2023-08-27	
			Erpeto	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
Macroinv	1	APR	2023-04-30			
		2	LUG	2023-07-30		
FAU-GE-500		IN91	Avifauna	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	LUG	2023-07-30
					AGO	2023-08-27
			Erpeto	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
			Macroinv	1	APR	2023-04-30
					2	LUG
SET		2023-09-21				
		MAR	2023-03-26			
		APR	2023-04-30			
		MAG	2023-05-21			
FAU-GE-040		CA14/COL2	Avifauna	1	GIU	2023-06-25
					LUG	2023-07-30
				2	LUG	2023-07-30
					LUG	2023-07-30



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA				
			Erpeto	1	AGO	2023-08-27				
					SET	2023-09-21				
					MAR	2023-03-26				
					APR	2023-04-30				
					MAG	2023-05-21				
			GIU	2023-06-25						
			Macroinv				1	APR	2023-04-30	
								2	LUG	2023-07-30
							SET	2023-09-21		
							FAU-GE-061		NV05-COL2b	Avifauna
APR	2023-04-30									
MAG	2023-05-21									
GIU	2023-06-25									
2	LUG	2023-07-30								
	AGO	2023-08-27								
FAU-GE-070		NV07-NV08	Avifauna	1	SET	2023-09-21				
					2	MAR	2023-03-26			
						APR	2023-04-30			
						MAG	2023-05-21			
				GIU		2023-06-25				
				Erpeto	1	LUG	2023-07-30			
AGO	2023-08-27									
SET	2023-09-21									
Macroinv	1	MAR	2023-03-26							
		APR	2023-04-30							
		MAG	2023-05-21							
		GIU	2023-06-25							
					APR	2023-04-30				

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
				2	LUG	2023-07-30
					SET	2023-09-21
FAU-CM-010	Campomorone	NV08	Avifauna	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	LUG	2023-07-30
					AGO	2023-08-27
			Erpeto	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	APR	2023-04-30
					LUG	2023-07-30
FAU-CM-020	Campomorone	NV09	Avifauna	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	LUG	2023-07-30
					AGO	2023-08-27
			Erpeto	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
				2	APR	2023-04-30
					LUG	2023-07-30
FAU-CM-030	Campomorone	NV09 CA05/CBL5	Avifauna	1	SET	2023-09-21
					MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
				2	GIU	2023-06-25
					LUG	2023-07-30

GENERAL CONTRACTOR

webuild

Terzo Valico AV/AC



ALTA SORVEGLIANZA



GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00
Fauna ed Ecosistemi – Corso d'OperaFoglio
8 di 240

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA			
			Erpeto	1	AGO	2023-08-27			
					SET	2023-09-21			
					MAR	2023-03-26			
					APR	2023-04-30			
					MAG	2023-05-21			
					GIU	2023-06-25			
			Macroinv	2	APR	2023-04-30			
					LUG	2023-07-30			
					SET	2023-09-21			
					MAR	2023-03-26			
			FAU-CM-040		CA16/COV6 NV12 CA28/CSL2	Avifauna	1	APR	2023-04-30
								MAG	2023-05-21
								GIU	2023-06-25
								LUG	2023-07-30
2	AGO	2023-08-27							
	SET	2023-09-21							
	Chiroterri	1					APR	2023-04-29	
							MAG	2023-05-19	
GIU						2023-06-23			
2	LUG	2023-07-28							
	AGO	2023-08-25							
	SET	2023-09-20							
	OTT	2023-10-19							
Chiroterri_roost	1	GEN				2023-01-29			
	2	LUG	2023-07-28						
Erpeto	1	MAR	2023-03-26						
		APR	2023-04-30						
		MAG	2023-05-21						
		GIU	2023-06-25						
Macroinv	1	APR	2023-04-30						
	2	LUG	2023-07-30						
		NV12 DP020/CL2/RAL2	Avifauna	1	MAR	2023-03-26			
					APR	2023-04-30			
					MAG	2023-05-21			



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
				2	GIU	2023-06-25
					LUG	2023-07-30
					AGO	2023-08-27
					SET	2023-09-21
			Chiroterri	1	APR	2023-04-29
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
					2	LUG
			AGO	2023-08-25		
			SET	2023-09-20		
			OTT	2023-10-19		
			Chiroterri_roost	1	GEN	2023-01-29
				2	LUG	2023-07-28
			Erpeto	1	MAR	2023-03-26
					APR	2023-04-30
					MAG	2023-05-21
					GIU	2023-06-25
			Macroinv	1	APR	2023-04-30
2	LUG	2023-07-30				
	SET	2023-09-21				
FAU-FR-030	Fraconalto	CA18/COP2 NV22-COP2	Avifauna	1	MAR	2023-03-25
					APR	2023-04-29
					MAG	2023-05-20
					GIU	2023-06-24
			2	LUG	2023-07-29	
				AGO	2023-08-26	
				SET	2023-09-20	
			Chiroterri	1	APR	2023-04-29
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
					2	LUG
			AGO	2023-08-25		
SET	2023-09-19					
OTT	2023-10-19					
Erpeto	1	MAR	2023-03-25			

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
FAU-VO-020-B		CA17/COP1 DP040/RAP1	Macroinv		APR	2023-04-29	
					MAG	2023-05-20	
					GIU	2023-06-24	
				1	APR	2023-04-29	
					2	LUG	2023-07-29
						SET	2023-09-20
			Avifauna	1	MAR	2023-03-25	
					APR	2023-04-29	
					MAG	2023-05-20	
				2	GIU	2023-06-24	
					LUG	2023-07-29	
					AGO	2023-08-26	
Chiroterri	1	APR	2023-04-29				
		MAG	2023-05-19				
		GIU	2023-06-23				
		2	LUG	2023-07-28			
	AGO		2023-08-25				
	SET		2023-09-19				
	OTT		2023-10-19				
	Erpeto	1	MAR	2023-03-25			
APR			2023-04-29				
MAG			2023-05-20				
GIU			2023-06-24				
Macroinv	1	APR	2023-04-29				
		LUG	2023-07-29				
	2	SET	2023-09-20				
FAU-VO-020		CA17/COP1 CA31-CSP3 DP040/RAP1 NV15	Avifauna	1	MAR	2023-03-25	
					APR	2023-04-29	
					MAG	2023-05-20	
				2	GIU	2023-06-24	
					LUG	2023-07-29	
					AGO	2023-08-26	
			Chiroterri	1	SET	2023-09-20	
					APR	2023-04-29	

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
				2	MAG	2023-05-19	
					GIU	2023-06-23	
					LUG	2023-07-28	
					AGO	2023-08-25	
					SET	2023-09-19	
					OTT	2023-10-19	
			Erpeto	1	MAR	2023-03-25	
					APR	2023-04-29	
					MAG	2023-05-20	
					GIU	2023-06-24	
			Ittiofauna	1	MAR	2023-03-24	
					2	AGO	2023-08-17
NOV	2023-11-20						
Macroinv	1	APR	2023-04-29				
		2	LUG	2023-07-29			
	SET	2023-09-20					
FAU-VO-010		CA17/COP1 DP04/RAP1	Ittiofauna	1	MAR	2023-03-24	
					2	AGO	2023-08-17
					NOV	2023-11-20	
FAU-AR-500	Arquata Scrivia	IVI20-IR1C-TR12- IN1Y-IN11-IN1G - CA20B/COP4 - NV29	Avifauna	1	MAR	2023-03-24	
					APR	2023-04-28	
					MAG	2023-05-19	
					GIU	2023-06-23	
					2	LUG	2023-07-28
					AGO	2023-08-25	
			SET	2023-09-19			
			Erpeto	1	MAR	2023-03-24	
					APR	2023-04-28	
					MAG	2023-05-19	
					GIU	2023-06-23	
			Macroinv	1	APR	2023-04-28	
2	LUG	2023-07-28					
SET	2023-09-19						
FAU-AR-040		DP050-NV29	Avifauna	1	MAR	2023-03-25	
					APR	2023-04-29	

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
					MAG	2023-05-20
					GIU	2023-06-24
					LUG	2023-07-29
					AGO	2023-08-26
				SET	2023-09-20	
				Erpeto	MAR	2023-03-25
					APR	2023-04-29
					MAG	2023-05-20
			GIU		2023-06-24	
			Macroinv	1	APR	2023-04-29
				2	LUG	2023-07-29
					SET	2023-09-20
FAU-SS-500	Serravalle Scrivia	IN11-RI11-RI1C- IN1U-IN1Z-RI12	Avifauna	1	MAR	2023-03-24
					APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
				2	LUG	2023-07-28
					AGO	2023-08-25
					SET	2023-09-19
			Erpeto	MAR	2023-03-24	
				APR	2023-04-28	
				MAG	2023-05-19	
				GIU	2023-06-23	
			Macroinv	1	APR	2023-04-28
				2	LUG	2023-07-28
					SET	2023-09-19
FAU-AR-020	Arquata Scrivia	CA21/COP5	Avifauna	1	MAR	2023-03-25
					APR	2023-04-29
					MAG	2023-05-20
					GIU	2023-06-24
				2	LUG	2023-07-29
					AGO	2023-08-26
					SET	2023-09-20
			Erpeto	1	MAR	2023-03-25
				APR	2023-04-29	



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
FAU-NL-001	Novi Ligure	GN1Y	Macroinv	2	MAG	2023-05-20	
					GIU	2023-06-24	
					APR	2023-04-29	
					LUG	2023-07-29	
					SET	2023-09-20	
			Avifauna	1	MAR	2023-03-23	
					APR_1	2023-04-08	
					APR_2	2023-04-27	
					MAG_1	2023-05-06	
					MAG_2	2023-05-18	
2	GIU	2023-06-22					
	LUG	2023-07-26					
	AGO	2023-08-24					
	SET	2023-09-18					
	Erpeto	1		MAR	2023-03-23		
APR			2023-04-27				
MAG			2023-05-18				
2		GIU	2023-06-22				
		SET	2023-09-18				
		OTT	2023-11-21				
Macroinv	1	APR	2023-04-27				
		MAG	2023-05-18				
		GIU	2023-06-22				
	2	LUG	2023-07-27				
		AGO	2023-08-24				
		SET	2023-09-18				
FAU-NL-005			Avifauna	1	MAR	2023-03-24	
					APR_1	2023-04-08	
					APR_2	2023-04-28	
					MAG_1	2023-05-06	
					MAG_2	2023-05-19	
					GIU	2023-06-23	
					2	LUG	2023-07-27
						AGO	2023-08-25

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
			Erpeto	1	SET	2023-09-19
					MAR	2023-03-24
					APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
				GIU	2023-06-23	
				2	SET	2023-09-19
			OTT		2023-10-21	
			Macroinv	1	APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
				2	LUG	2023-07-27
					AGO	2023-08-25
SET	2023-09-19					
OTT	2023-10-21					
FAU-NL-010		CA23/COP7 GN1BC	Avifauna	1	MAR	2023-03-24
					APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
				2	LUG	2023-07-28
					AGO	2023-08-25
			Erpeto	1	MAR	2023-03-24
					APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
				2	APR	2023-04-28
					LUG	2023-07-28
SET	2023-09-19					
2023-03-24						
FAU-NL-020		DP060/RMP2 IR1G - IV13	Avifauna	1	MAR	2023-03-24
					APR	2023-04-28
					MAG	2023-05-19
					GIU	2023-06-23
				2	LUG	2023-07-28
					AGO	2023-08-25



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA		
			Erpeto	1	SET	2023-09-19		
					MAR	2023-03-24		
					APR	2023-04-28		
					MAG	2023-05-19		
					GIU	2023-06-23		
			Macroinv	1	APR	2023-04-28		
					LUG	2023-07-28		
				2	SET	2023-09-19		
					Avifauna	1	MAR	2023-03-24
							APR	2023-04-28
MAG	2023-05-19							
GIU	2023-06-23							
2	LUG	2023-07-28						
	AGO	2023-08-25						
	SET	2023-09-19						
	Erpeto	1	MAR	2023-03-24				
APR			2023-04-28					
MAG			2023-05-19					
GIU			2023-06-23					
Macroinv	1	APR	2023-04-28					
		LUG	2023-07-28					
	2	SET	2023-09-19					
FAU-NL-500		RI14 - IR1J-IV14-IR1K	Avifauna	1	MAR	2023-03-24		
					APR	2023-04-28		
					MAG	2023-05-19		
					GIU	2023-06-23		
					2	LUG	2023-07-28	
						AGO	2023-08-25	
			SET	2023-09-19				
			Erpeto	1	MAR	2023-03-24		
					APR	2023-04-28		
					MAG	2023-05-19		
					GIU	2023-06-23		
			Macroinv	1	APR	2023-04-28		
					LUG	2023-07-28		
2	SET	2023-09-19						
FAU-PF-060	Pozzolo Formigaro	Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro	Avifauna	1	MAR_1	2023-03-23		
					APR_1	2023-04-08		
					APR_2	2023-04-27		
					MAG_1	2023-05-06		
					MAG_2	2023-05-18		
					GIU_1	2023-06-22		
			2	LUG	2023-07-26			
				AGO	2023-08-24			
				SET	2023-09-18			
			Erpeto	1	MAR	2023-03-23		
					APR	2023-04-27		
					MAG	2023-05-18		
					GIU	2023-06-22		



SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA			
			Macroinv	2	SET	2023-09-18			
					OTT	2023-11-21			
				1	APR	2023-04-27			
					MAG	2023-05-18			
					GIU	2023-06-22			
				2	LUG	2023-07-27			
			AGO		2023-08-24				
			SET		2023-09-18				
			FAU-AL-001	Alessandria	DP93/C.ne Clara e Buona	Avifauna	1	MAR	2023-03-23
								APR_1	2023-04-08
								APR_2	2023-04-27
							MAG_1	2023-05-06	
MAG_2	2023-05-18								
GIU	2023-06-22								
2	LUG	2023-07-26							
	AGO	2023-08-24							
	SET	2023-09-18							
Erpeto	1	MAR				2023-03-23			
		APR				2023-04-27			
		MAG				2023-05-18			
	2	GIU	2023-06-22						
		SET	2023-09-18						
		OTT	2023-11-21						
Macroinv	1	APR	2023-04-27						
		MAG	2023-05-18						
		GIU	2023-06-22						
	2	LUG	2023-07-27						
		AGO	2023-08-24						
		SET	2023-09-18						
FAU-AL-002		DP070/C.na Bolla	Avifauna	1	OTT	2023-10-21			
					MAR	2023-03-23			
					APR_1	2023-04-08			
					APR_2	2023-04-27			
MAG_1	2023-05-06								

SITO	COMUNE	WBS	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
				2	MAG_2	2023-05-18	
					GIU	2023-06-22	
					LUG	2023-07-26	
					AGO	2023-08-24	
				SET	2023-09-18		
				1	MAR	2023-03-23	
					APR	2023-04-27	
					MAG	2023-05-18	
			GIU		2023-06-22		
			Erpeto	2	SET	2023-09-18	
					OTT	2023-11-21	
				1	APR	2023-04-27	
					MAG	2023-05-18	
			Macroinv	2	GIU	2023-06-22	
					LUG	2023-07-27	
					AGO	2023-08-24	
SET	2023-09-18						
OTT	2023-10-21						
FAU-TR-510	Tortona	R12-IV19-IR13-RI19		Avifauna	1	MAR	2023-03-23
						APR	2023-04-27
						MAG	2023-05-18
			GIU			2023-06-22	
			2		LUG	2023-07-26	
					AGO	2023-08-24	
					SET	2023-09-18	
					Erpeto	1	MAR
APR	2023-04-27						
MAG	2023-05-18						
GIU	2023-06-22						
Macroinv	1	APR	2023-04-27				
		LUG	2023-07-27				
	2	SET	2023-09-18				

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 18 di 240

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”;

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 19 di 240

- 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>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 20 di 240</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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 21 di 240

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

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 22 di 240</p>

da visitare tipi diversi di habitat ed avvicinare tutti i punti potenzialmente idonei alla presenza delle specie.

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

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

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

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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 23 di 240

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 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 dapdice/P. edusa*). Rispetto alle precedenti relazioni del periodo 2012-2017, 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 chiroteri 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
24 di 240

emessi dai Chiroteri 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.

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 (Conteq/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*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
25 di 240

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;
- 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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 26 di 240

Poiché le cavità naturali rivestono un ruolo importante per la biologia di vari gruppi faunistici, più o meno strettamente legati agli ambienti ipogei, in occasione del monitoraggio dei Chiroteri si è provveduto ad annotare la presenza di specie afferenti ad altri taxa per i quali siano previste attività di monitoraggio da PMA. In particolare, per quanto riguarda gli Anfibi, l’accesso ad ambienti ipogei rende possibile monitorare la presenza del Geotritone di Strinati (*Speleomantes strinati*), specie eutroglofila legata ai sistemi interstiziali di superficie e profondi, perciò difficilmente reperibile durante le normali indagini erpetologiche. Tali osservazioni sono andate ad integrare i dati raccolti nell’ambito delle normali indagini faunistiche previste dal PMA.

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.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Foglio 27 di 240
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		

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

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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 28 di 240

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 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) (Gustin et al. 2019)
 - NA: “Not Applicable” – “non applicabile” (tipicamente usato per specie alloctone, aufughe o estremamente sporadiche)
 - NE: “Not Evaluated” – “nessuna valutazione”
 - DD: “Data Deficient” – “carezza di dati”
 - LC: “Least Concern” – “a più basso rischio”
 - NT: “Near Theratened” – “prossimo alla minaccia”
 - VU: “Vulnerable” – “vulnerabile”
- 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)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 29 di 240

- 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 della 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	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-					x		
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	VU	-	*					x		
Aquila minore	<i>Hieraaetus pennatus</i>	-	SPEC3	*						x	x
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-					x		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	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>	LC	-	*					x	x	
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-				x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</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
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x	x	x		
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-					x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus comix</i>	LC	-	-			x	x	x	x	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-		x			x		x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-			x		x		
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i>	VU	SPEC1	*					x		
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*					x		x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x			x		x
Fiorellino	<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	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	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Gru	<i>Grus grus</i>	RE	SPEC3	*						x	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-						x	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-					x		
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-			x	x			
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-				x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-			x				
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	DD	SPEC1	*	x	x	x	x			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*						x	
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	VU	SPEC1	*							x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-	x	x	x	x	x		x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	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	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	DD	-	-	x						
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-		x		x	x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x					
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	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
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x	x	x	
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	LC	-	-	x	x		x			
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-			x	x	x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-					x		
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	
Tarabuso	<i>Botarus stellaris</i>	EN	SPEC3	*						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		
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	LC	-	-		x	x				
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 2: 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	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Ricchezza specifica	26	34	39	34	45	30	35
nP/P	0.3	0.36	0.345	0.36	0.8	1	0.52

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

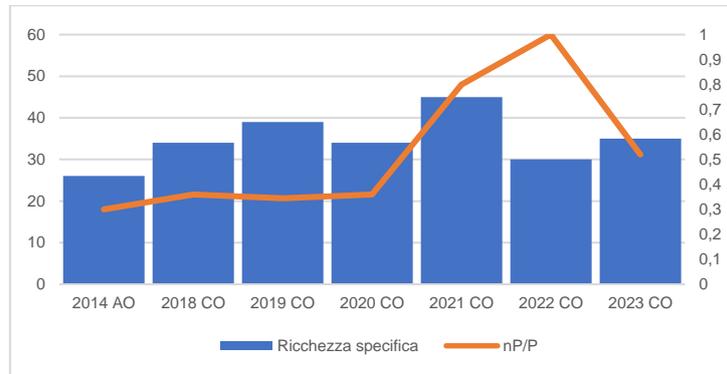


Figura 1: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014 AO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x				
RET	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*						x	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	*	x						
ANF	<i>Hyla sp.</i>	-	-	-				x			
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x		
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-			x				
ANF	<i>Rana sp.</i>	-	-	-	x	x					
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	2	2	1	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	3	2	3	2	2	2	1

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x				x		x
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-							x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x	
<i>Callophrys rubi</i>	LEPID	-	-	x						
<i>Charaxes jasius</i>	LEPID	LC	-					x		x
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-			x	x	x		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x					
<i>Colias alfacaensis</i>	LEPID	LC	-	x						
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x	x
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-			x				
<i>Hipparchia fagi</i>	LEPID	LC	-				x			
<i>Hipparchia statilinus</i>	LEPID	LC	-	x	x			x		
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-			x			x	
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-					x		
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-		x				x	
<i>Libythea celtis</i>	LEPID	LC	-			x				
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-				x			
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x		x	x
<i>Lysandra bellargus</i>	LEPID	LC	-			x				
<i>Lysandra coridon</i>	LEPID	LC	-				x	x		
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x			x		
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x	x
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-				x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-	x	x				x	
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x		x	x			
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x	x					
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-					x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	
<i>Polyommatus bellargus</i>	LEPID	LC	-		x		x	x		
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-		x					
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-						x	x
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x						
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-						x	
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-					x	x	
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-		x	x		x	x	
<i>Aeshna sp.</i>	ODON	-	-			x				
<i>Anax ephippiger</i>	ODON	LC	-			x		x	x	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-				x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-					x		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum sp.</i>	ODON	LC	-	x						
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-							x

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 35 di 240

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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	14	14	13	16	19	18	12
Ricch. specifica ODONATA	1	1	3	2	3	2	2

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

Non si rilevano criticità generalizzate nell’area, che conserva un assetto di semi-naturalità tale da favorire la stabilità della fauna stanziale. La riduzione della diversità nella componente Avifauna sperimentata l’anno 2022 è stata in parte compensata dall’incremento nel 2023. Si ribadisce come queste oscillazioni siano in larga parte imputabili alle comparse occasionali delle specie migratrici, che sfruttano l’area di indagine con fluttuazioni stagionali imprevedibili. È questo il caso di diversi rapaci quali Aquila minore, Falco cuculo, Falco di palude, Falco

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
36 di 240

pecchiaiolo, Lodolaio, ma anche del Tarabuso, la cui assenza non desta pertanto alcuna preoccupazione. Viene osservato per la prima volta il Nibbio reale (marzo), rapace migratore classificato come SPEC1 e inserito nell’All. I della Direttiva Uccelli. L’area risulta inoltre favorevole al transito migratorio di uccelli non rapaci, come il Prispolone (SPEC3). L’assenza di migratori quali la Gru e il Gruccione ha determinato un riequilibrio fra non-passeriformi e passeriformi (nP/P), il cui rapporto torna a valori minori di 1 (in particolare 0,52). Rimane assente la Magnanina comune (All. I della Direttiva Uccelli), mancanza che si continua a imputare alla scarsa contattabilità della specie al di fuori della stagione di canto. Infatti, l’ambiente di macchia mediterranea che degrada verso la gariga si mantiene altamente idoneo per la specie. L’erpetofauna vede la presenza della sola *Podarcis muralis*, specie costantemente presente nel corso degli anni, mentre non si rilevano anfibi unicamente a causa delle ridotte precipitazioni che hanno caratterizzato anche il 2023 determinando il prosciugamento di un corso d’acqua minore che non ha permesso la riproduzione degli anfibi presso l’unico tratto accessibile. In lieve riduzione la comunità di macroinvertebrati, che vede tuttavia la comparsa di *Brenthis daphne* fra i lepidotteri. Rimane marginale la presenza di odonati vista l’assenza di aree umide ospitali alla loro riproduzione, da segnalare comunque il rilevamento di una nuova specie per l’area: *Sympetrum striolatum*.

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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x							x
Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i>	-	SPEC3	*								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	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*				x			x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x		x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	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
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-						x		
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x	x	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		x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-			x					x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		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	x		x	x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-		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
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x							
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-				x				
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x	x	x			x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-			x		x			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	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	x	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		x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	x		x		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		x	x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	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						x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	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	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-							x	
Usignolo del Giappone	<i>Leiothrix lutea</i>	-	-	-							x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x			
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-				x				

Tabella 9: 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 AO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	20	28	31	31	32	25	28	30
nP/P	0,333	0,333	0,476	0,632	0,6	0,471	0,867	0,666

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

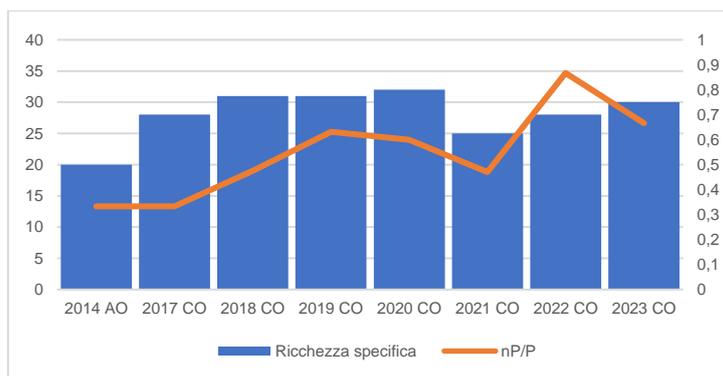


Figura 3: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 40 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*						x		
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*			x					
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x							
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-				x				
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 11: 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	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	2	1	1	1	1
Ricch. specifica RETTILI	2	1	2	1	1	2	1	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x	x	
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x	x	x				
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-		x						
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-	x			x	x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-			x	x				x
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Hipparchia fagi</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Hipparchia statilinus</i>	LEPID	LC	-		x						
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x		x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x	x			
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-			x			x	x	

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-			x	x	x			
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-				x	x			x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-			x	x		x		
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-	x			x	x		x	x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-				x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x		x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x		x	x		x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-						x	x	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x			x		x		
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-			x	x		x	x	x
<i>Aeshna sp.</i>	ODON	-	-					x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x		x
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-					x	x		
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x	x
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-				x				
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-	x			x				
<i>Cordulegaster sp.</i>	ODON	LC	-		x				x		x
<i>Onychogomphus uncatulus</i>	ODON	LC	-	x							
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-								x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-							x	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x						

Tabella 13: 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	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	6	12	19	12	11	11	9
Ricch. specifica ODONATA	3	4	2	4	4	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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 42 di 240



Figura 4 – *Falco peregrinus*

Commento ai risultati

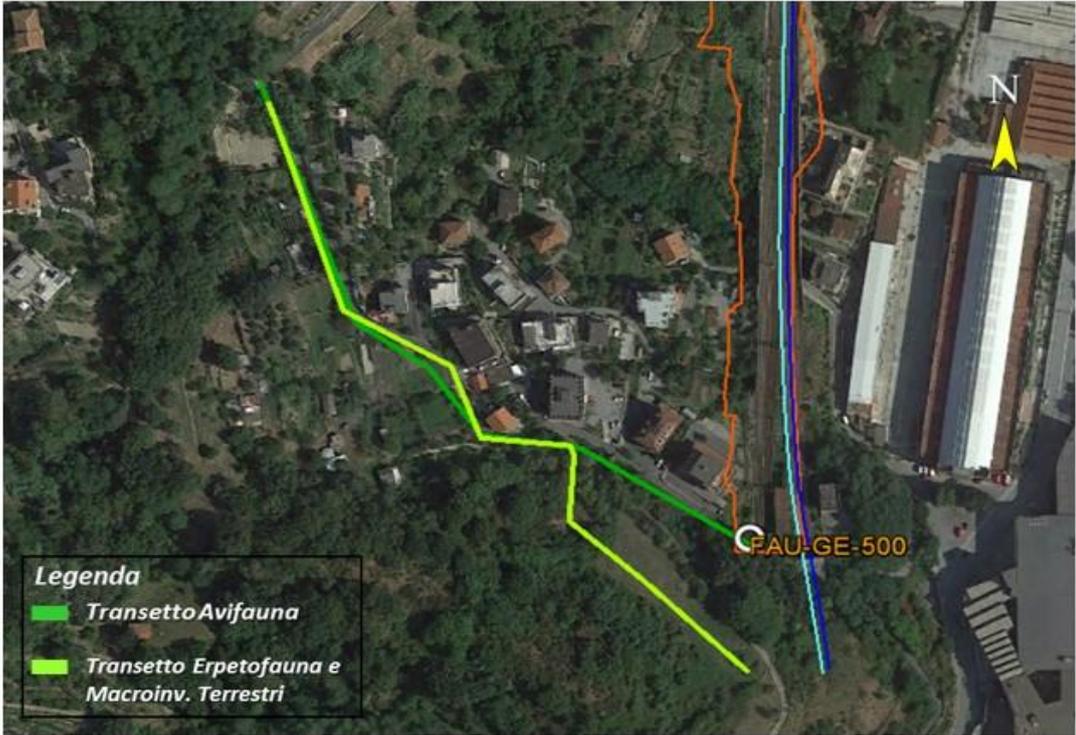
I risultati non evidenziano particolari criticità. La diversità, per quanto riguarda le specie di uccelli, continua la tendenza di leggera crescita iniziata nel 2021, avvicinandosi alla media storica dell’area. L’aumento consistente nel rapporto nP/P osservato il 2022 torna a valori più bassi (0,666), ma comunque superiori alla media storica nel sito. Al risultato contribuisce anche l’assenza del Tordo bottaccio, attribuibile con certezza all’aleatorietà a cui è sottoposta l’attività di monitoraggio faunistico, e la comparsa del Falco pecchiaiolo (rapace migratore a lungo raggio). Le specie sono infatti generaliste e largamente diffuse in queste matrici ambientali semi-antropizzate. Tra i corvidi stabile la presenza della Taccola che nidifica negli edifici diroccati ivi presenti. Vengono segnalati dopo anni di assenza Storno, Codibugnolo e Airone cenerino, specie comuni e largamente diffuse sul territorio. Riconfermate, tra le specie citate nell’All. I della Direttiva Uccelli, Biancone e Falco pellegrino. Il secondo potrebbe verosimilmente utilizzare le pareti di roccia per nidificare. Alla segnalazione dell’Usignolo del Giappone (*Leiothrix lutea*) avvenuta nel 2022 non è seguito riscontro nel 2023. Si tratta di una specie alloctona che sta manifestando il suo potenziale di invasività in varie aree della Liguria, compreso il sito coinvolto dai monitoraggi. La sua scomparsa, per quanto positiva, non si ritiene associata ad una regressione della popolazione ma alla selezione, a grande scala, di altri siti di nidificazione. L’erpetofauna non registra alcuna variazione ed è limitata a due specie comuni e facilmente rilevabili. La permanenza di pozze nell’alveo fluviale ha permesso anche nel 2023 la riproduzione di *Bufo bufo*, nonostante le precipitazioni ridotte. In leggera flessione i lepidotteri, che vedono confermate le specie maggiormente rilevate nel corso degli anni come le *Pieris* e *Lasiommata megera* e *Vanessa cardui*. In crescita gli Odonati, con quattro specie rilevate, fra le quali anche una non segnalata nel sito in precedenza: *Orthetrum brunneum*.

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, prati 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



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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-				x							
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*											x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x			x	x	x	x	x	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			x		
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-								x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		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	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	
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	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x			x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-										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									
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*							x				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x		x	x	x		x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	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	x	x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-								x	x		
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-				x	x						
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-							x	x	x		
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-										x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*	x										
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x	x		x	x		x	x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-		x	x	x		x	x	x	x		x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x		x	x			x				
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-										x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x									
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-										x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x	x		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-								x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x				x	x	x	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	x	x	x	
Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	LC	-	-									x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x			
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-									x		
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-									x		
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-									x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x					x			x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-				x		x	x			x	x
Torricollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-						x					
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x		x
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	x	x	x	x

Tabella 16: 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 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	18	26	21	26	24	33	29	32	35	25	25
nP/P	0,5	0,529	0,312	0,444	0,333	0,375	0,381	0,455	0,4	0,562	0,562

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

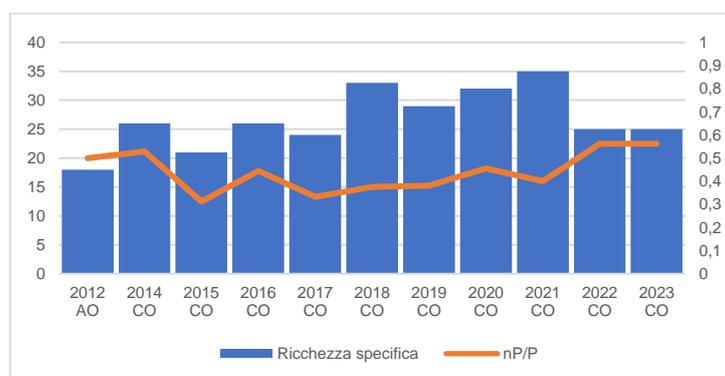


Figura 5: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 46 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-				x							
RET	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*		x									
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*							x				
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x	x	x			x	x			x
ANF	<i>Hyla intermedia</i>	LC	IV	-	x		x		x						
ANF	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	-	*									x		
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x					
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*				x	x		x	x	x	x	

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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	0	1	1	2	0	1	1	2	1	0
Ricch. specifica RETTILI	2	4	3	4	2	2	2	3	2	1	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-		x	x			x	x	x	x	x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-											x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x				x	x	x				x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Charaxes jasius</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x	x							x	
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x		x				x			
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-	x		x								
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Hipparchia fagi</i>	LEPID	LC	-								x			

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Hipparchia statilinus</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-						x	x				
<i>Limnitis reducta</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x		x	x							
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x				x	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x					x			x	x	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-			x			x					
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x					x					
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-										x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x				x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x	x	x	x		x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x						x	x	
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-				x	x		x	x			x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-	x								x		
<i>Anax ephippiger</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-				x							
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x				x		

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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO									
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	8	14	9	6	11	10	10	10	9	8
Ricch. specifica ODONATA	2	1	1	2	1	0	0	2	2	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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 48 di 240



Figura 6 – *Lanius collurio*

Commenti ai risultati

Complessivamente non si riscontrano criticità nel sito. La rilevante riduzione di diversità per la componente Avifauna osservata nel 2022 è seguita da una situazione di forte stabilità nel 2023. Anche il rapporto nP/P si mantiene analogo e pari a 0,562. Entrambi i valori risultano comunque allineati a quelli registrati, in media, durante il monitoraggio AO e nei primi anni di CO. Alcune assenze sono riconducibili a specie osservate gli scorsi anni in migrazione (ad esempio la Stiaccino, Luì bianco, Prispolone) o dispersione (ad esempio il Corvo imperiale). L’assenza dei rapaci migratori Falco cuculo e Falco di palude, entrambi citati nell’All. I della Direttiva Uccelli, non desta alcuna preoccupazione in quanto specie di transito capaci di manifestarsi in maniera aleatoria e non legata alle modificazioni inerenti le opere cantieristiche. Il fenomeno migratorio che coinvolge con intensità tutta la fascia costiera della regione Liguria interessa anche i Passeriformi, come l’Averla piccola (SPEC2, All. I Direttiva Uccelli), segnalata per la prima volta nel sito in sosta migratoria. La scomparsa della Pernice rossa, registrata in precedenza solo nel 2022, non corrisponde a un degrado dell’habitat dal momento che la specie è soggetta a intensa attività di rilascio venatorio e la dimensione delle sue popolazioni risponde in primo luogo a questo. Tra le specie nidificanti risalta l’assenza, riconfermata per il secondo anno, del Rampichino comune, possibilmente imputabile alla gestione delle fasce boschive, indipendente dalle attività connesse al Terzo Valico dei Giovi. Ricompare la Tortora dal collare, specie spiccatamente sinantropica. Per quanto concerne l’erpetofauna, è confermata la presenza della comune *Podarcis muralis* (All. IV della Direttiva Habitat), mentre la scomparsa di una piccola pozza d’acqua lungo un torrentello (a causa delle

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 49 di 240

limitate precipitazioni) non ha consentito di rilevare come negli anni passati *Bufo bufo*, che utilizzava il biotopo come sito riproduttivo. I Lepidotteri sono sostanzialmente stabili e la maggior parte delle specie ha un’ecologia generalista. È ricomparsa *Lasiommata megera* specie costantemente rilevata durante gli anni di monitoraggio CO, tranne nel 2022, mentre non è stata osservata la solitamente comune *Argynnis paphia*. Assenti gli Odonati, la cui riduzione è stata percepibile ad ampia scala per la compromissione degli ambienti acquatici vista la bassa piovosità verificatasi durante il biennio 2022 e 2023.

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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x										
Allocco	<i>Strix aluco</i>	LC	-	-											x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x	x	x			x	x	x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x			x					
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-			x							x	
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*		x							x		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-								x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		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	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x			x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-							x				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x		x		x	x			x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x									x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-											x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-			x								
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*											x
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x	x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Lù grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-						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	x	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x			x	x	x				x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-					x	x	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-							x				
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x		x		x					x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x								
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x					x				x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-										x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-	x										
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x		x	x	x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-				x							

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
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							
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-							x	x			
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-			x			x					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-						x	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	18	26	21	22	24	28	28	21	24	24	26
nP/P	0,5	0,3	0,4	0,158	0,412	0,273	0,333	0,5	0,5	0,412	0,733

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

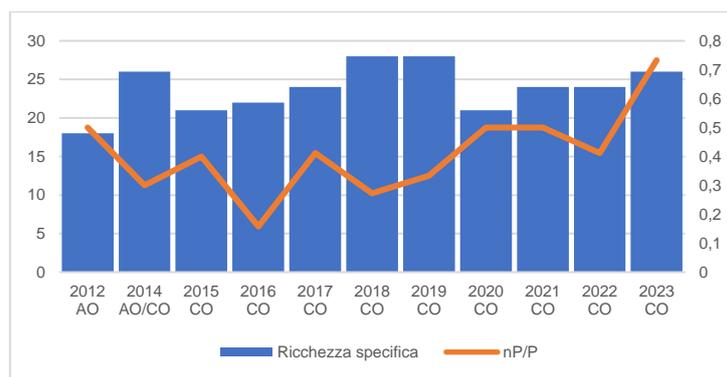


Figura 7: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	AO/ CO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x	x	x	x					x	
ANF	<i>Speleomantes strinatii</i>	LC	II IV	-											x	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*											x	
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-					x	x		x	x	x	x	
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-					x							
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x	x	x	x						
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x	x	x	x	x						
ANF	<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.

INDICE	2012 AO	2013 CO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	2	2	4	3	0	0	0	0	1	0
Ricch. specifica RETTILI	1	1	2	2	3	3	1	2	2	2	4	1

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	AO/ CO	CO								
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-						x		x			
<i>Argynnis aglaja</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x		x		x					x	
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-			x			x	x	x			
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-										x	
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x			x							
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II					x	x					
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-								x			x
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-					x					x	

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x		x			x		x		x	
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x		x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x				x			x	x		x
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-							x				x
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x				
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-					x	x		x	x		
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x			x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x	x	x	x		x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x				x	x	x		x
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-											x
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x				x					x	
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-			x								
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-					x	x			x		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-			x		x			x		x	
<i>Sympetrum sp.</i>	ODON	LC	-				x							

Tabella 27: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	6	6	8	10	13	10	13	10	8	11
Ricch. specifica ODONATA	0	0	2	1	2	1	0	1	1	1	0

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 - *Psittacula krameri*

Commenti ai risultati

Nel complesso non si segnalano criticità presso l’area. La componente Avifauna vede una stabilità notevole rispetto al medio periodo e una leggera crescita dall’anno precedente. Il *turn-over* nella composizione specifica è basso a testimonianza che le opere in atto non stanno apportando modificazioni sostanziali alle cenosi locali. Le novità sono riconducibili a individui in dispersione o nidificazione, ma di difficile contattabilità, come l’Allocco, udito in canto diurno. Segnalato per la prima volta anche il Falco pellegrino e riconfermata la Cornacchia grigia, inaspettatamente assente dal 2014. Come gli anni precedenti, assenti o poche le specie di interesse conservazionistico inserite nell’All. I della Direttiva Uccelli (Falco pellegrino). Il Parrocchetto dal collare appare ormai stabile frequentatore dell’area, a indicare la sua plasticità nello sfruttare anche ambienti più naturali rispetto a quelli propriamente urbani. Per quanto concerne la componente Erpetofauna, è da segnalare la riduzione del numero di specie di rettili osservate, che nel corso del 2022 includono la sola *Podarcis muralis*, unica specie costantemente presente nel sito, mentre le condizioni climatiche generali, legate alle scarse

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
56 di 240

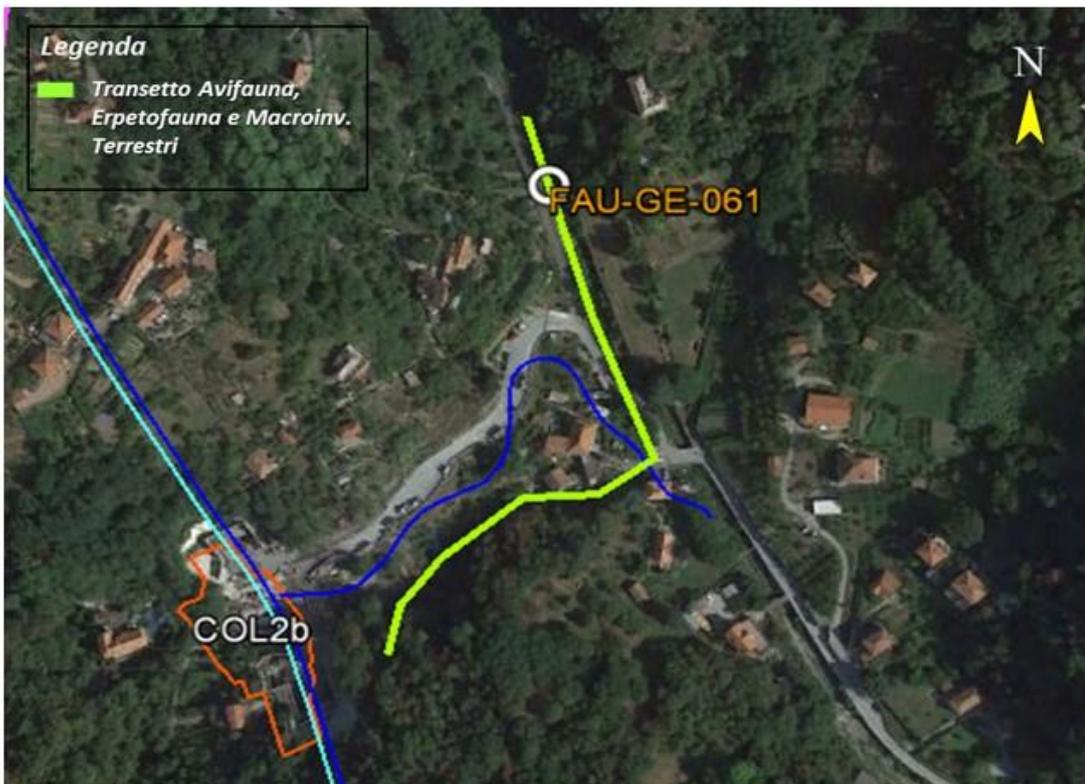
precipitazioni, confermano la riduzione di anfibi rilevata nel corso degli ultimi anni. In crescita il numero complessivo di lepidotteri, fra i quali è da registrare una nuova specie per il sito: *Pyrgus malvoides*. Non sono stati invece rilevati odonati, condizione legata all’assenza di aree umide nelle vicinanze, a conferma della sporadicità delle osservazioni di individui in dispersione registrate negli anni passati.

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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x				x	x	x			x	
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-						x					
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-			x		x		x		x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x		x		x			x			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*											x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x			x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x									
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x			x		x			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x		x			x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x			x	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		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x			x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-								x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-			x								
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*									x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x			x	x	x	x	x	x	x
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>	-	-	-								x		x	x
Passera d_Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-		x	x								
Passera scopaiaola	<i>Prunella modularis</i>	NT	-	-					x						
Pettiroso	<i>Eritacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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		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	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-			x	x	x	x	x	x	x	x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x	x		x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		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	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x		x		x		x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x		
Storno	<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  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 59 di 240

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-							x		x		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x				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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	19	22	27	19	27	27	28	23	25	25	19
nP/P	0,357	0,222	0,5	0,267	0,421	0,421	0,474	0,438	0,471	0,562	0,583

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

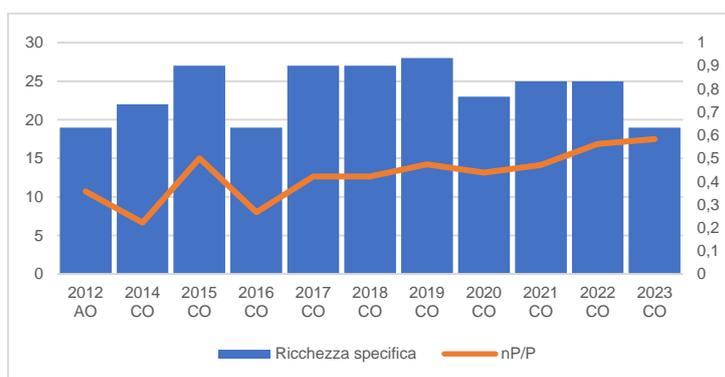


Figura 9: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x	x			x				x	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*					x					x	
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*							x			x	x
ANF	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	-	*							x				
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x									
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	-							x				
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-								x			
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	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 "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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO									
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1
Ricch. specifica RETTILI	1	3	2	1	2	2	1	2	1	4	2

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x						x			x
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x		x		x	x	x	x	x	x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-				x	x						
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x					x				
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-										x	
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x						
<i>Charaxes jasius</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-							x	x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x			x	x			x	x		
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Glaucopygma alexis</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x					x		
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-						x					

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-			x		x	x	x	x		x	x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-											x
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-			x		x		x				x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-		x		x							
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-						x	x				
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-	x				x			x			
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x						x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x		x		x						
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x			x	x		x		x	x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x	x					x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-						x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia egea</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x				x				
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Quercusia quercus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x		x	x		
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-				x			x				
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Anax ephippiger</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x						x	x	x		
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Boyeria irene</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-	x	x			x	x	x	x	x	x	x
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-									x	x	
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	ODON	LC	-	x	x									
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-				x			x				
<i>Cordulegaster boltonii</i>	ODON	LC	-	x							x	x		x
<i>Cordulegaster sp.</i>	ODON	LC	-					x						
<i>Onychogomphus sp.</i>	ODON	LC	-				x	x		x				
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-	x				x		x	x	x		x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-			x	x			x		x		
<i>Oxygastra curtisii</i>	ODON	NT	II IV											x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-		x		x		x	x		x	x	

Tabella 34: 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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO									
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	13	12	12	15	11	9	13	10	9	8	10
Ricch. specifica ODONATA	7	4	2	5	5	4	8	7	8	4	4

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 – *Oxygastra curtisii*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 63 di 240

Commenti ai risultati

La situazione complessiva non conduce a ritenere che vi siano criticità per la fauna. L’Avifauna cala rispetto all’anno precedente attestandosi al valore di diversità minimo registrato sia in AO (2012), sia in CO (2016), pari a 19 specie. Tuttavia, prosegue l’incremento del rapporto nP/P. Il *turn-over* delle specie è piuttosto basso, e al calo della diversità contribuisce anche la scomparsa di specie ubiquitarie come Piccione domestico, Poiana e Rampichino comune, legato agli ambienti forestali. L’area ha subito alcune modificazioni slegate dalle attività di cantiere in esame, ma dovute a ristrutturazioni profonde di alcuni immobili privati nelle vicinanze. Le attività che ne derivano sono potenzialmente capaci di allontanare alcuni nidificanti o rendere più difficoltoso il loro rilevamento acustico. Si ritiene opportuno rivalutare la situazione i prossimi anni dal momento che il suddetto fenomeno potrebbe aver distorto, in maniera parziale, i risultati. L’erpetofauna conferma la presenza delle specie più significative per l’area rilevate negli anni passati, rappresentate da *Natrix maura* e *Podarcis muralis* per i rettili e da *Bufo bufo* per gli anfibi. L’assenza di *Natrix natrix* e *Hierophis viridiflavus* è probabilmente connessa alla generale difficoltà nel rilevare queste specie di rettili, mentre la popolazione di anfibi presenti registra una costante diminuzione negli anni a causa della riduzione marcata della portata dei corsi d’acqua presenti e quindi degli habitat acquatici disponibili, connessa alle ridotte precipitazioni. In lieve crescita il numero di specie di lepidotteri, mentre risulta stabile il numero di specie di odonati, anch’essi influenzati negativamente negli ultimi anni dalla riduzione della portata dei corsi d’acqua presenti. Di notevole interesse il ritrovamento, anche se probabilmente da ritenersi occasionale, di *Oxygaster curtisii*, specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e inserita nella categoria NT della lista rossa italiana.

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



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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	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	x	x	x	x
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-							x				
Anatra muschiata					x										
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-		x									
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x		x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-			x				x				x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	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	x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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							x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x		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	x	x	x	x	x
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	LC	-	-									x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*								x			
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x		x		x		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x		x		x	x				x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x	x			x	x			x	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*						x					
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*									x		
Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	LC	-	-	x										
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-			x								
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x		x	x	x	x	x	x	x		
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	NT	-	-						x					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x			x					x
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-					x				x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x					
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	-	-							x				
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-										x	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x	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	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x		
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	NT	SPEC3	*									x		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-							x	x			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-							x	x	x		x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-		x				x	x	x	x	x	x
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	-	-									x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-									x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-					x		x		x		
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-		x			x	x	x	x			
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x	x		x	x	x	x			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 37: 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 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	23	29	33	28	33	38	43	33	39	23	29
nP/P	0,692	0,611	0,435	0,647	0,435	0,407	0,593	0,65	0,696	0,643	0,705

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

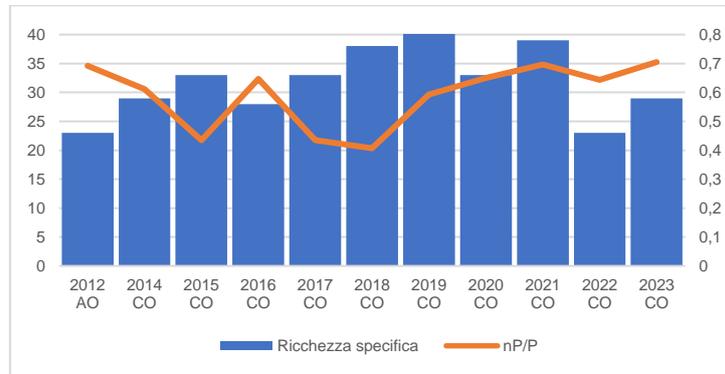


Figura 11: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-							x				
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*								x			
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-								x			
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-				x							
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*										x	
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1
Ricch. specifica RETTILI	1	1	1	0	1	1	2	3	1	1	1

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Apatura ilia</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-		x		x		x			x		
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Charaxes jasius</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-			x	x			x		x		
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-				x					x		
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x			x			x			
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-										x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-								x	x		
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-			x				x	x		x	
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x			x		x
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-		x	x								
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-						x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-				x		x				x	x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x			x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x		x			x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-							x		x	x	
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-			x								x
<i>Quercusia quercus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-				x		x					
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-										x	
<i>Aeshna sp.</i>	ODON	-	-						x					
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x			x	x	x	x
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-		x		x							
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-	x	x	x					x			
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-				x							
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-		x									
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-		x	x		x			x			x
<i>Onychogomphus sp.</i>	ODON	LC	-				x							
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-					x		x	x			x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-				x	x						
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-					x		x	x	x		x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Sympetrum sp.</i>	ODON	LC	-		x									
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	1	7	8	10	4	10	5	7	9	7	6
Ricch. specifica ODONATA	1	6	3	6	5	2	2	6	2	1	4

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 – *Serinus serinus*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 70 di 240

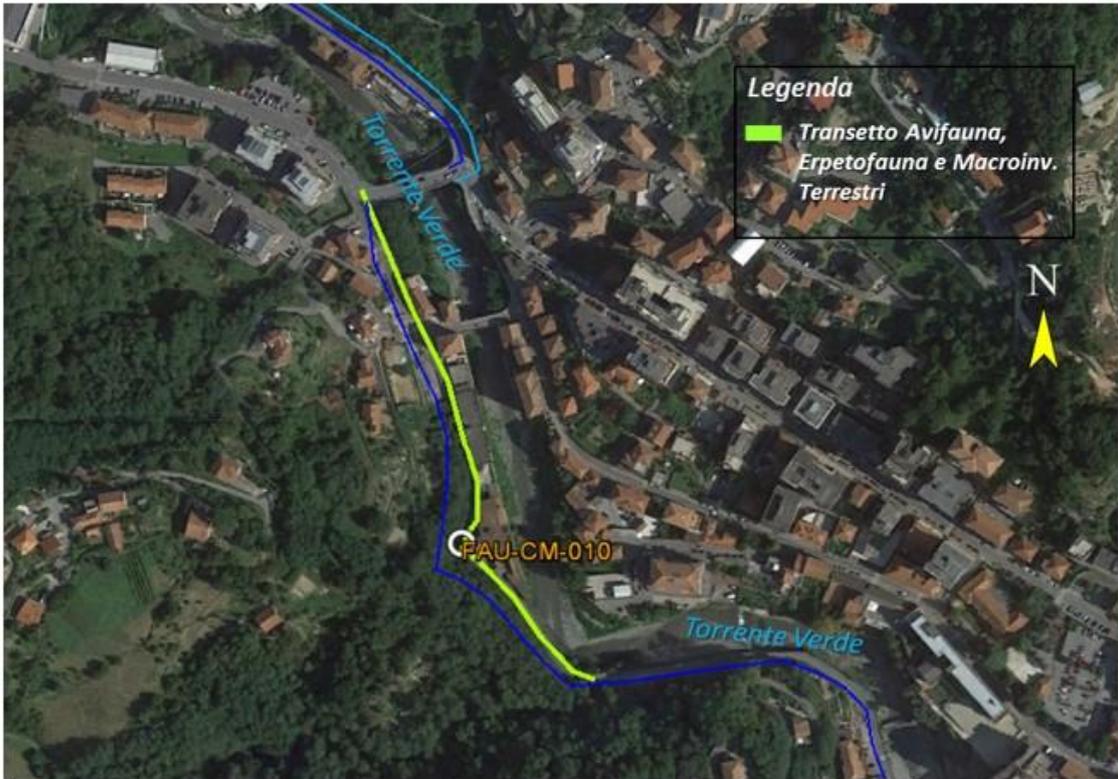
Commenti ai risultati

Non si riscontrano particolari criticità in aggiunta a quelle già emerse nel monitoraggio CO 2020 e 2021, riguardanti uno scarico fognario a monte e il profondo riassetto del materiale che costituisce l'alveo del torrente. Questa seconda attività ha assunto, durante il 2023, un ruolo più intenso nell'influenzare le cenosi, soprattutto ornitiche vista la loro maggiore sensibilità a questo tipo di disturbo. Questo aspetto contribuisce parzialmente al calo delle specie rispetto al periodo 2017-2021 di CO, dal momento che il sito risulta meno di richiamo per la sosta di individui in migrazione quali la Nitticora, la Sgarza ciuffetto e l'Airone bianco maggiore. Segnalati dopo alcuni anni d'assenza Cannaiola, Codirosso comune e Pigliamosche, con le ultime due specie che potrebbero nidificare oltre che utilizzare l'ambiente ripariale per la sosta migratoria come la Cannaiola. Non sono segnalate specie di particolare interesse conservazionistico, eccetto il Rondone comune (SPEC3). Il rapporto nP/P si mantiene elevato, raggiungendo il valore massimo registrato nel sito (0,705). La presenza di rettili è stabile e riconducibile alla sola presenza di *Podarcis muralis* (All. IV della Direttiva Habitat). Anche gli anfibi sono rappresentati dal solo *Bufo bufo*, nel 2023 non è stata rilevata infatti *Pelophylax ridibundus*, specie alloctona osservata nel corso del 2022. Per quanto concerne i macroinvertebrati, i Lepidotteri sono pressoché stabili e scarsi, in linea con le potenzialità di un contesto fortemente urbanizzato come quello che insiste nelle pertinenze del sito di monitoraggio e con la rimozione della flora avventizia in alveo, che negli anni precedenti aveva fornito una fonte alimentare per questa componente faunistica. In crescita rispetto al 2022 gli odonati, con specie abbastanza comuni e rilevate più o meno costantemente negli anni passati.

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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Anatra germanata	<i>Anas platyrhynchos var- domesticus</i>	-	-	-		x				x		
Anatra muta	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-				x	x	x	x	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	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-				x	x	x		x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x			x			
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-						x	x	
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-							x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-					x			x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	LC	-	-						x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*		x						
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x				x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x		x	x	x			x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-		x	x	x	x		x	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x	x	x		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	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	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-			x	x		x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x						x	x
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	NT	-	-			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
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-				x	x			
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-				x	x		x	
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-							x	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-						x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x		x	x	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	x				x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x					
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-			x	x				
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	-	-						x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						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	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	19	26	32	30	29	38	35	32
nP/P	0,727	0,733	0,6	0,667	0,812	0,652	0,667	0,684

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

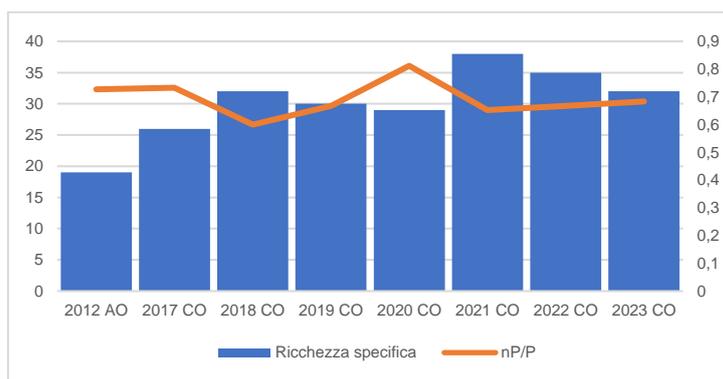


Figura 13: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 74 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x						
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x						
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x						
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-		x	x	x	x	x	x	
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x						
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x	x	x
ANF	<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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	4	2	2	2	2	1	1
Ricch. specifica RETTILI	1	4	1	1	1	1	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x						
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x		x					
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II		x						
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-				x				x
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x	x			x			x
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-			x	x				x
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x		
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x				

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-						x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x		x	x		x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-			x			x	x	
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-								x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Thymelicus sp.</i>	LEPID	-	-			x					
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-		x	x					
<i>Aeshna sp.</i>	ODON	-	-		x						
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-		x			x	x		x
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-			x	x				
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-								x
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x		x	x				
<i>Cordulegaster sp.</i>	ODON	LC	-							x	
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-						x		
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-					x			
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x	x					
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-			x		x			
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-				x		x		
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-					x			x

Tabella 48: 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	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	7	12	6	4	7	5	8
Ricch. specifica ODONATA	1	4	4	3	4	3	1	3

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 76 di 240



Figura 14 – *Podarcis muralis*

Commenti ai risultati

Complessivamente non si portano in risalto particolari criticità. Tutte le componenti, infatti, mostrano una certa stabilità nella ricchezza specifica. Più nello specifico, l’Avifauna mostra valori poco inferiori all’anno precedente (2022 CO) ma leggermente superiori alla media storica del sito. Assenti, nonostante fossero segnalati da diversi anni, Cinciarella e Pettiroso. Tuttavia, lo stato di minaccia basso e l’alta diffusione delle due specie rendono improbabile un collegamento con le opere in atto. La stabilità della cenosi si apprezza anche rispetto al rapporto nP/P che si mantiene piuttosto alto dall’inizio delle attività di monitoraggio. Si conferma la presenza del Martin pescatore, specie inserita nell’All. I della Direttiva Habitat e nidificante probabile nell’area. Tra i nidificanti occorre anche segnalare il Balestruccio e il Rondone comune, ben integrati al contesto di forte urbanizzazione che insiste nel luogo così come anche la Passera d’Italia (SPEC2). Per quanto riguarda la componente Erpetofauna, i rettili sono del tutto stabili da 6 anni e sono rappresentati da *Podarcis muralis*. Discorso analogo per gli anfibi: *Bufo bufo*, unica specie costantemente presente, utilizza il corso del torrente Verde per la deposizione delle uova, mentre non è stata rilevata *Rana italica*, principalmente a causa dell’impossibilità di accedere ad un piccolo affluente laterale (Rio San Martino) in cui negli anni passati sono state osservate alcune larve della specie, a causa dell’abbondante crescita della vegetazione. Si segnala un leggero incremento per la lepidoterofauna, stabile rispetto al monitoraggio AO e rappresentata in prevalenza da specie generaliste e abbastanza comuni come negli anni passati (nel 2023 è stato rilevato *P. icarus*, mai osservato negli anni precedenti). In lieve crescita anche la comunità odonatologica, che include *Calopteryx haemorrhoidalis*, anch’essa non osservata precedentemente nel sito.

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.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anatra germanata	<i>Anas platyrhynchos var- domesticus</i>	-	-	-						x		x	x		
Anatra muta	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-							x				
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-										x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*			x								
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-			x								
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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				
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
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-						x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</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	x		x	x
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-	x		x				x	x			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	x		x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-								x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-							x				
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x	x				x	x			x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x		x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*								x			
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x									
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x								
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x	x		x	x		x			
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-			x								x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-										x	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-						x			x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	-	-									x		
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-						x					
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	-	-									x		
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x		x	x		x	x	x	x		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 79 di 240

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
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				
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x	x		x	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-					x	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	21	24	27	19	25	27	29	27	27	26	25
nP/P	0,5	0,333	0,688	0,583	0,389	0,421	0,611	0,8	0,588	0,529	0,923

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

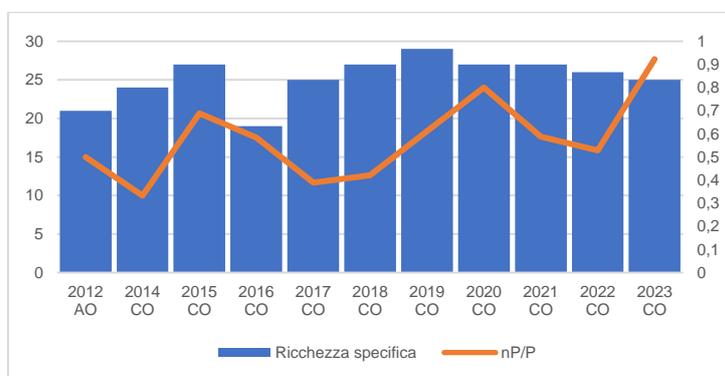


Figura 15: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO									
RET	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	-	*						x					
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*		x									
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-						x					
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 53: 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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO									
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Aglais urticae</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x			x					x	
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x			x	x	x	x	x	x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x			x						
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-			x								
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x		x			x					
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x							x			
<i>Cupido minimus</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Everes alceas</i>	LEPID	LC	-			x						x		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x	x				x				
<i>Hipparchia fagi</i>	LEPID	LC	-				x							

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO									
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x	x					x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-			x							x	
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-						x	x				
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x					x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-	x				x						
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-		x	x		x						x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x	x				
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x		x		x			x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x					x	x			x	
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Pyronia tithonus</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-					x	x					
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-		x				x					x
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-		x		x	x	x					
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-						x	x				
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-			x		x	x	x				x
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-							x				x
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-											x
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-											x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	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	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO									
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	11	11	7	9	12	7	6	5	6	5
Ricch. specifica ODONATA	2	4	2	3	3	8	3	1	1	1	6

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 – *Anas platyrhynchos*

Commenti ai risultati

Non si riscontrano criticità di rilievo connesse ai cantieri in opera. L’avifauna presenta valori di ricchezza stabili rispetto agli ultimi anni di monitoraggio in CO. Scarse le specie di interesse conservazionistico, rappresentate tra i nidificanti solo dal Rondone comune. Nuovamente, non viene riconfermato il Pigliamosche (SPEC2) mentre ricompare il Martin pescatore (All. I della Direttiva Uccelli). Queste dinamiche sono con ogni probabilità influenzate da fattori terzi rispetto alle attività di cantiere in esame. Il *trend* di decrescita del rapporto tra non passeriformi e passeriformi (nP/P) subisce un brusco incremento dopo due anni di decrescita, raggiungendo il valore massimo rilevato nel sito (pari a 0,923). Ha contribuito a ciò anche l’osservazione del Piro piro piccolo (SPEC3), mai contattato sul posto prima, in sosta migratoria. Comunque, il valore si è dimostrato profondamente altalenante durante gli anni di monitoraggio. Interessante il ritorno dopo 5 anni dell’Usignolo di fiume, che nidifica nelle formazioni ripariali di *Arundo donax*, la cui struttura ed estensione varia annualmente a seguito del regime di portata del torrente. Per quanto concerne l’erpetofauna non si evidenziano variazioni rispetto agli scorsi anni. Infatti, questa componente è rappresentata da una specie di rettile ed una di anfibio (rispettivamente *Podarcis muralis* e *Bufo bufo*) che esprimono grande capacità di permanere in contesti fortemente antropizzati. Si conferma lo stato di scarsa idoneità del sito per i lepidotteri, che includono solo specie molto comuni e patiscono l’assenza di aree di alimentazione in prossimità del transetto. In ripresa gli odonati, rappresentati da 6 specie, due delle quali non rilevate nel sito in precedenza: *Libellula depressa* e *Platycnemis pennipes*. La variabilità di questa componente è probabilmente dovuta, come già evidenziato in passato, alla distanza del transetto dal torrente che, salvo rare eccezioni, ne rende difficile

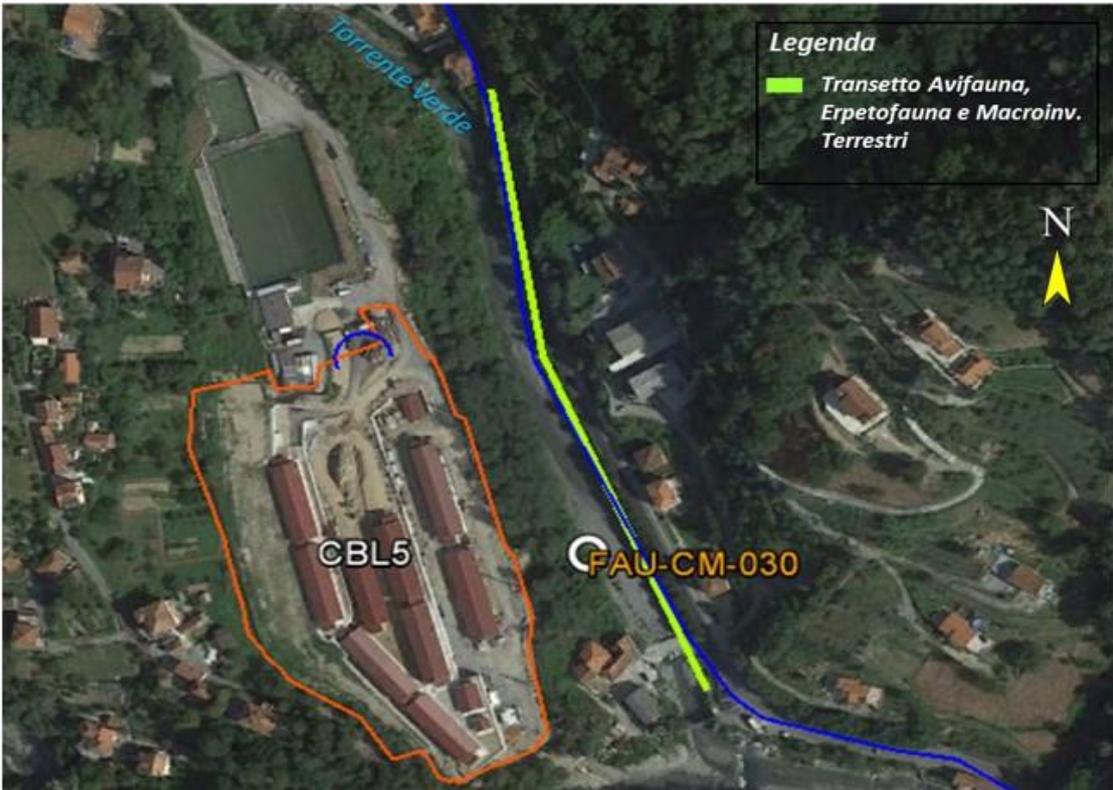
<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 83 di 240</p>

l’osservazione, ad eccezione delle specie più appariscenti e capaci di maggiori abilità dispersive.

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	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x				x	x	x	x	x
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-										x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-								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	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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-							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	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	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	
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	x			x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x	x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x							
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x			x	x	x	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x		x	
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	LC	-	-					x		x			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*				x	x	x	x	x	x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	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		x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-						x		x		
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*			x		x	x	x	x		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*							x			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-							x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	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	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-	x									
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-							x			
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-		x		x		x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-							x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-							x	x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondone maggiore	<i>Tachymartus melba</i>	LC	-	-				x						x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x		

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-								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	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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	21	23	25	24	26	29	33	27	24	25
nP/P	0,312	0,438	0,562	0,6	0,733	0,706	0,737	0,588	0,5	1,08

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

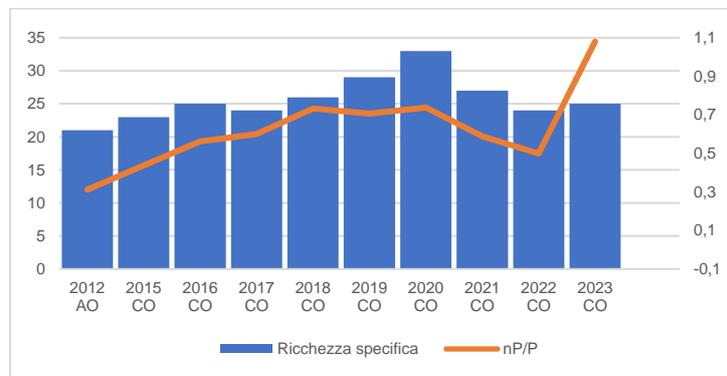


Figura 17: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 87 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO/CO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x			x					
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*				x						
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-							x			
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-								x		
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-							x			x
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x		x	x	x	x

Tabella 60: 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	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	2	2	1	2	1	1	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO/CO	CO								
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-	x			x						
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x		x	x	x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-					x				x	
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-								x	x	
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x							
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-			x							
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-						x	x			
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x	x							
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-		x							x	x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO/ CO	CO								
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-				x			x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x		x						x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-	x	x				x			x	
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-		x	x		x	x				
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x						
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x			x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-						x			x	
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-					x	x				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x	x								
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-	x			x						
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x		x						x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-				x	x	x	x	x		
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-		x						x		
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x			x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x			x	x	x		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x				x			x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-				x		x				
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x		x	x	x	x	x		x
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	ODON	LC	-					x					
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-					x	x	x	x		x
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-	x	x	x		x	x				x
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	ODON	LC	-	x									
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-			x							
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-	x	x	x		x		x	x		x
<i>Onychogomphus sp.</i>	ODON	LC	-						x				
<i>Onychogomphus uncatus</i>	ODON	LC	-			x							
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-	x				x	x				
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-			x		x					x
<i>Platynemis pennipes</i>	ODON	LC	-										x
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x		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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	14	9	11	11	12	6	10	11	9

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
89 di 240

INDICE	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ODONATA	6	3	6	1	8	5	3	3	0	7

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 – *Cinclus cinclus*

Commenti ai risultati

Le opere non sono associate a particolari criticità per la fauna monitorata. La componente ornitologica si presenta coerente con gli anni precedenti, esprimendo un lieve incremento rispetto al monitoraggio CO 2022. Tra i nidificanti inclusi nell’All. I della Direttiva Uccelli spicca il ritorno del Martin pescatore, la cui assenza l’anno precedente era stata correttamente interpretata come fenomeno indipendente dalle opere, ma rispondente a dinamiche naturali. Le stesse, giustificano la serie di scomparse e ricomparses della specie monitorate anche in passato. Come tutto il tratto più distale del Torrente Verde, anche questa area è oggetto della sosta migratoria di alcune specie ittiofaghe, tra cui l’Airone cenerino. Tra i nidificanti di interesse conservazionistico figura il Rondone comune (SPEC3), specie spiccatamente

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 90 di 240

sinantropica. Segnalati per la prima volta Gheppio e Picchio rosso maggiore. Scarsi, ma sostanzialmente stabili, i rettili e gli anfibi, fra i quali “ricompare” *Pelophylax* sp. Costantemente presenti nel corso degli anni *Podarcis muralis* e *Bufo bufo*, la cui presenza è ampiamente documentata in tutto il comparto del Torrente Verde. *Bufo bufo* utilizza per la riproduzione le pozze più marginali del corso d’acqua dove la corrente si mantiene minore. In leggero calo i parametri di ricchezza specifica dei Lepidotteri, dove confermano la loro presenza costante specie generaliste come *Maniola jurtina* e le *Pieris*, insieme alla più appariscente *Argynnis paphia*. In netta ripresa, come negli altri siti situati lungo questo tratto urbano del torrente Verde, gli Odonati, che vedono anche la segnalazione di una nuova specie per il sito: *Platycnemys pennipes*.

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



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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*									x		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-							x		x	x	
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	SPEC3	*									x		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x		x		x	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	x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x									
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x		x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x		x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	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	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
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x			
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*					x	x					
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x	x	x					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-						x	x	x	x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*									x		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-								x	x		
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-							x	x			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-					x				x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-			x		x	x	x	x	x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x		x	x						x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x					x				x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x										
Pettiroso	<i>Eritacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	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			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x		x	x	x		x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-									x		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-					x	x	x	x	x		x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x		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	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-				x			x	x	x		x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-					x	x	x				
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x					

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x										
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x						x			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-											x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x	x		x	x		x		

Tabella 65: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	15	16	22	23	22	29	30	28	30	22	26
nP/P	0,25	0,067	0,158	0,211	0,294	0,45	0,429	0,273	0,765	0,467	0,529

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

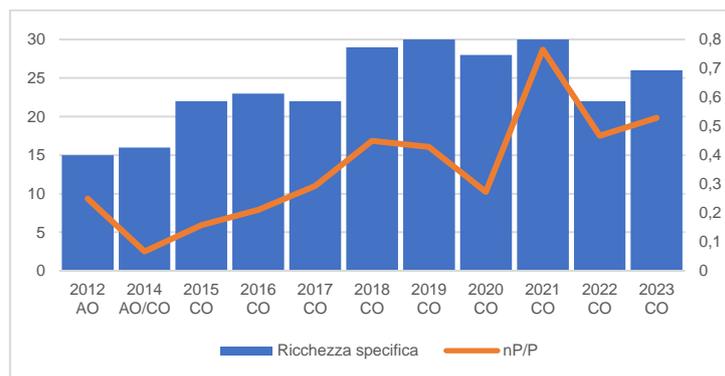


Figura 19: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroterri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x								x		x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	IV/II	-					x		x			x	
<i>Myotis sp.</i>	IV/II	-		x	x	x	x	x	x			x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT											x
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU				x					x		x
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-					x				x		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-								x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	IV/II	-					x	x		x			
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD											x
<i>Pipistrellus sp.</i>	IV	-										x	
<i>Plecotus sp.</i>	IV	-					x	x		x			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	IV/II	VU										x	x
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	IV/II	EN								x		x	x
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC		x	x	x						x	x

Tabella 67: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	4	5	5	6	8	8	5	9	8	11	12

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

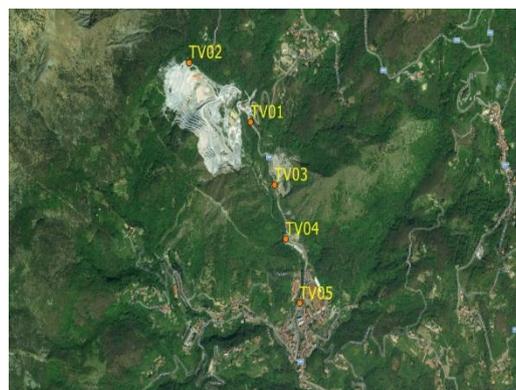


Figura 20: Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Isoverde (TV01-TV05)

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x							x		
RET	<i>Coronella girondica</i>	LC	-	*								x			
ANF	<i>Speleomantes strinatii</i>	LC	II IV	-	x		x	x	x			x	x	x	x
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	*						x					
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*	x										
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*										x	
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x		x								
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x	x					x	
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-			x	x	x		x	x			
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*			x	x							
ANF	<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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	5	4	3	0	2	3	2	2	2
Ricch. specifica RETTILI	4	1	3	2	2	2	1	2	2	3	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

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Aglais urticae</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x	x	x						
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x		x		
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-			x								

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x				x	x
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-		x									
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x							x	
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-			x	x		x					
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x								
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x					
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x		x				
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-					x		x				
<i>Hipparchia fagi</i>	LEPID	LC	-		x		x							
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x			x	x		x			
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-					x	x					
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lysandra coridon</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x		x	x		x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x					x	x	x	x	x	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x		x					x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x		x	x		x	
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x	x				x			x		x
<i>Pieris manii</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x						x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x		x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x	x		x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x			x				
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x	x	x								
<i>Pyrgus sp.</i>	LEPID	LC	-										x	
<i>Satyrus ferula</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-							x			x	
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-		x									
<i>Cordulegaster boltonii</i>	ODON	LC	-			x								
<i>Cordulegaster sp.</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	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/C O	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	15	14	19	11	8	11	13	8	7	9	6
Ricch. specifica ODONATA	2	1	1	1	0	0	0	0	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 – Bufo bufo

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità generalizzate nel sito di monitoraggio. La componente Avifauna vede un incremento marcato del valore di ricchezza riconducibile alla fisiologica fluttuazione di alcune specie migratrici quali l’Airone rosso, l’Airone bianco maggiore e la Garzetta. Un leggero *turn-over* delle specie porta a una variazione proporzionale del rapporto nP/P, sempre da porre in relazione all’aleatorietà con cui si manifestano gli uccelli migratori. Stabili, se considerati indipendentemente, i nidificanti. Fra questi, sono riconfermati i più diffusi quali la Ballerina gialla e il Lui bianco. Risulta invece assente lo Zigolo nero, il quale tuttavia si è già

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 98 di 240

dimostrato assente nello storico delle segnalazioni, per poi risultare nuovamente presente. Questo fenomeno è motivabile alla luce della bassa densità con la quale occorre nell’ambito dell’area monitorata. Non sono presenti specie nidificanti di particolare interesse conservazionistico, in linea con quanto osservato gli anni passati. Tra i nidificanti, comunque, compare per la prima volta il Verzellino e si è accertata la nidificazione del Gheppio presso la cava attiva ivi presente. L’erpetofauna nel 2022 è povera in confronto alle specie rilevate nel corso dell’intero monitoraggio (AO + CO), ma risulta abbastanza costante nel corso degli ultimi anni per quanto riguarda le specie più caratteristiche dell’area: *Podarcis muralis* e *Bufo bufo*, ai quali si aggiunge *Speleomantes strinatii* per gli ambienti di grotta. Nel 2023 non è stata rilevata *Lacerta bilineata*, che tuttavia non è una presenza costante nell’area, soprattutto a causa delle maggiori difficoltà di contatto della specie. *Bufo bufo* risulta costantemente presente ed è soggetto a un moderato fenomeno di mortalità stradale per investimento, che la movimentazione di mezzi pesanti contribuisce solo marginalmente a incrementare. In calo la lepidotterofauna, che registra il minimo nella ricchezza dall’inizio dei monitoraggi, probabilmente a causa della rimozione di buona parte della vegetazione erbacea e arbustiva a margine della strada nel corso dell’anno. Assenti gli odonati in linea con le scarse potenzialità dell’area del transetto, utilizzato in passato marginalmente durante i movimenti di dispersione nella fase di maturazione. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare ben strutturata e nel corso del 2023 si segnala la ricomparsa del genere *Nyctalus*, rappresentato da due specie *Nyctalus noctula* e *Nyctalus leysleri* (mai rilevato in precedenza). Confermate diverse specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, e *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali, oltre a *Tadarida teniotis*, specie strettamente legata agli ambienti rupestri per cui si ipotizzava la scomparsa a seguito della riapertura dei cantieri. Rilevate anche due specie presenti saltuariamente negli anni passati *Eptesicus serotinus* e *Pipistrellus pygmaeus*. Confermata anche la presenza di specie del genere *Myotis* (*Myotis sp.*). 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). Complessivamente la chiroterofauna svernante appare stabile rispetto agli anni precedenti, per quanto l’abbondanza complessiva degli individui rimanga su valori piuttosto contenuti (*Rhinolophus ferrumequinum* → N₂₀₁₈=8; N₂₀₁₉=11; N₂₀₂₀=13; N₂₀₂₁=15; N₂₀₂₂=16; N₂₀₂₃=10; *Rhinolophus hipposideros* → N₂₀₁₈=1; N₂₀₁₉=0; N₂₀₂₀=1; N₂₀₂₁=3; N₂₀₂₂=5; N₂₀₂₃=5). La composizione specifica nelle grotte è pressoché identica a partire dal 2019. Data l’esiguità della presenza di *Rhinolophus hipposideros* la presenza/assenza della specie è da ricondursi plausibilmente ad un semplice effetto stocastico.

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 ambienti 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: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*									x		
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x								x		
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	SPEC3	*									x		x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x				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	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*	x										
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-					x						
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	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	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x			x		x			x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x	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	
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-				x		x	x	x	x		x
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-		x	x	x	x		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
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*									x		
Gazza	<i>Pica pica</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	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-										x	
Lù bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-						x	x	x			x
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-										x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x				x					
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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		x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia</i> var.-	-	-	-											x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-			x								x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x		x			x		x	x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-								x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-									x		x
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-						x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-				x	x		x		x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	NT	SPEC3	*									x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x			x	x	x	x			x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x					

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x											
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-	x	x			x	x	x		x	x		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-					x							
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x					x

Tabella 73: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	18	15	17	13	22	2	22	16	27	22	27
nP/P	0,385	0,071	0,308	0,083	0,1	0,2	0,1	0,231	0,688	0,158	0,286

Tabella 74: 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

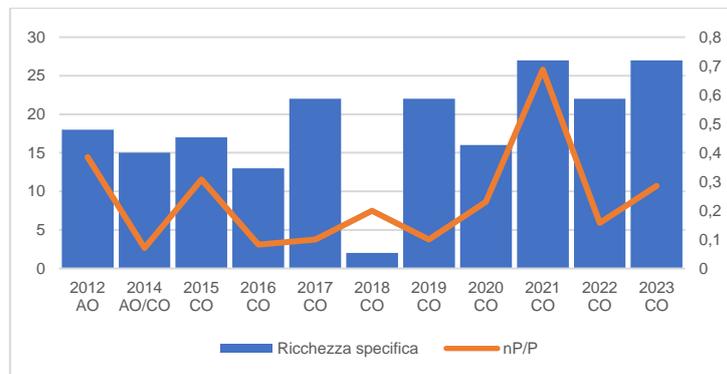


Figura 22: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 102 di 240

Chiroterri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x								x		x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	IV/II	-						x		x		x	
<i>Myotis sp.</i>	IV/II	-		x	x	x	x	x	x			x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT											x
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU				x					x		x
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-					x				x		x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-								x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	IV/II	-					x	x		x			
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD											x
<i>Pipistrellus sp.</i>	IV	-										x	
<i>Plecotus sp.</i>	IV	-					x	x		x			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	IV/II	VU										x	x
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	IV/II	EN								x		x	x
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC		x	x	x						x	x

Tabella 75: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	4	5	5	6	8	8	5	9	8	11	12

Tabella 76: 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 (TV01-TV05)

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR LIG	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x		x	x	x						
ANF	<i>Speleomantes strinatii</i>	LC	II IV	-	x	x	x	x	x			x			
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	*	x										
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	*										x	
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	*	x		x	x	x						
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x						x	
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	-			x			x		x			
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x		x	x					x	x	x
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*			x	x							
ANF	<i>Salamandrina perspicillata</i>	LC	II IV	-			x								

Tabella 77: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	5	3	1	1	0	2	1	1	1
Ricch. specifica RETTILI	5	0	4	4	3	1	1	1	1	3	1

Tabella 78: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x	x	x					x	
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x					
<i>Cacyreus marshalli</i>	LEPID	-	-		x									
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-					x						

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Charaxes jasius</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-			x	x							
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-			x	x							
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x			x			
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II					x						
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-			x					x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-		x	x		x					x	x
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-			x		x		x				
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lysandra coridon</i>	LEPID	LC	-								x	x		
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x	x	x					x	x	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x		x	x	x	
<i>Minois dryas</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x					x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-						x			x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x					x	
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x	x			x						
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-				x			x				
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x			x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x		x	x		x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x			x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x		x	x	x	x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-			x	x							
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Cordulegaster sp.</i>	ODON	LC	-	x	x									
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x										

Tabella 79: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	10	18	14	13	11	3	9	9	8	5
Ricch. specifica ODONATA	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Tabella 80: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 105 di 240



Figura 24 – *Podarcis muralis*

Commenti ai risultati

La comunità ornitica mostra nel 2023 un’alta diversità, con un leggero incremento rispetto all’anno precedente (2022 CO), che consta in 27 specie, pari al massimo registrato in precedenza (2021 CO). La drastica riduzione del rapporto nP/P (non passeriformi rispetto ai passeriformi) registrata l’anno precedente recupera leggermente, tornando a livelli simili alle prime fasi di monitoraggio CO. Quest’ultimo risultato, analogamente a quanto si osserva nel più dei siti liguri, è motivato dal transito casuale delle specie migratrici, che intrattengono con l’area un rapporto non più che effimero e casuale. È il caso di diverse specie di ardeidi (Airone bianco maggiore, Airone cenerino, Garzetta, Sgarza ciuffetto), elencati nell’All. I della Direttiva Uccelli, con l’eccezione dell’Airone cenerino. Tra i probabili nidificanti di rilevanza conservazionistica occorre sottolineare la presenza della Rondine montana, specie che, sfruttando l’ambiente di cava interessato dalle lavorazioni, potrebbe vedere un decremento nel numero di coppie riproduttive in futuro. Ricompaiono tra i nidificanti Luì bianco (legato agli ambienti forestali) e Zigolo nero (legato agli ecotoni). Il secondo ricompare dopo 3 anni di assenza. L’erpetofauna è rappresentata spesso da esemplari morti per il fenomeno del *roadkill*, in parte intensificato dal maggior afflusso di mezzi all’opera. Rispetto al 2022 non è stata rilevata *Lacerta bilineata*. Si conferma l’assenza di odonati, dovuta verosimilmente alla distanza del sito da habitat idonei alla presenza di questa componente. La lepidotterofauna è costantemente poco diversificata e in calo rispetto al 2022, probabilmente a causa della rimozione di buona parte della vegetazione erbacea e arbustiva a margine della strada nel corso dell’anno. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare ben strutturata e nel corso del 2023 si segnala la ricomparsa del genere *Nyctalus*, rappresentato da due specie

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 106 di 240

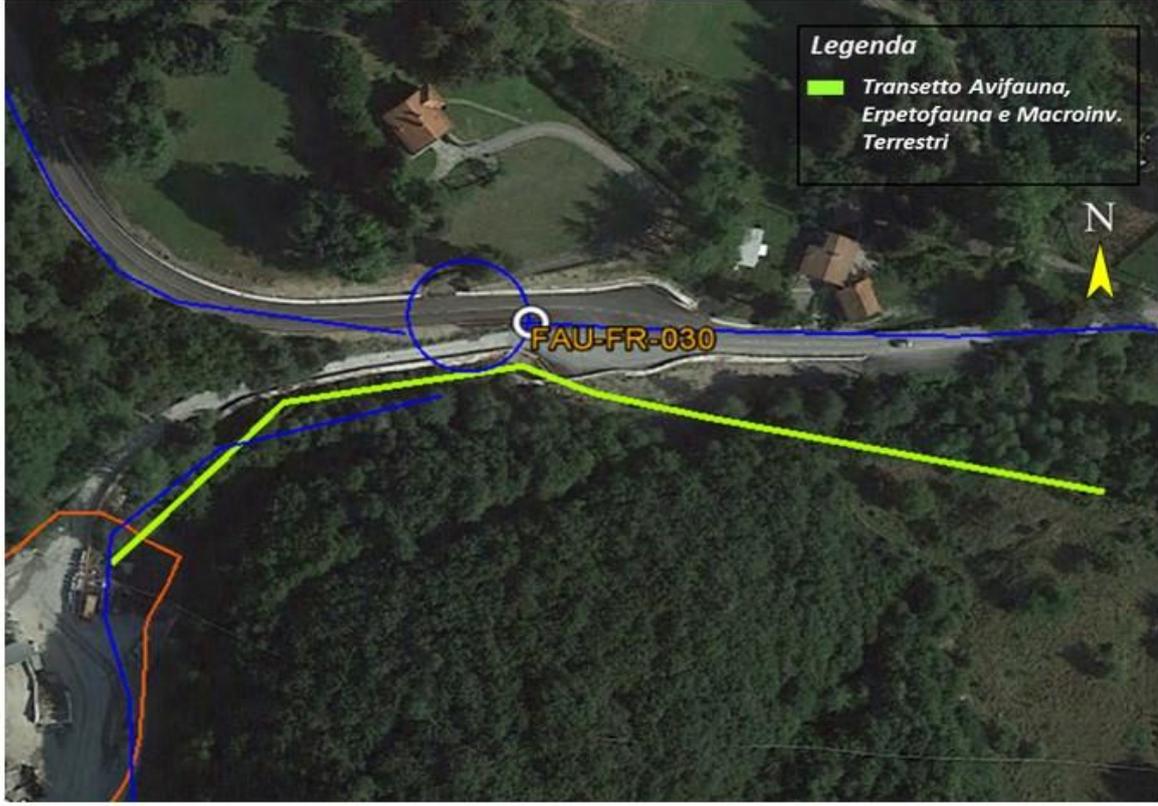
Nyctalus noctula e *Nyctalus leysleri* (mai rilevato in precedenza).. Confermate diverse specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, e *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali oltre a *Tadarida teniotis*, specie strettamente legata agli ambienti rupestri per cui si ipotizzava la scomparsa a seguito della riapertura dei cantieri. Rilevate anche due specie presenti saltuariamente negli anni passati *Eptesicus serotinus* e *Pipistrellus pygmaeus*. Confermata anche la presenza di specie del genere *Myotis* (*Myotis* sp.). 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). Complessivamente la chiroterofauna svernante appare stabile rispetto agli anni precedenti, per quanto l’abbondanza complessiva degli individui rimanga su valori piuttosto contenuti (*Rhinolophus ferrumequinum* → N₂₀₁₈=8; N₂₀₁₉=11; N₂₀₂₀=13; N₂₀₂₁=15; N₂₀₂₂=16; N₂₀₂₃=10; *Rhinolophus hipposideros* → N₂₀₁₈=1; N₂₀₁₉=0; N₂₀₂₀=1; N₂₀₂₁=3; N₂₀₂₂=5; N₂₀₂₃=5). La composizione specifica nelle grotte è pressoché identica a partire dal 2019. Data l’esiguità della presenza di *Rhinolophus hipposideros* la presenza/assenza della specie è da ricondursi plausibilmente ad un semplice effetto stocastico.

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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-FR-030	CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22	CO



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

Tabella 81: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x		x						
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	VU	-	*									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	x	x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*						x					
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-			x		x		x		x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	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				x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x	x	x		x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	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		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x	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	x			x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*					x						
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x	x	x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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		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	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	x		x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*							x				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-		x	x			x				x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-					x					x	
Pettiroso	<i>Eritacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x							x	x	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x								
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x		x	x		x	x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x	x		x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-	x		x								
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-						x			x	x	

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-					x			x			x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x		x	x		x	x	x	x
Rondone maggiore	<i>Tachymarpis melba</i>	LC	-	-									x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x		x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-											x
Topino	<i>Riparia riparia</i>	VU	-	-									x		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-				x	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			x		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-											x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x					x		x			
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-											x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x			x		x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-								x			x

Tabella 82: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	22	21	31	19	29	29	26	25	39	22	30
nP/P	0,375	0,167	0,292	0,118	0,16	0,45	0,368	0,19	0,696	0,467	0,333

Tabella 83: 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

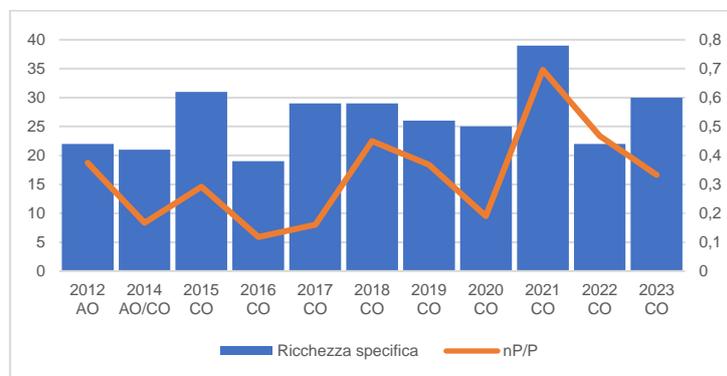


Figura 25: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Barbastella barbastellus</i>											x	
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x			x	x	x	x	x		x
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	IV	NT			x							
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Miniopterus schreibersii</i>	II	VU										x
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	IV/II	-				x	x	x	x		x	
<i>Myotis sp.</i>	IV	-	x			x	x	x	x	x	x	
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT						x	x	x	x	
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x					x			x	x
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-				x			x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-							x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD									x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	IV/II	-	x			x	x	x	x	x		x
<i>Plecotus sp.</i>	IV	-						x				

Tabella 84: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	7	4	5	9	8	11	11	10	12	11

Tabella 85: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

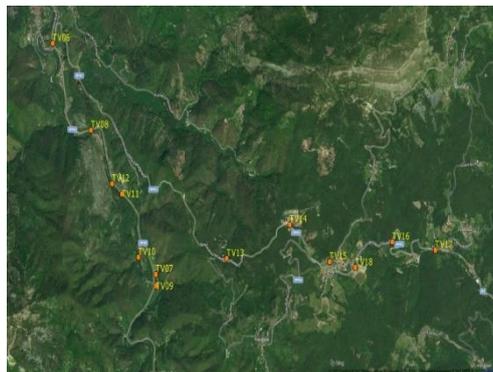


Figura 26: Punti di ascolto con bat detector relativi all'area di Castagnola (TV13-TV18)

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	AO/ CO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x			x		x		x				
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-				x	x							x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x	x			x		x	x		
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x										
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	*						x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*				x								
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-					x							
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*		x	x	x	x	x	x					

Tabella 86: 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	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO	AO/ CO	CO								
Ricch. specifica ANFIBI	0	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3
Ricch. specifica RETTILI	3	0	2	4	3	2	2	2	2	2	1	1

Tabella 87: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	AO/ CO	CO								
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x		x	x		x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x			x		x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x		x		x						

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x					x		x			
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x				x					
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x		x			x
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x			x			x
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-					x	x		x			
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-	x	x					x				
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x		x	x	x
<i>Melitaea aurelia</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-											x
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-			x		x						
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x						
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x					x	x				
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x		x	x				x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x			x		x			x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x		x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-						x			x		x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x				x						
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-							x		x		
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-	x	x			x	x	x				x
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Onychogomphus uncatus</i>	ODON	LC	-											x

Tabella 88: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	13	10	7	8	13	13	14	9	10	3	11
Ricch. specifica ODONATA	1	1	0	0	1	2	1	0	0	0	2

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 113 di 240

Tabella 89: 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 e Bufo bufo

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità generalizzate connesse alle opere in atto. Per quanto concerne l’avifauna, il monitoraggio del 2023 ha fatto segnare una consistente ripresa nella ricchezza del gruppo rispetto all’anno precedente. Se interpretata nel quadro pluriennale risulta un quadro in linea con la media rilevata nel tempo. Le motivazioni di tale incremento sono a carico sia delle specie migratrici (ad es. Upupa), il cui transito nell’area d’indagine è del tutto occasionale e spesso addirittura slegato da soste, sia nidificanti (Verdone, Tordo bottaccio, Scricciolo). La comparsa per la prima volta della Sterpazzolina di Moltoni potrebbe essere riconducibile a individui in dispersione post-riproduttiva e precedente alla migrazione. Le specie nidificanti sono tipiche delle matrici ambientali variegata che portano alla coesistenza di specie generaliste (Colombaccio, Cornacchia grigia) con specie più legate a coperture forestali (Scricciolo, Pettiroso). Tra queste, è da segnalare il ritorno dopo due anni del Picchio muratore. L’erpetofauna vede la ricomparsa fra le specie osservate di *Natrix natrix* (anche se il rilevamento è dovuto ad un esemplare morto rinvenuto nel torrente) e si conferma l’assenza

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
114 di
240

di *Lacerta bilineata*, attribuibile tuttavia all’elusività della specie. Complessivamente la componente si conferma scarsa rispetto alle potenzialità del luogo. La lepidotterofauna risulta in netta crescita rispetto al 2022, attestandosi su valori simili agli anni precedenti, in crescita anche gli odonati, fra i quali è da segnalare una nuova specie per il sito: *Onychogomphus uncatius*. La chiropterofauna rilevata nell'area di Castagnola risulta pressoché stabile anche se si registrano i mancati rilevamenti dei *Myotis* e di *Nyctalus leisleri* e la sporadicità del rilevamento di *Barbastella barbastellus* nel 2022, per contro sono da segnalare il “ritorno” di *Eptesicus serotinus* e la conferma della presenza di *Miniopterus schreibersii*, specie inserita in Allegato II della DH. La comunità si conferma caratterizzata in modo stabile principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
115 di
240

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

4.2.9.1. 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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-VO-020b	CA17/COP1 - DP040/RAP1	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488699.25 m E 4938818.95 m N	488736.60 m E 4939063.67 m N	280

Tabella 90: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x		x			x			
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*								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
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*						x		x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	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	x			
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x		x		x		x		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-			x	x	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	x		x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-						x				
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*						x	x			
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-					x					
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-										x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-										x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*									x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-						x				
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-						x	x	x	x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*									x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-					x				x	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-									x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x	x	x			
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-								x		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-								x		
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x		x	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	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-						x				
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	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					x			

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	
Foglio 117 di 240	

Tabella 91: 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 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	13	21	19	23	21	29	26	24	20	19
nP/P		0,105	0,188	0,438	0,235	0,318	0,368	0,2	0,538	0,357

Tabella 92: 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

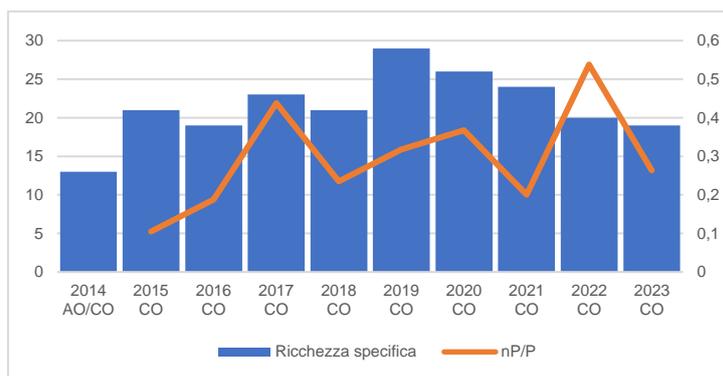


Figura 28: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2014											
			2012 AO	AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO	
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT		x	x		x	x	x	x	x	x		
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	IV	NT				x								
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	x											
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	IV/II	-						x	x				x	
<i>Myotis nattereri</i>	IV	VU					x							
<i>Myotis sp.</i>	IV	-		x	x	x	x	x	x	x			x	x
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT							x	x				
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU		x				x	x	x				
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-					x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-					x		x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-								x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD									x		
<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	IV/II	-	x	x			x	x	x	x			x
<i>Pipistrellus sp.</i>												x	
<i>Plecotus sp.</i>	IV	-						x	x	x			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	VU											x
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC				x			x				

Tabella 93: 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/C O	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	5	7	5	6	9	10	13	12	8	9	9

Tabella 94: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

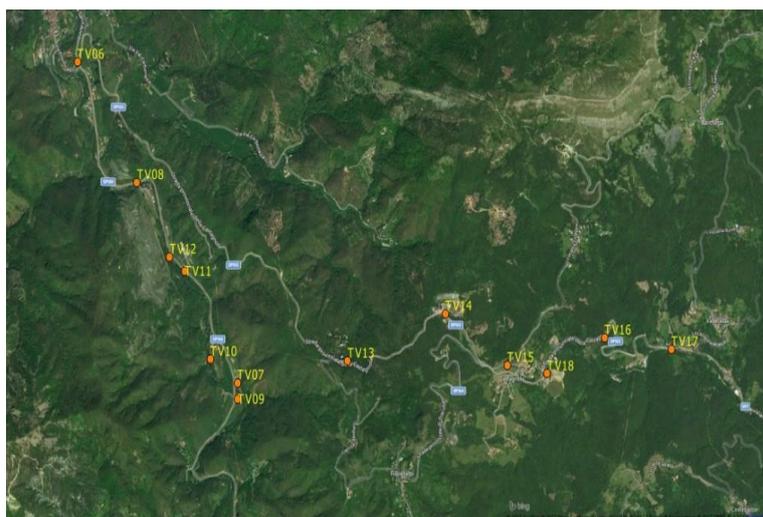


Figura 29: Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Ponte San Filippo (TV06-TV12)

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-		x	x		x				
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	-	-		x	x						
RET	<i>Natrix sp.</i>	-	-	-			x						
RET	<i>Anguis fragilis</i>	LC	IV	-		x		x					
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*				x					x
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*	x	x							

Tabella 95: 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	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	1	0	1	0	0	0	0	1
Ricch. specifica RETTILI	2	5	5	3	3	2	2	2	2

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-					x		x			
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x		x		x			x		x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Boloria dia</i>	LEPID	LC	-									x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x		x	x	x	
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x		x	
<i>Callophrys rubi</i>	LEPID	-	-		x	x		x	x	x		x	x
<i>Carcharodus flocciferus</i>	LEPID	LC	-					x	x				
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-		x			x					
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-		x		x	x			x	x	x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x	x		x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO/ CO	CO								
<i>Cupido minimus</i>	LEPID	LC	-							x		x	
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-				x	x		x			
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-			x							
<i>Glaucopsyche alexis</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x	x	x	x	
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-					x	x	x		x	x
<i>Hesperia comma</i>	LEPID	LC	-				x				x		
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x	x	x							
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-										x
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-			x							
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-		x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-			x			x	x			x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-							x	x	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-							x	x	x	
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-						x	x		x	
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x		x			x	x	x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x		x	
<i>Phengaris arion</i>	LEPID	LC	IV							x		x	
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-					x			x		
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x		x		x			x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x		x		x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x		x	x	x
<i>Plebejus argus</i>	LEPID	LC	-				x			x			
<i>Plebejus idas</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Plebejus sp.</i>	LEPID	-	-			x				x			x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Polyommatus amandus</i>	LEPID	LC	-								x		
<i>Polyommatus bellargus</i>	LEPID	LC	-			x					x		
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-										x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Pyrgus onopordi</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-									x	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-						x		x		x
<i>Zerynthia polyxena</i>	LEPID	LC	IV					x	x	x	x	x	x
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-						x				
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-			x							
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-			x							
<i>Orthetrum sp.</i>	ODON	LC	-				x						
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-										x

Tabella 97: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	14	19	20	11	26	19	28	22	22	20
Ricch. specifica ODONATA	0	0	2	1	0	1	0	0	0	1

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



Figura 30 - *Zerynthia polyxena*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 122 di 240

Commenti ai risultati

Non si rilevano particolari effetti legati ai cantieri in essere. La componente avifauna nel 2023 ha una ricchezza elevata se confrontata al monitoraggio AO. Al contrario, in linea rispetto agli ultimi anni di monitoraggio CO, con un importante calo dei passeriformi rispetto ai non passeriformi nell’ultimo anno. Non riconfermata la presenza del Biancone (All. I della Direttiva Uccelli), assenza già registrata in passato e non associata a preoccupazioni di carattere conservazionistico. Rilevata per la prima volta la presenza del Gabbiano reale. Di questa vengono osservati individui in transito per ragioni migratorie e/o dispersive. Tra le specie di interesse conservazionistico si segnala la scomparsa della Rondine montana. Il suo contingente nel luogo non è mai stato elevato, per questo l’assenza può essere imputabile alla casualità e occorrerà verificare la situazione nei futuri monitoraggi. Scarsa, come atteso viste le caratteristiche ambientali, l’odonatofauna (una sola specie), così come gli anfibi, rappresentati da un solo individuo di *Bufo bufo*, rinvenuto morto sulla strada carrozzabile che costeggia l’area prativa del sito. Si conferma piuttosto diversificata la lepidotterofauna (20 specie, in leggero calo rispetto agli anni precedenti), con la conferma (costante ormai da 5 anni) di *Zerynthia polyxena* (All. IV della Direttiva Habitat), osservata presso il pendio prativo residuo attraversato dal transetto entomologico. Più altalenante la presenza di un’altra specie in allegato IV della DH, *Phengaris arion*, non rilevata nel corso del 2023. La chiropterofauna rilevata nell’area di Ponte San Filippo è piuttosto coerente con quella osservata negli anni precedenti. Fanno eccezione le specie forestali *Nyctalus noctula* e *N. leisleri*, non più ricontattate dal 2020; ancora assente anche *Eptesicus serotinus*. Medesima considerazione per quanto riguarda *Plecotus sp.*, mentre il gruppo dei piccoli *Myotis* conferma la sua presenza. *Pipistrellus pygmaeus*, osservato per la prima volta per il sito nel 2021, non viene riconfermato. Di sicuro interesse il rilevamento di *Rhinolophus ferrumequinum*, specie inserita nell’allegato 2 della DH. Per il resto, la comunità è caratterizzata da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
123 di
240

4.2.9.2. 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.

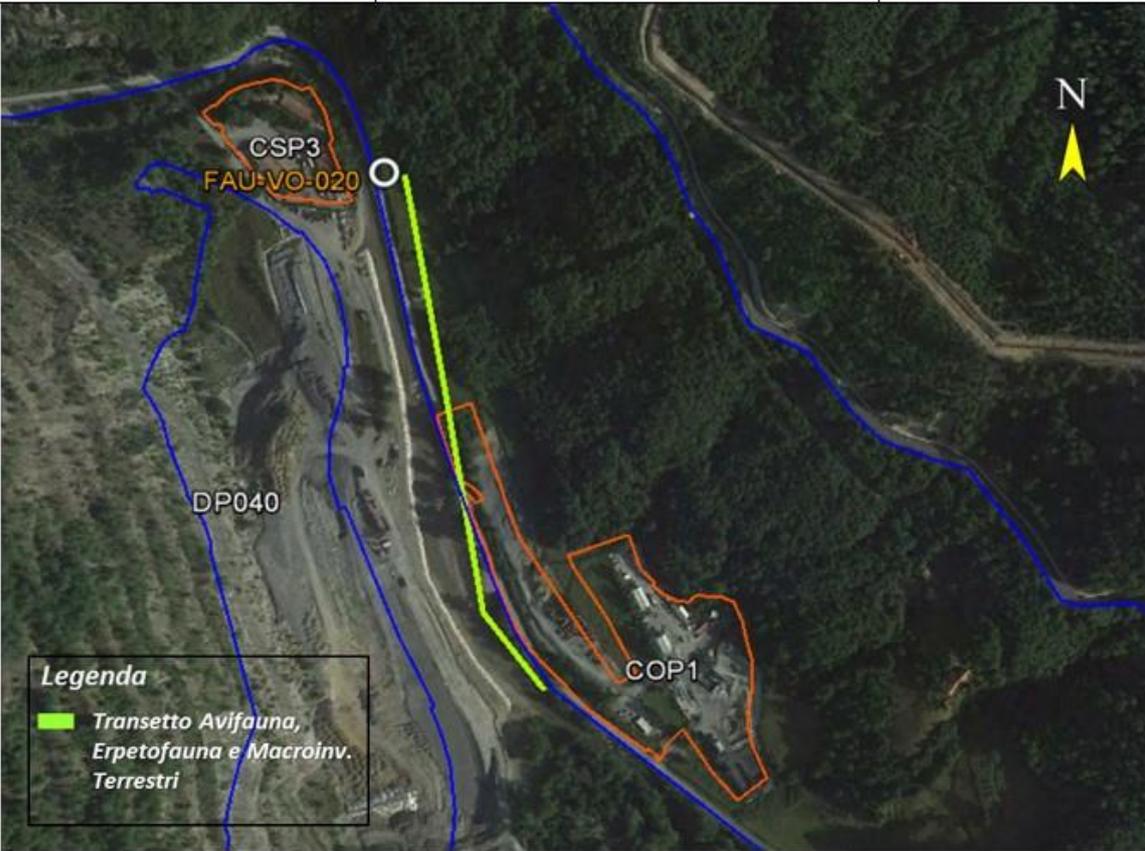
Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-VO-020	CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1- NV15	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	488471.33 m E 4938969.52 m N	488364.72 m E 4939384.33 m N	443

Tabella 99: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x		x	x	x	x		x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-						x					x
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-									x		
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*							x		x		
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-			x		x			x	x		
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	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	x	x	x		x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x		x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-				x	x			x		x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x	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	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x	x	x		
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-							x				
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*							x	x			
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-					x	x	x	x			
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-							x	x			
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-									x		x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*					x			x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	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	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	x	x	x	x
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	LC	-	-				x	x	x			x	x	x
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	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	x	x	
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-											x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x			x	x	x	x		x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-				x	x	x	x			x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-										x	
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x		x	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	x	x	x	x	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x			x			x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x										

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-					x		x	x	x	x	x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x		x	x		x					
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x			x

Tabella 100: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	21	16	23	24	29	26	32	29	24	24	24
nP/P	0,235	0,067	0,211	0,143	0,381	0,238	0,455	0,381	0,2	0,412	0,333

Tabella 101: 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

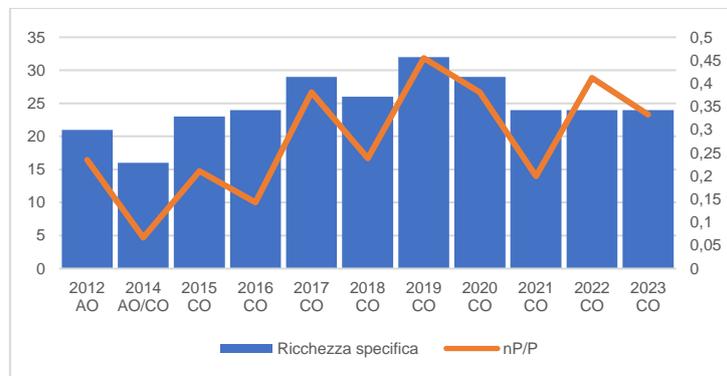


Figura 31: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT		x	x		x	x	x	x	x		
<i>Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri</i>	IV	NT				x							
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Myotis daubentonii</i>	IV	LC	x										
<i>Myotis myotis/M. blythii</i>	IV/II	-						x	x			x	
<i>Myotis nattereri</i>	IV	VU					x						
<i>Myotis sp.</i>	IV	-		x	x	x	x	x	x	x		x	x

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	NT							x	x			
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x					x	x	x			
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-					x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-					x		x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-								x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	DD									x		
<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	IV/II	-	x	x			x	x	x	x			x
<i>Pipistrellus sp.</i>												x	
<i>Plecotus sp.</i>	IV	-						x	x	x			
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II	VU											x
<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC					x		x				

Tabella 102: Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e fasi fasi di monitoraggio. IUCN IT=classificazione lista rossa italiana (Randinini 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	5	7	5	6	9	10	13	12	8	9	9

Tabella 103: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

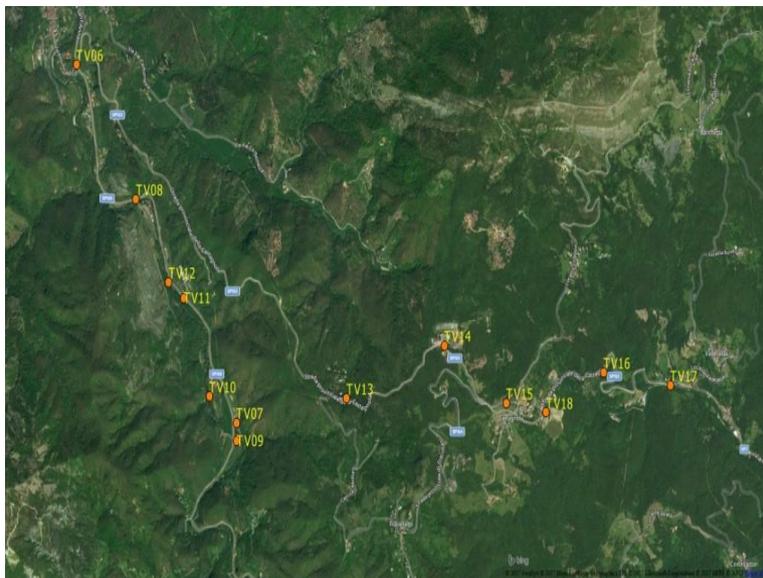


Figura 32: Punti di ascolto con bat detector relativi all’area di Ponte San Filippo (TV06-TV12)

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	AO/ CO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x		x			x		x	x		x	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-									x			
RET	<i>Natrix maura</i>	LC	-	-			x					x			x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x						x			
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	*						x					x	
ANF	<i>Rana sp.</i>	-	-	-							x					
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-								x			x	x
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x			x	x	x		x	x	x
ANF	<i>Bufo sp.</i>	-	-	-							x					
ANF	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	-	*									x			

Tabella 104: 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/C O	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	0	0	2	3	2	1	1	3	2
Ricch. specifica RETTILI	3	0	4	1	1	2	1	3	4	1	3	2

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-				x		x		x			
<i>Apatura ilia</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x		x	x			
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x		x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x	x	x	x		
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Coenonympha arcania</i>	LEPID	LC	-	x						x				
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x			x				x
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-	x		x								
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x		x	x			x	x			x
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-	x		x								
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x		x	x			
<i>Hesperia comma</i>	LEPID	LC	-										x	
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x			x						
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-			x						x		x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-			x							x	
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lycaena alciphron</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x									
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x		x	x							
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-					x		x				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x		x	x							x
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-						x			x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x						x		x	
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x					x	x		x		
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-			x			x					

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x		x			x				x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x		x	x	x	
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x			x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Polyommatus bellargus</i>	LEPID	LC	-				x							
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x			x	x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Pyrgus carthami</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x			x	
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x									
<i>Boyeria irene</i>	ODON	LC	-			x					x			
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-	x	x			x	x	x	x	x	x	
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-			x			x					
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-							x				
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Onychogomphus sp.</i>	ODON	LC	-										x	
<i>Onychogomphus uncatus</i>	ODON	LC	-	x						x	x		x	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-					x		x				x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-					x						
<i>Platynemis pennipes</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x								x		

Tabella 106: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	23	12	17	14	9	14	14	12	9	7	8
Ricch. specifica ODONATA	5	2	3	1	4	4	5	5	3	3	2

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

Ittiofauna

Rilievo marzo

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr.)	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	76	379	0,505	10,3	11,9
Trota fario atlantico	<i>Salmo trutta</i>	2	65	0,087	17	47
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	4	8	0,011	7,3	4,2
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	77	0,103	14,8	35
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	12	0,016	11	11,7
Totale		86	541	0,722		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Abbondante	1	
Trota fario atlantico	<i>Salmo trutta</i>	1	Scarso	3	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	2	Presente	1	
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	3	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	Scarso	2	

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$y = 0,0063x^{3,1907}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius bonelli</i>	$y = 0,0161x^{2,7928}$

Rilievo agosto

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr.)	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	178	1004	2,232	12,9	22,4
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	4	57	0,127	14,2	26,5
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	46	72	0,161	7,6	5,4
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	18	166	0,369	12,1	20
Cavedano	<i>Squalius cephalus</i>	6	7	0,016	5,5	1,7
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1	68	0,152	18,8	68,3
Totale		253	1375	3,057		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Dominante	1	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	2	Presente	2	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	4	Abbondante	1	
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	3	Frequente	1	
Cavedano	<i>Squalius cephalus</i>	6	Presente	2	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 131 di 240
---	--	--	-------------------------

Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1	Scarso	3
--------------	----------------------------	---	--------	---

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltot ^b)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$y = 0,0101x^{2,9934}$
BARBO CANINO	<i>Barbus caninus</i>	$y = 0,0106x^{3,0016}$
GHIOTTO	<i>Padogobius bonelli</i>	$y = 0,0092x^{3,1182}$

Rilievo novembre

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr.)	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	52	391,60	0,712	12,5	21,2
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	16	34,30	0,062	7,8	4,6
Trota AT	<i>Salmo trutta</i>	2	38,80	0,071	13,5	23,4
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	50,70	0,092	13,1	24,7
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	21,7	0,039	13,6	21,7
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	13,4	0,024	11	13,4
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	1	2,7	0,004	6,8	2,7
Totale		76	515,40	1,004		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Dominante	1	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	16	Frequente	1	
Trota AT	<i>Salmo trutta</i>	1	Scarso	2	
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1	Scarso		
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	Scarso		
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	Scarso		
Cavedano	<i>Squalius squalus</i>	1	Scarso		

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltot ^b)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$y = 0,0036x^{3,457}$
GHIOTTO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,0183x^{1,1272}$

Commenti ai risultati

In questa stazione nella comunità ittica prevale nettamente il vairone in tutte e tre le campagne del 2023 a riconferma quanto rilevato negli anni precedenti. Durante il periodo primaverile ed estivo è stato rilevato un buon numero di barbi comuni e trote iridee, mentre nel periodo

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 132 di 240

autunnale il numero delle diverse specie si equipara. Anche in questa stazione è presente una popolazione di trota iridea che si automantiene.

Nel campionamento autunnale si è rilevato un calo della presenza del cavedano.



Figura 33 – Bufo bufo

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità di rilievo riconducibili alle opere in svolgimento. L’avifauna ugualmente diversificata rispetto agli ultimi monitoraggi CO degli anni 2021-2022, ma, considerando un orizzonte temporale più ampio, leggermente calata, ma mai al punto di raggiungere i valori di AO. Il rapporto nP/P, pur decrescendo, si mantiene in linea con quanto rilevato in passato, testimoniando una certa strutturazione della comunità di uccelli. Tra le specie di interesse conservazionistico è ancora presente la Rondine montana, che sfrutta l’area per riprodursi nell’ambiente di roccia esposta. Riconfermato il Merlo acquaiolo, ad indicare un possibile miglioramento delle condizioni ambientali del tratto fluviale alterato. Difficilmente giustificabile l’assenza di Picchio rosso maggiore e Picchio verde, evidentemente imputabile a cause stocastiche. Discorso analogo per la Balia nera, la quale è tuttavia un

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
133 di
240

migratore a lungo raggio che non nidifica in loco. Segnalato per la prima volta in loco il Gheppio, il quale potrebbe sfruttare la roccia affiorante nella cava come sito di nidificazione. L'erpetofauna è in calo rispetto al 2022 in quanto non sono state rilevate due specie osservate nel sito in modo saltuario negli anni passati: *Hierophis viridiflavus* e *Rana italica*. Si conferma invece come specie stabile *Natrix maura*. Sempre poco numerosa, ma stabile la lepidotterofauna, che registra come in passato costanti variazioni nella tipologia di specie presenti. Sempre sotto le aspettative l'odonatofauna, che vede il "ritorno" di *Onychogomphus forcipatus* e *Orthetrum brunneum*, ma l'assenza di *Calopteryx splendens*. La chiropterofauna rilevata nell'area di Ponte San Filippo è piuttosto coerente con quella osservata negli anni precedenti. Fanno eccezione le specie forestali *Nyctalus noctula* e *N. leisleri*, non più ricontattate dal 2020; ancora assente anche *Eptesicus serotinus*. Medesima considerazione per quanto riguarda *Plecotus sp.* mentre il gruppo dei piccoli *Myotis* conferma la sua presenza. *Pipistrellus pygmaeus*, osservato per la prima volta per il sito nel 2021, non viene riconfermato. Di sicuro interesse il rilevamento di *Rhinolophus ferrumequinum*, specie inserita nell'allegato 2 della DH. Per il resto, la comunità è caratterizzata da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

4.2.9.3. 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 108: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-VO-010 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Ittiofauna

Rilievo marzo

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso (gr.) totale	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	133	896	1,792	12,1	18,7
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	2	0,004	6	1,8
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	8	22	0,044	21	97
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	22	52	0,104	8	5,9
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	5	16	0,031	10	5,6
Trota fario atlantica	<i>Salmo trutta</i>	2	300	0,600	41	564
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	4	3	0,006	5,2	1
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	2	15	0,030	18	9,5
Totale		177	1305	2,611		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Dominante	1	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	Scarso	2	
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	1	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	4	Abbondante	1	
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	2	Scarso	3	
Trota fario atlantica	<i>Salmo trutta</i>	1	Scarso	3	
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>	2	Presente	2	
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	Scarso	3	

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo (Ptot=a*Ltot ^b)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$y = 0,0066x^{3,1343}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius bonelli</i>	$y = 0,0078x^{3,1386}$
TROTA IRIDEA	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	$y = 0,0127x^{2,9064}$

Rilievo agosto

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso (gr.) totale	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	445	2379	4,758	12,6	24
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	32	218	0,436	16,3	38
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	62	727	1,454	21,7	100
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	14	16	0,032	7,8	5,9
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	2	4	0,007	7,7	2,9
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	2	21	0,042	10,5	11,3
Totale		557	3364	6,729		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Dominante	1	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	4	Abbondante	2	
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	5	Dominante	1	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius bonelli</i>	3	Frequente	1	
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	1	Scarso	1	
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	Scarso	1	

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$y = 0,0054x^{3,267}$
COBITE COMUNE	<i>Cobitis bilineata</i>	$y = 0,009x^{2,7931}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius bonelli</i>	$y = 0,0057x^{3,3289}$
BARBO CANINO	<i>Barbus caninus</i>	$y = 0,0101x^{2,9963}$

Rilievo novembre

Nome comune	Nome scientifico	N° individui	Peso totale (gr.)	Biomassa (gr./mq)	L max (cm)	P max (gr.)
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	83	377,30	0,838	11,8	20,5
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	2	16,00	0,006	10,2	8,9
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3	166,70	0,370	11,4	12,9
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	14	15,40	0,034	6,8	3
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	2	63,80	0,141	15,3	35,4
Trota AT	<i>Salmo trutta</i>	2	105,00	0,233	20,1	85
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	1	5,6	0,012	10,2	5,6
Totale		107	749,80	1,634		

Nome comune	Nome scientifico	Punteggio Moyle	Giudizio Moyle	Struttura popolazione	di
Vairone	<i>Telestes muticellus</i>	5	Dominante	1	
Barbo comune	<i>Barbus plebejus</i>	1	Scarso	2	
Trota iridea	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	2	Presente	1	
Ghiozzo padano	<i>Padogobius martensii</i>	3	Frequente	1	
Barbo canino	<i>Barbus caninus</i>	1	Scarso	2	
Trota AT	<i>Salmo trutta</i>	1	Scarso	1	
Cobite comune	<i>Cobitis bilineata</i>	1	Scarso		

Nome comune	Nome scientifico	Equazione di calcolo ($P_{tot}=a*L_{tot}^b$)
VAIRONE	<i>Telestes muticellus</i>	$= 0,0043x^{3,3671}$
GHIOZZO PADANO	<i>Padogobius martensii</i>	$y = 0,001x^{4,1679}$

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 137 di 240

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, oltre alla trota fario. 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 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. Durante la campagna di agosto è stata anche rilevata la presenza di barbo canino, altra specie autoctona di elevato valore conservazionistico.

4.2.10. 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

4.2.10.1. 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 tagliata negli anni passati e l’area è stata totalmente riconvertita a coltivo nel corso del 2023, 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**

N 

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 109: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x			x	x		x			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-				x						
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-				x						
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*										x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-				x	x			x	x	x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x	x	x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x		x	x	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	x		x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x			x	x		x	x	x
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-				x				x		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x								
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x	x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x	x	x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x	x	x	x	x	x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-							x			x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-		x						x		x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x		x		x			
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i>	VU	SPEC1	*							x			
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*										x
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-	x									
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-						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		
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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		x	x	x		x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x			x	x		x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-				x	x	x		x		x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-		x					x			
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*				x						
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*									x	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*					x					
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x									
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x		x	x		x	x		x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-								x		
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-					x	x	x	x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x							
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x			x		x	x		

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO/ CO	CO								
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	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					
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-				x	x	x	x		x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x				x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-						x		x	x	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	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	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							
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-							x	x	x	x
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-								x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x		x	x	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	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	x		x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-							x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x			x	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x	x		x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-						x				

Tabella 110: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	34	30	22	35	37	30	41	36	34	37
nP/P	0,36	0,304	0,294	0,75	0,542	0,667	0,708	0,385	0,545	0,423

Tabella 111: 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

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-							x	x	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x		
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-				x	x				
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x								
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x					x	
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*	x	x	x		x				

Tabella 112: 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	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	3	2	2	1	2	0	0	1	0
Ricch. specifica RETTILI	1	0	1	1	1	1	2	1	0

Tabella 113: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-				x						
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x					x		x	x	x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x		x	x			x	x	x	x
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-	x						x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-	x						x			
<i>Everes argiades</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-				x						
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-									x	
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x			x				x	x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-		x							x	
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-		x					x	x	x	
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-							x		x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-							x	x	x	x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-								x		
<i>Melitaea cinxia</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-				x	x		x	x		x
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-			x	x			x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-							x	x		x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-			x		x					
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-		x			x	x				x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x				x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x	x	x	x	x
<i>Plebejus argus</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-		x					x	x	x	x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-				x						
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-				x	x		x	x		x
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-								x		
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-			x					x		
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-					x	x				
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-					x	x				
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-			x				x			
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-			x							
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x						x			
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-			x		x			x		
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-			x					x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-	x		x				x	x		

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO/ CO	CO								
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-				x	x	x	x	x	x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-							x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-				x	x	x	x			
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x		x			x				
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-						x				

Tabella 114: 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	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO/ CO	CO	CO							
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	8	12	7	11	12	11	22	16	1 5	15
Ricch. specifica ODONATA	3	0	7	3	5	9	7	2	2	2

Tabella 115: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 35 – *Sylvia subalpina*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 144 di 240

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari problematiche legate alle opere in esecuzione, l’area è stata convertita totalmente a coltivo nel corso dell’anno. L’avifauna registra un leggero incremento rispetto al 2022, mantenendosi in linea con la ricchezza in AO e la media fra le ricchezze registrate in CO. In diminuzione il rapporto nP/P (non passeriformi rispetto ai passeriformi), comunque assestato ad un livello superiore dell’AO. Prima osservazione nel sito del Falco pellegrino, di rilevanza conservazionistica (All. I della Direttiva Uccelli) e riferibile a un individuo in caccia sui coltivi. Tra i nidificanti, lo Strillozzo consolida la propria presenza con più maschi cantori nonostante non fosse rilevato prima del 2021. Riconfermato il Lodolaio, assente l’anno precedente per cause difficilmente attribuibili alle opere. Scompare la Pernice rossa, la cui presenza è attribuibile al rilascio venatorio e non costituisce pertanto un’indicazione ecologica rilevante. Segnalata per la prima volta l’Averla piccola (SPEC2, All. I Direttiva Uccelli), rappresentata da alcuni individui in sosta migratoria. La conversione dell’area a coltivo e la rimozione del deposito di rocce e massi che erano presenti negli anni passati hanno ridotto l’idoneità dell’area per l’erpetofauna e anche le possibilità di rilevamento della stessa; queste motivazioni sono alla base del mancato rilevamento della componente nel corso del 2023. Si conferma scarsa l’odonatofauna, complice la diminuita portata idrica del corso d’acqua che decorre parallelamente al transetto, caratterizzata ormai in modo stabile da due sole specie. Stabile la lepidotterofauna, nonostante qualche variazione nella tipologia di specie presenti.

4.2.10.2. 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 116: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x	x	x	x	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				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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x	x		x		x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x		x	x	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	x	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-									x		x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x			x		x	x		x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x		x								
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*									x		
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-					x				x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x	x	x	x	x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-											x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-									x	x	x
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-								x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-					x	x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-							x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-				x				x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-							x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</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	x		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*							x				
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*									x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x									
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-											x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-											x
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-			x		x		x	x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-		x	x	x	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	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-			x		x	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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								
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x	x	x	x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-								x	x	x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-		x	x	x				x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-			x				x		x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-			x					x	x	x	
Rondone maggiore	<i>Tachymarptis melba</i>	LC	-	-									x		
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x		x	x	x	x	x		x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-								x	x		
Starna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-		x									
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-									x		x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-					x		x		x		x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-			x		x	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			x	x		x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-			x		x	x	x	x	x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-						x					
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-								x	x		x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-					x	x	x	x	x	x	x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-								x	x		x

Tabella 117: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	14	24	32	20	33	31	39	46	46	41	43
nP/P	0,273	0,263	0,455	0,333	0,435	0,348	0,56	0,643	0,704	0,464	0,72

Tabella 118: 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

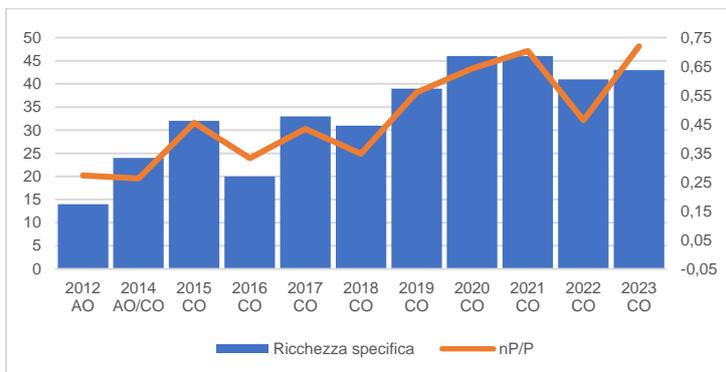


Figura 36: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-							x				
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-		x			x						
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x				x		x
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*			x	x	x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Rana italica</i>	LC	IV	*									x	x	x
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-					x	x	x	x			
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*		x		x				x			
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x	x	x	x		x	x	x	x	
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x		x				
ANF	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*			x								
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-			x		x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*								x			
ANF	<i>Urodela spp.</i>	-	-	-					x						

Tabella 119: 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 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	3	4	4	5	2	4	5	3	3	2
Ricch. specifica RETTILI	2	3	3	2	4	2	3	2	3	2	3

Tabella 120: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x	x	x			x	x	x	
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x	x	x	x	x		x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-			x								
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-			x							x	
<i>Boloria dia</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x			x	x		
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-		x	x	x							x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x					x	x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x		x		x	x	x	x		x
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-		x	x					x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x		x	x	x	x
<i>Cupido minimus</i>	LEPID	LC	-			x								x
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-					x			x	x	x	
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x	x					x			
<i>Everes argiades</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Glaucopsyche alexis</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x		x	x	
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-				x	x						
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x				x						x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-						x		x	x	x	x
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-			x						x		x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x	x			x		x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-			x					x			x
<i>Lysandra bellargus</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-			x	x							

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x					x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-								x			x
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-					x	x					
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-		x	x								
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-									x		x
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x					x				x
<i>Phengaris arion</i>	LEPID	LC	IV			x								
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-						x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-					x	x	x		x		x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x			x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x	
<i>Plebejus argus</i>	LEPID	LC	-	x	x				x		x			
<i>Plebejus idas</i>	LEPID	LC	-		x						x			
<i>Plebejus sp.</i>	LEPID	-	-				x							
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-						x			x		
<i>Polyommatus bellargus</i>	LEPID	LC	-			x					x			
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-											x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-				x	x			x			
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Pyronia tithonus</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-			x						x	x	
<i>Thymelicus sp.</i>	LEPID	-	-						x	x				
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-				x							x
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-		x							x		x
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-						x		x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-						x	x	x	x	x	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-											x
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-					x	x		x	x		
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-		x						x			
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-								x			
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-					x	x			x		x
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-						x		x			
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-						x				x	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-						x	x			x	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x				x						
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-						x		x	x	x	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	ODON	LC	-			x								
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-									x		
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-				x			x				
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-		x				x	x	x			x

Tabella 121: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	19	23	17	17	20	16	29	22	18	21
Ricch. specifica ODONATA	1	3	1	1	3	9	4	8	6	4	5

Tabella 122: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera



Figura 37 – Rana dalmatina

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 152 di 240

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità nel sito in esame. L’avifauna è rappresentata da 43 specie, valore leggermente più alto dell’anno precedente (2022 CO) e notevolmente più alto rispetto ai monitoraggi nel periodo 2012-2019. L’alta diversità è legata ai differenti tipi di habitat disponibili nel sito e nelle immediate pertinenze dello stesso. La ricomparsa della Sterpazzolina di Moltoni e la scomparsa dei Ballerina bianca e Ballerina gialla mostra un quadro dei nidificanti suscettibile a fisiologiche oscillazioni, legate alla selezione dell’habitat di nidificazione. Fra le specie rilevanti da un punto di vista conservazionistico si cita l’assenza di Passera d’Italia e Passera mattugia, che tuttavia si erano insediate solo recentemente (2022 CO) nell’area e che quindi non costituiscono un indicatore affidabile dell’impatto delle opere. Medesima osservazione per il Lù piccolo. Segnalato per la prima volta il Frosone, passeriforme che potrebbe nidificare nell’area, così come utilizzarla in periodo non riproduttivo. La data dell’unica osservazione non avvalorava in maniera preferenziale una delle due ipotesi, collocandosi in un periodo intermedio. In crescita i rettili, grazie al “ritorno” di *Lacerta bilineata*, mentre è stata rilevata una specie in meno di anfibi, a causa del mancato ritrovamento di *Pelophylax* sp., presumibilmente connesso al quasi totale prosciugamento delle pozze presenti nel sito nei mesi estivi. Si conferma tuttavia la presenza di *Rana italica*, che si riproduce in un corso d’acqua di ridotte dimensioni nelle vicinanze del transetto. La lepidotterofauna è piuttosto ricca e in crescita rispetto al 2022, in linea con le potenzialità del sito, che è arricchito da un prato magro. L’odonatofauna non presenta variazioni di rilievo, considerato che il sito non è particolarmente vocato per questo taxon, data la scarsità di aree umide, da segnalare tuttavia il ritrovamento di una nuova specie per il sito: *Chalcolestes viridis*.

4.2.10.3. 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.

Stazione	Opera	Fase Monitoraggio
FAU-SS-500	IN11-RI11-RI1C-IN1U-IN1Z-RI12	CO



Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	489127.96 m E 4949610.18 m N	489045.28 m E 4949859.18 m N	316

Tabella 123: 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	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x	
Anatra muta	<i>Cairina moschata</i>	-	-	-										x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-				x						
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-					x					
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-					x		x			
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-					x	x	x			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-										x
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	-	SPEC3	-								x		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-					x		x			x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-						x				
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	-	-		x								
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	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	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	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	x	x	x	x
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	-					x					
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x	x	x			
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-								x		x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	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		x	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	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*										x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x			x				x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x				x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</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			x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*								x		
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*	x	x				x		x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-							x			
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-		x			x	x	x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-		x	x	x		x	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x		x	x	x	x		x	x
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-										x
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-								x		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-						x				
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x			x	x		x	x	x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-					x			x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x		x	x					x	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	x	x	x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-					x					x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-					x		x	x		
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x	
Toricollo	<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						
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-				x	x	x	x	x	x	x
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	-	x			x	x					
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-										x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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 cirius</i>	LC	-	-						x	x			

Tabella 124: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	27	33	29	39	45	43	47	40	32	40
nP/P	0,588	0,65	0,45	0,696	0,8	0,654	0,567	0,6	0,778	0,818

Tabella 125: 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

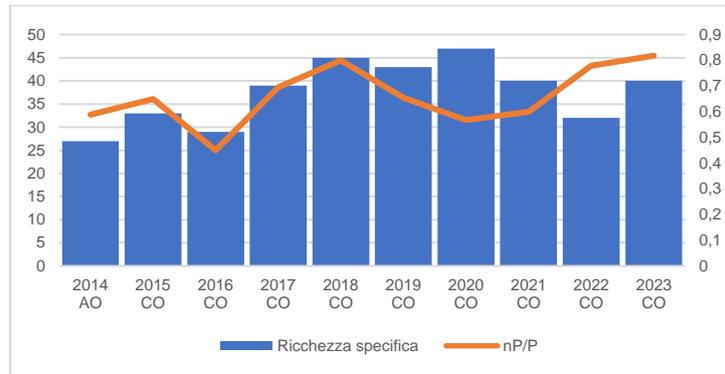


Figura 38: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-								x		
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-		x								
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*						x				
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-					x	x	x			
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x	x	x	x	x	x	x	x		
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x	x	x					
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x	x	x	x	x				
RET	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV	-					x					
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-									x	

Tabella 126: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	3	3	3	4	4	2	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	2	1	1	2	1	1	2	2	0

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO								
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x				x		x	x	x	
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Boloria dia</i>	LEPID	LC	-								x		
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x		x					x		
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x			x		x		x	x	x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-		x			x		x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-				x		x	x	x		x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x		x			x	x		
<i>Everes argiades</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x								
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-								x	x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-									x	x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-	x	x			x					
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-				x	x					
<i>Lycaena alciphron</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x		x	x	x	
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x			x	x				x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-	x				x					
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x				x	x		x		
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-								x		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-		x					x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-					x	x	x	x		
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-		x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-					x	x	x	x	x	x
<i>Plebejus idas</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x		x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-			x	x	x			x		
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x	x								
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x			x		
<i>Thymelicus sp.</i>	LEPID	-	-						x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-			x				x			
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-					x		x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x					x			x	
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-	x				x					
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x	x	x		x		x			
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-										x
<i>Coenagrion scitulum</i>	ODON	LC	-										x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO								
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-	x		x		x	x	x	x		
<i>Enallagma cyathigerum</i>	ODON	LC	-					x		x			x
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-	x	x	x		x	x	x	x		
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-						x		x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x		x	x		x	x	x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-	x		x		x	x	x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-				x		x	x			
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-				x	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum sp.</i>	ODON	LC	-				x						
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x				x				x	

Tabella 128: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	16	16	10	10	18	17	17	20	11	9
Ricch. specifica ODONATA	8	5	6	6	12	9	11	7	6	6

Tabella 129: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d'opera

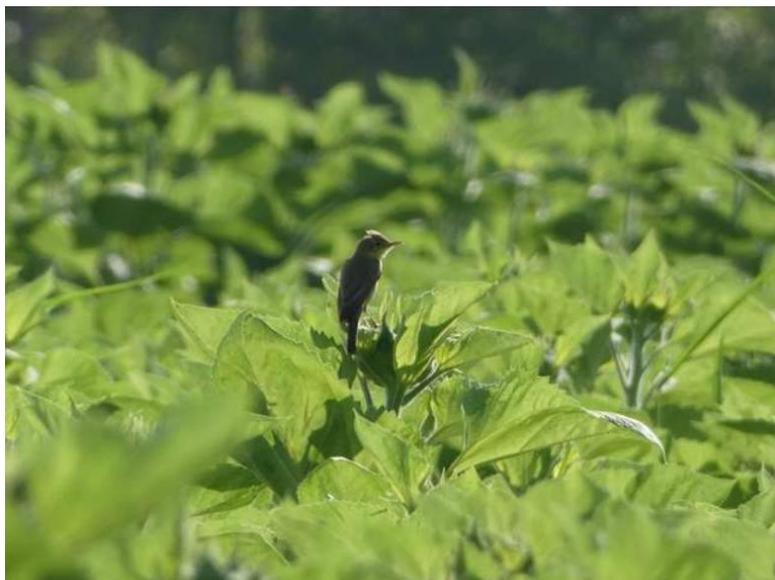


Figura 39 – *Hippolais polyglotta*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
159 di
240

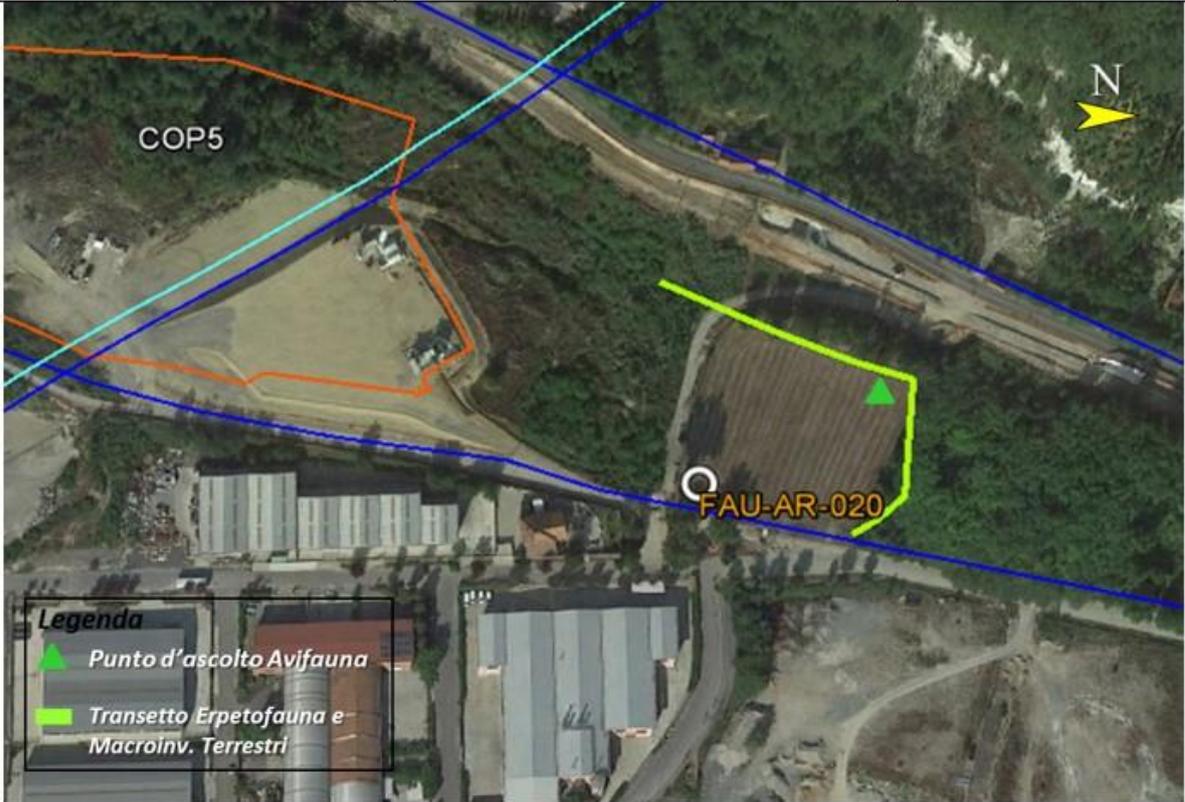
Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nell’area qui presa in esame. La ricchezza dell’avifauna è in ripresa dopo due anni di calo, arrivando a 40 specie che sono in linea con la media osservata nel sito nel periodo di monitoraggio CO. Al contrario, rappresenta un valore superiore al monitoraggio AO del 2014. Il sito rappresenta un’area di sosta migratoria per il Piro piro culbianco, limicolo osservato per la prima volta nel 2023. Ancora una volta, nel 2023 non sono stati osservati il Beccaccino e il Piro piro piccolo (entrambi classificati come SPEC3), ma puramente per cause stocastiche, trattandosi di specie di passo che possono cambiare i siti di *stopover* preferenziali. Tra le specie in All. I della Direttiva Uccelli viene riconfermata la Nitticora. Particolare il caso del Rigogolo, specie che questo anno ha occupato il sito con densità di nidificanti maggiore. Si insedia per la prima volta l’Upupa, contattata con un maschio in canto a luglio. Per quanto riguarda l’erpetofauna rispetto agli anni precedenti non è stata rilevata *Podarcis muralis*, unica specie costantemente presente: il dato è probabilmente connesso alla rimozione dal sito di alcune cataste di legna sulle quali veniva normalmente osservata la specie e che in assenza di queste diventa più difficilmente contattabile. Non preoccupano la conferma dell’assenza di *Pelophylax ridibundus*, trattandosi di una specie alloctona, così come di *Trachemys scripta*, specie alloctona invasiva rilevata solo nel 2022. In leggero calo la lepidotterofauna, che ha potenzialmente accusato. come negli ultimi anni, l’evoluzione dei prati marginali verso incolti meno strutturati. Stabile l’odonatofauna anche se si registra una variazione nelle specie osservate, con la comparsa di due specie nuove per il sito: *Coenagrion puella* e *Coenagrion scitulum*.

4.2.10.4. 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 130: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x					x	x				
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-									x		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-								x			x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x				x				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x	x	x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x	x	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	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	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	x		x	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-					x	x	x	x			x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-							x	x			
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x									
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*	x					x	x				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-										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
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-							x	x			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x						x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-									x	x	
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-					x	x	x	x	x	x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x									
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	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	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	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x		x	x	x				x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-						x	x	x	x	x	x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x				x	x				
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-	x										
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-										x	
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-					x						
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-					x	x	x		x		
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	EN	-	-						x					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-				x		x	x	x		x	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x				x				
Starna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-	x										

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</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					x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-						x	x	x			x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x		x		x	x	x	x		x
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	VU	SPEC2	-								x			
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-							x	x			

Tabella 131: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	21	22	20	21	24	30	34	31	26	26	30
nP/P	0,75	0,222	0,25	0,235	0,263	0,429	0,545	0,348	0,733	0,529	0,428

Tabella 132: 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

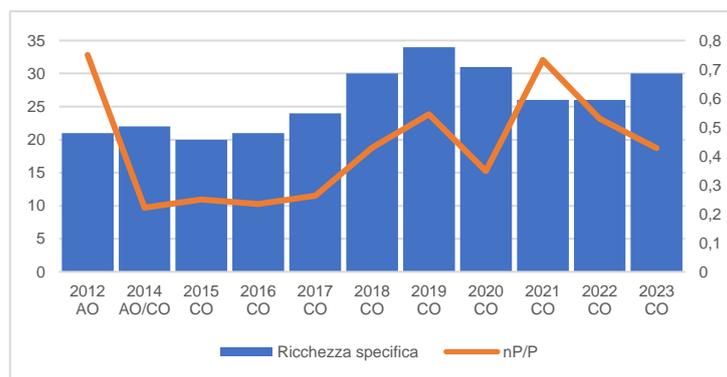


Figura 40: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2012 AO	2013 CO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x									
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x	x	x			x			
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x										
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x										
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*		x										

Tabella 133: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ricch. specifica RETTILI	1	0	3	2	2	2	1	1	2	1	1	1

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

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-				x		x		x	x		
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-		x		x						x	
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-	x	x						x		x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x			x							x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x				x	x				x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x			x	x	x	
<i>Colias alfacariensis</i>	LEPID	LC	-		x									
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Cupido minimus</i>	LEPID	LC	-			x							x	
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-					x						x
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x						x	x	x	

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x		x		x	x				
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-						x				x	x
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x									x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-			x	x	x					x	
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-					x	x					
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x		x		x	x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-									x	x	
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x						x				
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-									x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-		x	x					x			
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-		x		x	x	x	x				
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-				x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x			x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-						x	x		x	x	x
<i>Plebejus argus</i>	LEPID	LC	-			x			x		x			
<i>Plebejus idas</i>	LEPID	LC	-	x										
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-			x	x							
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus sp.</i>	LEPID	LC	-						x					
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-			x		x		x				x
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-									x	x	
<i>Pyrgus onopordi</i>	LEPID	LC	-					x						
<i>Pyrgus sp.</i>	LEPID	LC	-								x			
<i>Thymelicus sp.</i>	LEPID	-	-							x				
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-							x				
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-						x					
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-				x							
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-					x			x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-					x						
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x										
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-							x				
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-						x					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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	11	13	10	15	16	16	13	13	14	18	12
Ricch. specifica ODONATA	1	0	0	1	2	2	1	1	0	0	1

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



Figura 41 – Brenthis daphne

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
166 di
240

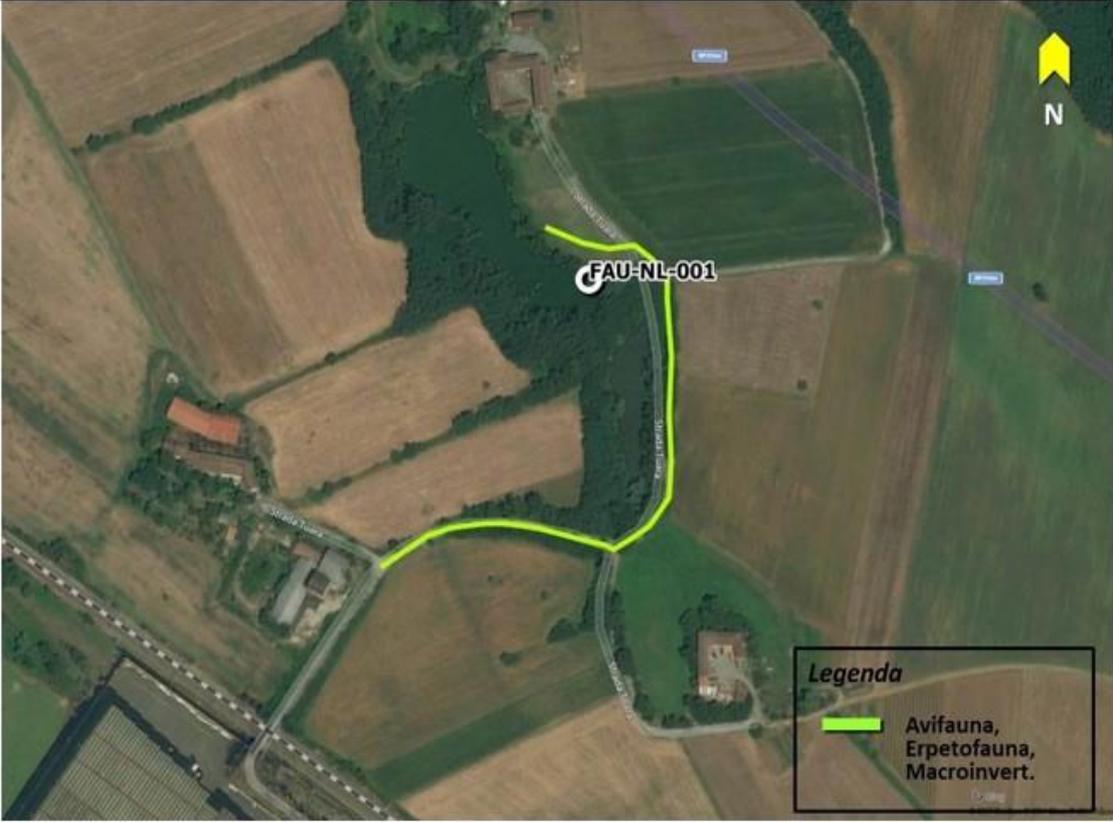
Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito monitorato. Per quanto concerne l’avifauna, la ricchezza specifica è superiore a quella registrata nel 2022, suggerendo una condizione di miglioramento dopo la leggera flessione degli anni 2021-2022. Tuttavia, si continua a ritenere che non siano variati in maniera sostanziale gli habitat disponibili, escludendo quindi l’ipotesi che le opere possano aver avuto un ruolo importante. In ogni caso, la ricchezza è superiore al monitoraggio AO e il rapporto nP/P è nettamente superiore alla media storica. Non vengono segnalate specie nuove per il sito. Il Rondone comune (SPEC3) sfrutta l’area per il foraggiamento in periodo riproduttivo. Scompare nuovamente il Picchio rosso minore dopo un’apparizione occasionale nel 2022 CO. Assenti gli anfibi vista la mancanza di aree umide. Sempre poco rappresentati i rettili, che non si discostano molto dai monitoraggi passati, data la presenza costante di *Podarcis muralis*. L’entomofauna vede una riduzione marcata dei lepidotteri, che ritornano su valori simili a quelli medi dell’ultimo quinquennio, dopo la crescita del 2022, e la “ricomparsa” degli odonati (sempre scarsi data l’assenza di aree umide) con una sola specie.

4.2.11. WBS - GN1Y**4.2.11.1. 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. In tratto intermedio dei transetti, è interessato da attività di cantiere.

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 137: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*			x					
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	-	-				x				
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	LC	SPEC3	*	x		x			x		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-							x	x
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-								x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x	x				x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x							x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-								x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x		x		x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	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
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	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	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x			
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-							x	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-						x	x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x			x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-								x
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	-	-		x						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-					x			
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x	x	x	x	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	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	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x				x			
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-			x	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	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*		x					x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*		x	x	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x		x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-			x	x				

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-				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	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	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-		x						
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-				x	x			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-					x	x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-				x	x	x		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x		x	x	x	x
Salciaiola	<i>Locustella luscinioides</i>	EN	-	-								x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x			x		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x	x				
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-								x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-				x	x	x		x
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-							x	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-	x		x		x			
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x		x	x	x		x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	-	-			x					
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x		x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-			x					

Tabella 138: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	39	36	50	49	46	42	39	44
nP/P	0,625	0,895	0,724	0,815	0,643	0,75	0,56	0,467

Tabella 139: 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

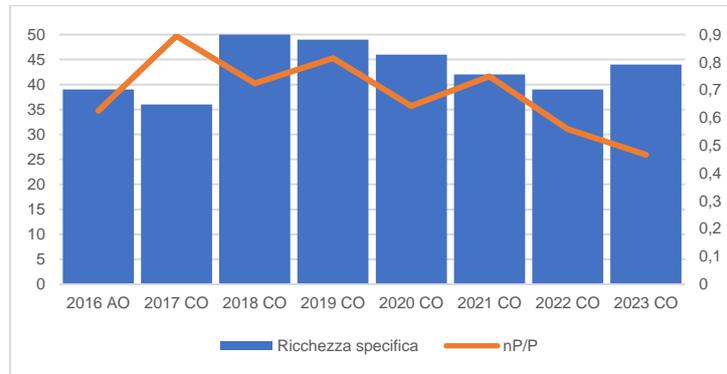


Figura 42: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x					x		
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x				x			
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-			x	x	x		x	
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x					x		
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*			x					
RET	<i>Mauremys caspica</i>	-	-	-			x		x			
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 140: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	0	2	1	1	1	1	0
Ricch. specifica RETTILI	4	2	3	2	4	3	2	2

Tabella 141: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Aglais urticae</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-					x			x
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-		x					x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-				x		x		
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x		x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x			x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Colias hyale</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II					x			x
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x		x	x				
<i>Hesperia comma</i>	LEPID	LC	-								x
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x	x	x				x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x	x			x	x	x	x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x		x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-	x		x	x				
<i>Libythea celtis</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Limenitis reducta</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x	x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-		x			x	x		x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Melitaea cinxia</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-					x	x		x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Nymphalis polychloros</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x		
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x		
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x			x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x	x				x	x	
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Pyrgus sp.</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-						x	x	
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x	x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-			x			x	x	x
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-			x					
<i>Ceriatrigon tenellum</i>	ODON	LC	-	x	x						
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x				x	x	x	x
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-			x		x			
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x	x	x	x
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-						x		
<i>Libellula fulva</i>	ODON	LC	-	x		x				x	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-						x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-			x					x
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x				x		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-	x	x		x	x	x	x	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x	x		x	x	x		x
<i>Orthetrum sp.</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Oxygastra curtisii</i>	ODON	NT	II IV			x	x	x	x	x	x
<i>Platynemesis pennipes</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	ODON	LC	-				x	x	x		
<i>Sympecma fusca</i>	ODON	LC	-					x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x		x		x	x	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-		x	x	x				
<i>Sympetrum sp.</i>	ODON	LC	-	x							
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x		x
<i>Trithemis annulata</i>	ODON	LC	-								x

Tabella 142: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	23	19	21	27	21	25	17	21
Ricch. specifica ODONATA	9	11	12	11	12	15	10	12

Tabella 143: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 43 – *Nycticorax nycticorax*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 174 di 240

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità zoologiche riferite all’area in oggetto. La componente faunistica avifauna subisce un lieve incremento nella ricchezza di specie registrata, attribuibile almeno in parte a una fluttuazione casuale. I valori registrati nel 2023 sono in linea con quelli emersi nel monitoraggio CO e non si discostano notevolmente dall’AO (quando erano leggermente più bassi). Ciò suggerisce una buona resilienza di questa componente faunistica alle opere in atto nel sito. Le aree umide costituiscono un richiamo importante per le specie legate a questi ambienti, come la Salciaiola (classificata come EN dalla IUCN Italia), comparsa in migrazione per la prima volta. Discorso analogo per la Cannaiola comune e per la Sterpazzola. La seconda è stata rappresentata da un maschio cantore che potrebbe aver tentato di nidificare, vista l’attività di canto protrattasi per più di una settimana dalla stessa area. Le Garzette continuano a sfruttare l’area formando *roost* post-riproduttivi piuttosto consistenti. Tra le specie nidificanti di interesse conservazionistico è costante la presenza di Tortora selvatica (SPEC1) e Allodola (SPEC3). Ancora una volta, non viene riconfermato il Rigogolo che potrebbe aver risentito delle modificazioni ambientali e in particolare della riduzione di una fascia alberata. Osservato per la prima volta il Fiorrancino. L’erpetofauna si conferma limitata alle due specie costantemente rilevate durante i monitoraggi: *Trachemys scripta* e *Podarcis muralis*. Non rilevata *Pelophylax* sp. che tuttavia è da ritenersi sicuramente presente, data la permanenza delle aree umide utilizzate negli anni passati, anche se fortemente ridotte per la scarsità di precipitazioni. L’entomofauna risulta in crescita ed è stata di nuovo osservata *Euplagia quadripunctaria* (All. II della Direttiva Habitat), rilevata in precedenza solo nel 2020. In crescita anche il numero di specie di odonati fra i quali è ancora presente, ormai in modo costante da 6 anni, *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH). Come già evidenziato, dato il riassetto che sta subendo l’area umida occorrerà monitorare attentamente questa specie anche nelle future campagne. Sempre fra gli odonati, è da segnalare la prima osservazione nel sito di *Trithemis annulata*, specie che sta espandendo il suo areale nel Nord Italia ed è già stata osservata negli anni passati nelle aree circostanti.

4.2.11.2. 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 144: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x		x	x			x	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x			x			
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-								x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-		x						
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	-	SPEC3	-					x			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-			x		x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	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	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-						x		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x		x	x	x			x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-			x	x		x		x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	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		x	x	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*					x			
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x	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	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-						x		
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		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					
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*					x			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*				x		x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-				x		x		
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	NT	-	-							x	
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-			x					
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-								x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x		x	x		x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-					x	x		

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x		x				x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-					x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x		x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-					x		x	
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-			x		x	x		
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-								x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x		x	x	x	x	x	x
Torciocollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-			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	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x			x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x	x	x		x		x

Tabella 145: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	28	32	39	38	38	37	31	38
nP/P	0,556	0,778	0,56	0,52	0,652	0,762	0,722	0,583

Tabella 146: 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

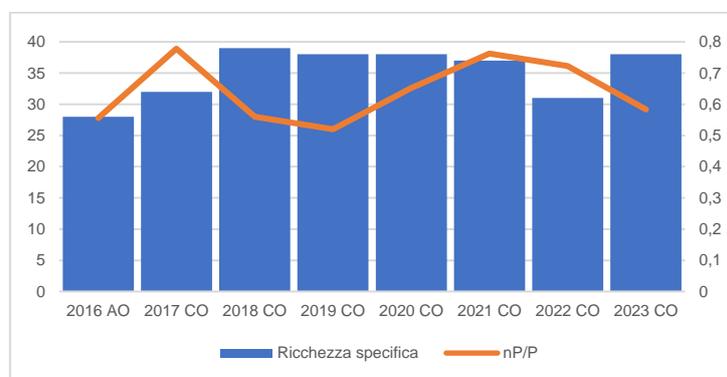


Figura 44: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 178 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO						
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x							
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Natrix natrix</i>	LC	-	-		x		x	x			
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-					x			
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x			x				
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x		x	x	x	x		x
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x				x	x
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*			x					

Tabella 147: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	3	2	4	3	2	2	2	3
Ricch. specifica RETTILI	2	3	2	3	4	2	2	2

Tabella 148: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO						
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-	x		x		x			
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x	x	
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-			x	x			x	x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x		x	x		x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x		x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Hamearis lucina</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-			x					

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-			x		x		x	x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x		x		x	x	x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x	x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Libythea celtis</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x	x	x		
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-	x				x	x	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x			x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-			x			x	x	x
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x	x	x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-			x		x		x	
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x		x					
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-		x	x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x		
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	-	-								x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-		x						
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x			x				x
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Pyrgus sp.</i>	LEPID	LC	-		x						
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-						x	x	
<i>Thymelicus sp.</i>	LEPID	-	-			x					
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x		x		x	x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Aeshna affinis</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-	x	x				x	x	
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x	x
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-					x			
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-					x			
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Coenagrion scitulum</i>	ODON	LC	-					x	x	x	
<i>Ceriagrion tenellum</i>	ODON	LC	-								x
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x	x	x	x
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x	x
<i>Lestes dryas</i>	ODON	LC	-		x	x					
<i>Lestes sponsa</i>	ODON	LC	-				x	x	x		
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x		x	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Oxygastra curtisii</i>	ODON	NT	II IV							x	
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-			x	x		x	x	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	ODON	LC	-				x			x	
<i>Sympetma fusca</i>	ODON	LC	-				x	x	x		x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-		x	x		x		x	
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x

Tabella 149: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO						
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	16	11	25	20	18	21	16	16
Ricch. specifica ODONATA	6	14	16	17	19	17	19	13

Tabella 150: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 45 – *Trachemys scripta*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 181 di 240

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative alle componenti faunistiche oggetto delle indagini. L’avifauna risulta particolarmente stabile nel periodo 2018-2021, subisce un lieve calo nel 2022 e ritorna a valori equiparabili a quelli precedenti nel 2023. Persiste quindi la tendenza all’incremento rispetto al monitoraggio AO del 2016. Il rapporto nP/P, che dal 2019 era in lenta ma persistente salita, prosegue il calo iniziato nel 2022. Viene segnalata per la prima volta la Balia nera, in sosta migratoria. Non riconfermato, al contrario, lo Scricciolo. Tra le specie di interesse faunistico si segnalano Allodola, Rondone comune e Tortora selvatica. Prima osservazione per Piro piro culbianco, in sosta migratoria nell’area umida. L’erpetofauna è in buona misura legata all’ambiente umido disponibile, costituito da uno stagno notevolmente infossato rispetto al piano di campagna. Le specie rilevate non mettono in risalto variazioni di rilievo rispetto agli anni passati, con presenza abbondante e costante della specie alloctona *Trachemys scripta*. Stabile la lepidotterofauna, composta in buona parte da specie generaliste. L’odonotofauna trova nell’ambiente umido un sito riproduttivo altamente idoneo per un ampio ventaglio di specie, ma registra un calo nel numero di specie complessive rilevate. Tra gli zigotteri non è stata rilevata *Coenagrion scitulum*, mentre è una novità la presenza di *Ceriagrion tenellum*, non rilevata negli anni passati. Il calo complessivo potrebbe essere in parte dovuto alle maggiori difficoltà di monitoraggio delle specie che si spostano sulla superficie dello stagno, dovuto all’abbondante crescita della vegetazione spondale, oltre che alla riduzione dell’habitat disponibile, dovuto alla riduzione delle dimensioni dell’area umida, a causa delle scarse precipitazioni.

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

4.2.12.1. 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, che tuttavia tende a prosciugarsi rapidamente a causa delle ridotte precipitazioni degli ultimi anni.

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 151: 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	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-	x					x				
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x						x		x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-					x		x			
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-							x			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-							x		x	x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	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	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	
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	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	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	LC	-	-				x						
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-	x									
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-									x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x	x		x	x	x	x	x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-				x						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x			x		x			x
Frosone	<i>Coccothraustes</i> <i>coccothraustes</i>	LC	-	-										x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-					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	x	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-							x			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-				x	x			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*		x								
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-	x									
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x	x			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-			x			x				
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-						x				
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x			x	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	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-							x			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x	x				x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-						x		x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x	x	x	x				x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x									

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x			x	x	x		x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x			x		x		x		
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	EN	-	-		x								
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-									x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-						x				x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-		x								
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-									x	
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-	x			x						
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-					x					
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x				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	x		x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-								x	x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x		
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-		x		x	x					

Tabella 152: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	32	26	21	31	27	28	30	23	29	24
nP/P	0,28	0,368	0,312	0,476	0,35	0,556	0,304	0,643	0,381	0,5

Tabella 153: 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

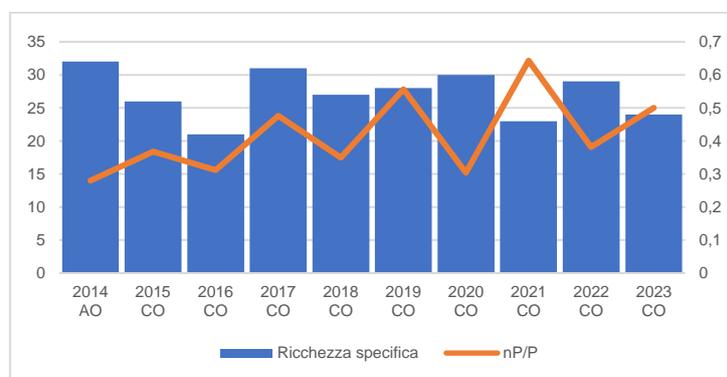


Figura 46: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 185 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO								
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x							
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x		x	x	
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-					x		x			
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*		x		x		x				
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-				x		x				
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*			x							
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*			x	x					x	
ANF	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*	x	x								

Tabella 154: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	2	2	3	0	2	0	0	1	0
Ricch. specifica RETTILI	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0

Tabella 155: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO								
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x	x	x					
<i>Argynnis adippe</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x				x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-				x	x				x	
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-									x	
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x		x	x	x	
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-									x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-			x					x		x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-							x			

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO								
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-		x		x					x	
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-			x				x			x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x			x	x	
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Melitaea cinxia</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-		x	x				x	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-			x				x			x
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-		x					x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x								x
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x							x		x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-				x						
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-	x				x	x			x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x			x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x	x	x	x	x
<i>Plebejus idas</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-	x				x	x		x		
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-		x		x		x	x		x	
<i>Pseudophilotes baton</i>	LEPID	LC	-		x					x			
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-			x	x						
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-							x			
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-		x	x							
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-							x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-				x						
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-								x	x	
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-							x			
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-				x						
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x			x	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-				x						
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-					x	x				
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-			x	x				x	x	
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x	x			

Tabella 156: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	12	20	14	15	13	8	14	11	13	9
Ricch. specifica ODONATA	0	1	3	6	3	3	3	2	3	0

Tabella 157: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 187 di 240



Figura 47 – *Melitaea phoebe*

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità relative all'area di studio. Il netto incremento dell'avifauna l'anno precedente è stato seguito da un decremento equiparabile nei valori di diversità nel 2023, avvalorando per queste fluttuazioni il ruolo della stocasticità e non degli effetti delle modificazioni ambientali. Tra i nidificanti non si riconferma la Sterpazzolina di Moltoni, la cui presenza è stata confermata solo l'anno precedente (2022 CO). Lo Scricciolo sembra essersi insediato in maniera solida come nidificante. Non ci sono novità dal punto di vista compositiva della cenosi. Positiva la presenza dell'Allodola (SPEC3), specie molto sensibile alla perdita di habitat come quella occorsa nel sito. Non sono state rilevate specie di rettili o anfibi nel corso del 2023, l'area pertanto conferma la scarsa idoneità alla loro presenza: in assenza di alterazioni ambientali nel sito il mancato ritrovamento di *Podarcis muralis* è da imputarsi alla stocasticità dei rilevamenti, mentre *Pelophylax kl. esculentus*, è più facilmente connessa con la scarsità di precipitazioni ed il prosciugamento di alcune pozze nelle quali la specie era stata osservata negli anni passati. Questo spiega anche il mancato rilevamento di odonati, mai abbondanti nel sito a causa della scarsità di ambienti idonei. La lepidotterofauna è in leggero calo, con un *turn-over* delle specie che si verifica annualmente in modo abbastanza costante ed è probabilmente influenzato dalla tipologia di piante coltivate nelle aree circostanti il transetto.

4.2.12.2. 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.

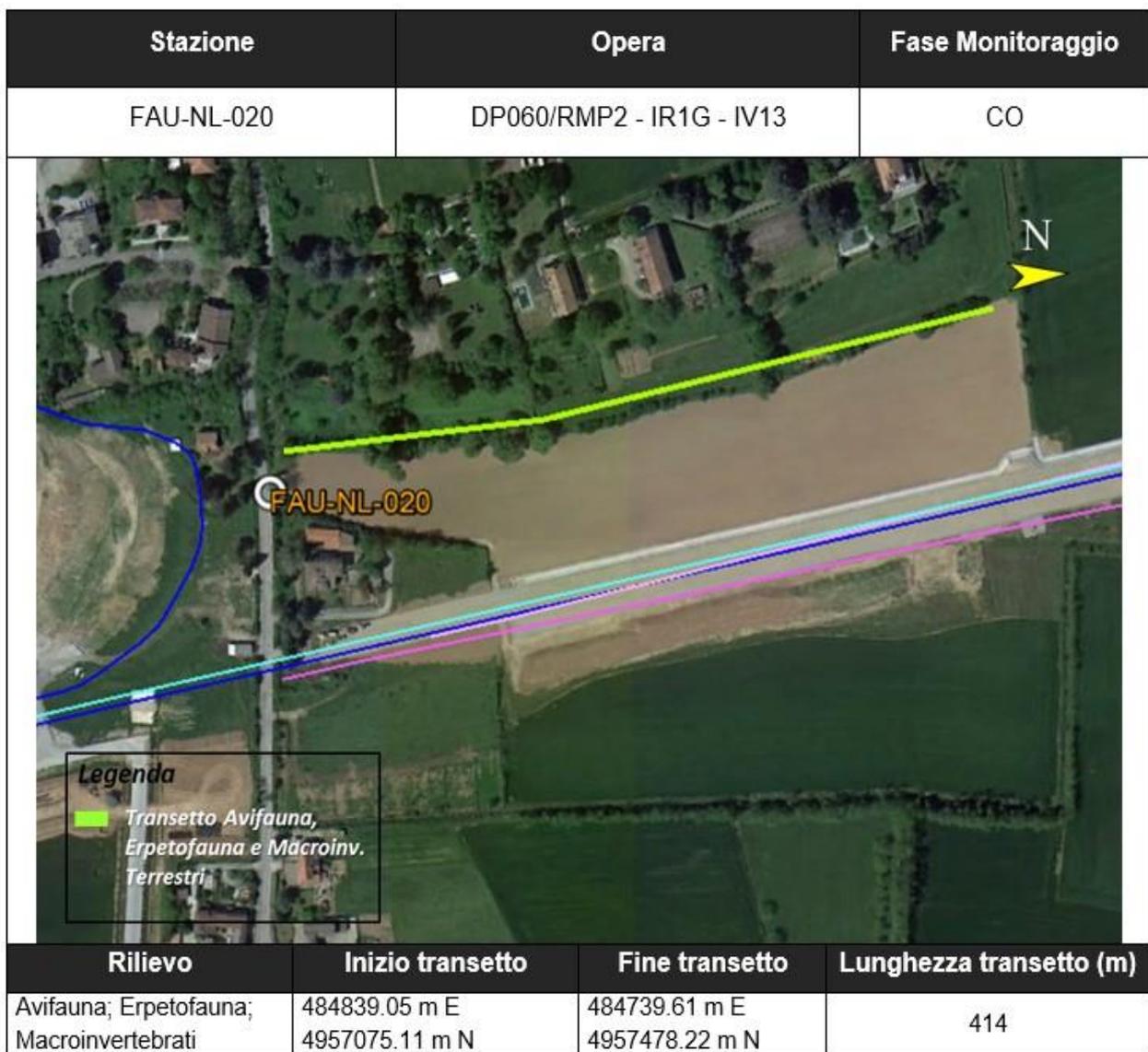


Tabella 158: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-020 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x				x			
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-				x	x	x			x	
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*						x				
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-	x	x		x	x	x	x			
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-	x			x	x			x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-										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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	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	x					
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-				x			x			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-								x		x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x	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					
Fiorellino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-				x						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x		x	x	x	
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-					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	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-										x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x			x	x	x	x		x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-			x							
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			x		x				x	
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-		x								
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-					x				x	
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-					x					
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x	x		x	x		x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-										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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-				x	x	x		x		
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-								x	x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	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		x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Starna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-						x				
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-										x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x			x	x	x	x	x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-	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	x	x		x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-		x		x		x	x		x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x		
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-		x						x	x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x			x		x		x		x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	LC	-	-		x								

Tabella 159: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	31	36	29	37	43	37	33	34	31	31
nP/P	0,348	0,333	0,381	0,423	0,483	0,609	0,5	0,478	0,409	0,387

Tabella 160: 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

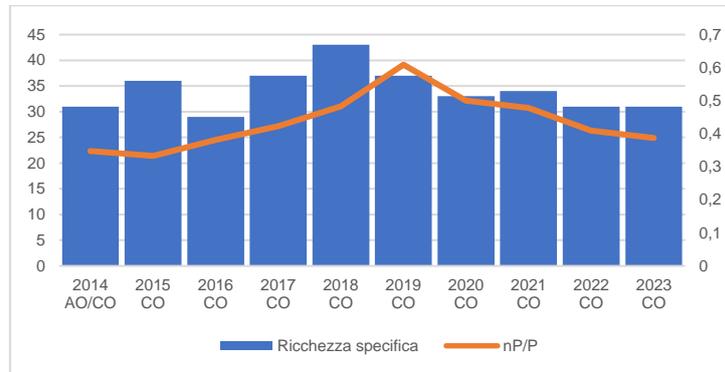


Figura 48: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2014 AO/ CO	2015 CO	2016 CO	2017 CO	2018 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x	x	x	x					
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Hyla intermedia</i>	LC	IV	*							x		
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x								
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*	x		x						
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x	x	x					
ANF	<i>Bufo bufo</i>	VU	-	*					x				

Tabella 161: 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	2017 CO	2018 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	2	1	1	0	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	3	2	2	2	1	1	1	1	1

Tabella 162: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO/ CO	CO								
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x	x	x					
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x	x								
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-							x		x	x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-						x				
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x							
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x	x	x	x		x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x			x	x	x	x	x	x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-			x	x	x			x	x	
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x			x		x	x		x
<i>Leptotes pirithous</i>	LEPID	LC	-	x									
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-		x		x	x					
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-				x				x		
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x						x
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-			x	x	x		x	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-		x								
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x			x	x				
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x					
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-				x	x	x				
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-	x					x				x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x			x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-				x	x	x		x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x		
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x		x		
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-			x	x						
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-					x					
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-			x							
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-		x			x	x				
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-								x		
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-	x		x	x			x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-			x	x					x	
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-								x		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x			x		x			x
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-			x		x	x			x	x

Tabella 163: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	14	12	14	17	12	7	11	5	9
Ricch. specifica ODONATA	1	1	3	2	2	1	2	2	2	2

Tabella 164: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera



Figura 49 – *Serinus serinus*

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 194 di 240</p>

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nell’area di studio in oggetto. L’avifauna è stabile rispetto all’anno precedente, in leggerissimo declino considerando il periodo 2017-2021. Tra le specie nidificanti risalta l’assenza del Rampichino comune, registrato negli anni scorsi. Ancora presenti invece il Rondone comune e la Passera d’Italia. Gheppio e Sparviere sono segnalati per la prima volta. Il Pigliamosche (SPEC2) compare aggiungendosi alla comunità nidificante. Tra i nidificanti, di interesse il ritorno della Cutrettola (SPEC3) dopo 1 anno di assenza. L’erpetofauna è povera e l’assenza di molte specie contattate prima del 2018 preoccupa in termini di un potenziale effetto negativo delle opere. Tuttavia, come per gli anni passati, si ritiene che la scarsità di ambienti esposti determini in modo sostanziale la mancata osservazione di molte specie di rettili che li potrebbero utilizzare per la termoregolazione, favorendone il rilevamento. La lepidotterofauna torna ad aumentare rispetto al 2022 a conferma del fatto che le variazioni annuali registrate siano connesse alla tipologia di coltura in atto nei campi che affiancano il transetto. Marginali gli odonati, in linea con le potenzialità del sito.

4.2.12.3. 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.

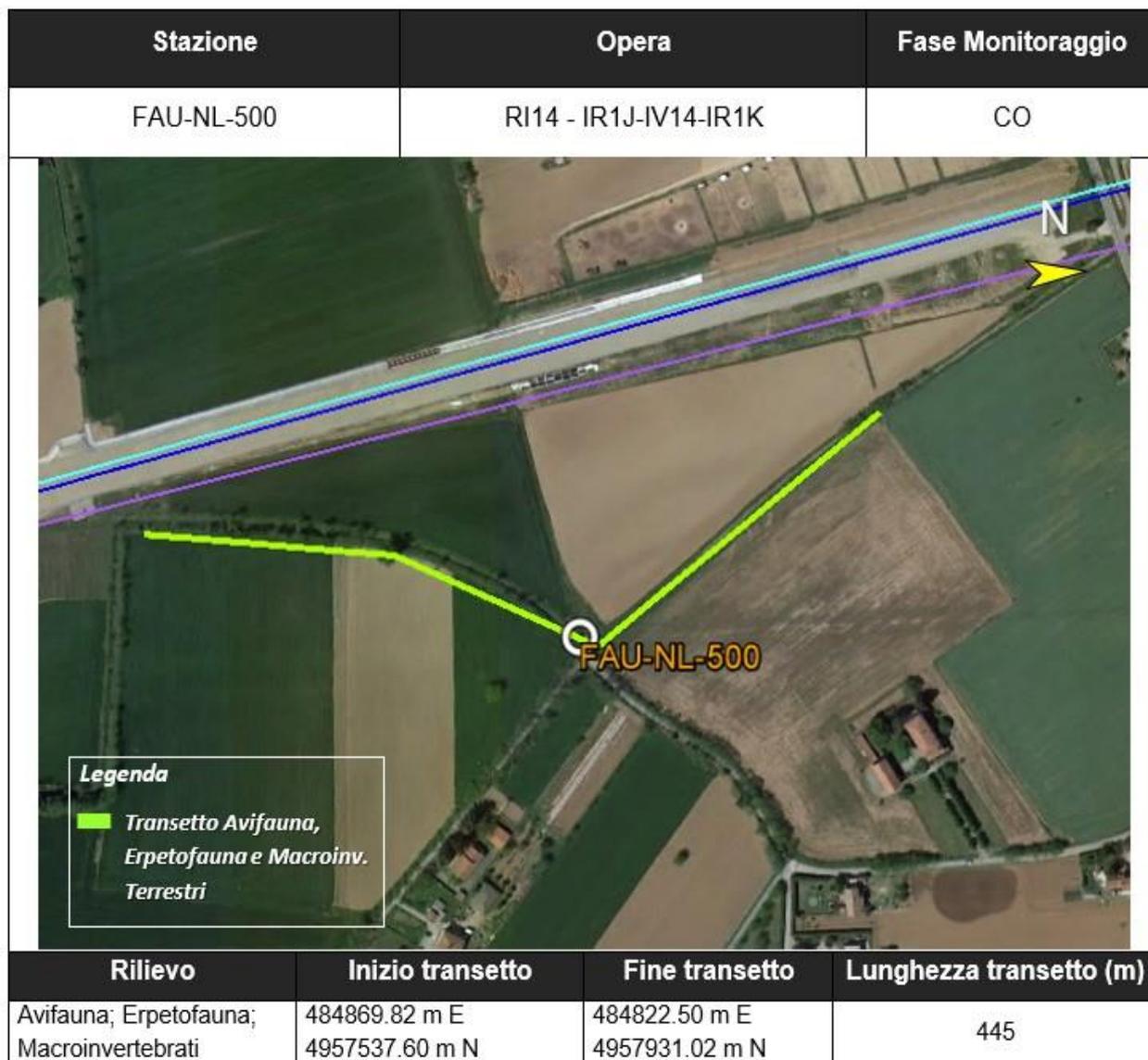


Tabella 165: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-500 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x		x				
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x		x			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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x	x	x				
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-		x						
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-		x						
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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							
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	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	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	LC	-	-							x	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-		x					x	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-						x		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*				x				
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-		x						
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-			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	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	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			x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-		x	x	x	x	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		x		x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*						x	x	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*			x					
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	-	-		x						
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-		x	x	x	x	x	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	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	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-					x	x		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x	x				x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x			x		x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-			x		x			x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-			x				x	
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-					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	x	x	
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	EN	-	-			x					
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x	x				
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x				
Starna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-		x		x				
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-		x				x		
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-			x	x	x		x	
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	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	x	x	x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-						x		
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x			x			x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x					x	

Tabella 166: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	25	39	42	40	29	31	35	25
nP/P	0,389	0,5	0,5	0,6	0,526	0,632	0,522	0,36

Tabella 167: 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

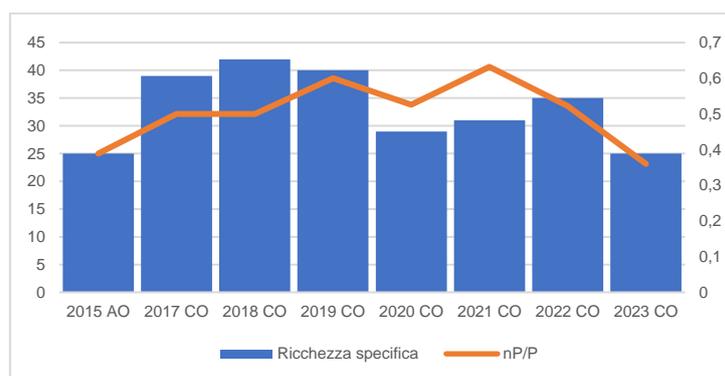


Figura 50: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 198 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-			x					
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-		x	x	x	x			x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-			x	x	x	x	x	
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x	x		x	x	x
ANF	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*		x	x	x	x			
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x				x	x	x

Tabella 168: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	1	3	2	2	1	2	2	2
Ricch. specifica RETTILI	0	1	3	2	2	1	1	1

Tabella 169: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012	2012 NA	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO		CO						
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-			x						
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-	x					x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x			x				x	
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-			x	x					
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-			x						
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x			x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x			
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-	x								
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-				x					
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-							x		
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x	x	x	x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-				x	x	x			x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x				
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-			x	x	x		x		x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x			x		x	x		

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2012 AO	2012 NA	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-				x		x	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-				x					x
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-			x	x		x			
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-				x	x				
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-				x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-				x	x				x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Plebejus sp.</i>	LEPID	-	-						x			
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x		x	x	x	x			
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x		x	x		x	x		
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-							x	x	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-							x		
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-	x								
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-					x				x
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-				x	x				x
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-			x	x	x				
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x		x		x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x	x	x	x	x
<i>Orthetrum sp.</i>	ODON	LC	-					x				
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-			x		x				x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	ODON	LC	-	x								x
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x		x	x	x	x			
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-				x					
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-				x	x		x	x	x

Tabella 170: 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	2012 NA	2017 CO	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	1	12	14	21	13	13	12	6	9
Ricch. specifica ODONATA	0	4	5	7	9	2	3	2	7

Tabella 171: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
CO=Corso d’opera

Figura 51 - *Pyrrhosoma nymphula*

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità. Tuttavia, la ricchezza specifica dell’avifauna del sito si attesta a valori bassi rispetto al periodo antecedente di CO, ma risulta equiparabile rispetto all’AO avvenuto nel 2015 (25 specie). Tra le specie nidificanti di interesse conservazionistico sono da citare l’Allodola, la Passera d’Italia e la Passera mattugia. Ai nidificanti si aggiunge potenzialmente l’Upupa, osservata ad intermittenza in loco e per la quale non si può escludere la presenza saltuaria riferita ad individui in migrazione o dispersione post-riproduttiva. Non più ricontattata la Civetta, la quale potrebbe facilmente passare inosservata viste le abitudini prevalentemente notturne e crepuscolari. L’assenza di Gallinella d’acqua e Germano reale, specie acquatiche, è da ricondurre non tanto ai livelli idrici del fosso quanto all’eccessivo sviluppo di vegetazione nello stesso. L’erpetofauna risulta stabile, il mancato rilevamento di *Lacerta bilineata* nel 2023 è compensato dalla “ricomparsa” di *Podarcis muralis*: occorre rilevare che la coltivazione a mais dei campi in cui si sviluppa il transetto, rende estremamente difficile il rilevamento di rettili, per buona parte del periodo di monitoraggio. Meno marcato lo stato di deficit idrico nella roggia che costeggia il sito, dove gli anuri presenti, anche quest’anno sono rappresentati solo da *Pelophylax*. La coltivazione a mais dei campi spiega anche la scarsa lepidotterofauna nonostante il leggero aumento nel numero di specie rispetto al 2022. In netta crescita l’odonatofauna, con la “ricomparsa” di diverse specie non più osservate negli ultimi anni, come *Coenagrion puella*, *Chalcolestes viridis*, *Platycnemis pennipes* e *Pyrrhosoma nymphula*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
201 di
240

4.2.13. WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

4.2.13.1. 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 172: 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	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-			x	x	x	x	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	NT	-	*			x				
Assiolo	<i>Otus scops</i>	LC	SPEC2	-						x	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-							x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-			x		x		x
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*			x				
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x		x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	VU	-	*						x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	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	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-			x	x	x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Colombella	<i>Columba oenas</i>	DD	-	*						x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-							x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-				x	x		x
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-						x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-		x		x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x		x	x	x	x	x
Falco cuculo	<i>Falco tinnunculus</i>	VU	SPEC1	*			x				
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*		x		x		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	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
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-		x		x	x		
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	VU	SPEC2	*				x	x		
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x	x	x		x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x	x	x		x		x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-		x	x		x		
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x	x			x	x
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-	x						x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*	x	x	x		x	x	
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	VU	SPEC1	*						x	
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*				x			
Occhione	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	SPEC3	*			x				
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	-				x			
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-		x	x	x	x		x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x		
Pernice rossa	<i>Alectoris rufa</i>	DD	SPEC2	-				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	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	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	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-					x		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-					x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x
Prisolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x		
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-			x				
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x		x	x	x	x	x
Rondone maggiore	<i>Tachymartus melba</i>	LC	-	-					x	x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x				
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	x	x					
Sterna	<i>Perdix perdix</i>	NT	SPEC2	-				x			
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-		x					
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-		x	x	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	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	x	x	x	x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x	x	x	x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	SPEC2	*				x			
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-	x			x			
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-						x	

Tabella 173: 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	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	34	45	51	51	51	47	47
nP/P	0,545	0,552	0,759	0,821	0,594	0,741	0,621

Tabella 174: 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

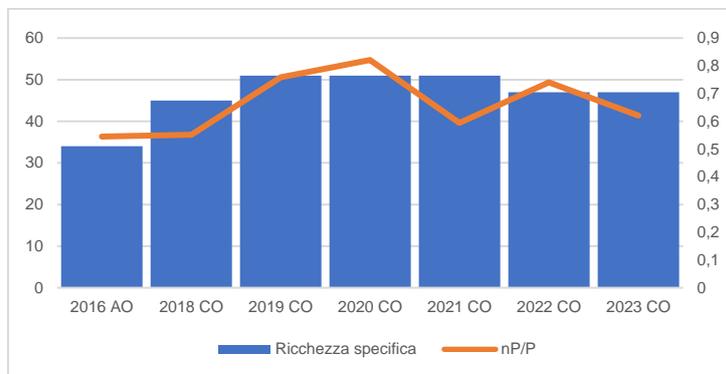


Figura 52: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV	-	x						
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x		x		x	x	x
ANF	<i>Rana sp.</i>	-	-	-		x					
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*	x	x			x	x	x
ANF	<i>Ichthyosaura alpestris ssp. apuana</i>	NT	-	*		x	x	x	x	x	x

Tabella 175: 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	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	4	3	2	4	4	4
Ricch. specifica RETTILI	3	2	2	2	2	2	2

Tabella 176: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x		x
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-	x					x	x
<i>Boloria dia</i>	LEPID	LC	-	x			x	x		x
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x	x		x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x	x	x		x	x	x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-			x		x		
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-				x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-			x	x			
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II				x	x		x
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-		x					
<i>Everes argiades</i>	LEPID	LC	-			x		x		
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-	x	x			x		
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-			x				
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x	x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x		x	x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-		x			x	x	x
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x		x		x	x	x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-					x		x
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-		x			x		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-					x		
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x	x	x			
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x			
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-	x						
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-				x			
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-			x			x	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-							x
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-	x	x	x			x	
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-			x				x
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-							x
<i>Anax ephippiger</i>	ODON	LC	-			x				
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-				x			
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-							x
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-						x	
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-				x			

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 206 di 240

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-							x
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-						x	x
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-		x		x			x
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x		x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-				x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-						x	
<i>Sympetma fusca</i>	ODON	LC	-					x		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-		x				x	x

Tabella 177: 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	2018 CO	2019 CO	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	21	24	25	23	25	21	24
Ricch. specifica ODONATA	0	4	3	6	3	5	8

Tabella 178: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera

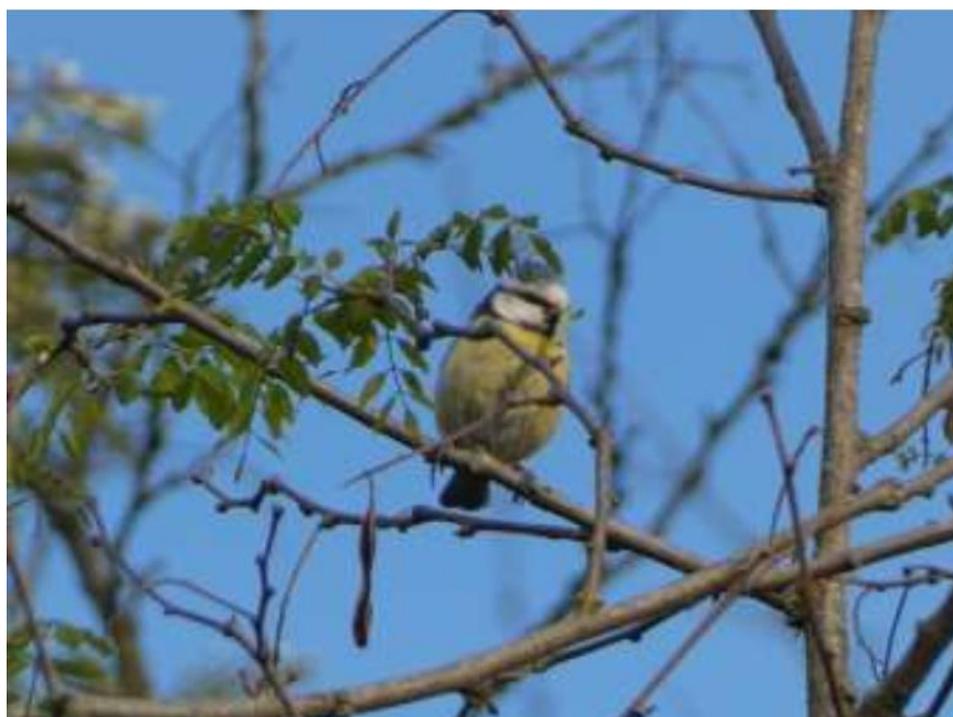


Figura 53: *Cyanistes caeruleus*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 207 di 240

Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito di studio. La componente avifauna mostra una costanza quasi matematica nella ricchezza delle specie, pari a 47 come l’anno precedente (2022 CO), mentre erano 51 in ognuno dei 3 anni antecedenti. Nel 2022 si è lievemente abbassato il rapporto tra non passeriformi e passeriformi (nP/P). Nel sito nidifica un buon numero di specie di interesse conservazionistico come la Cutrettola, lo Strillozzo e la Tortora selvatica. Non più ricontattato il Codirosso comune. Si aggiunge tuttavia la Balia nera e il Cormorano, entrambi presenti in migrazione. Non si riconferma la Ghiandaia marina (All. I della Direttiva Uccelli e SPEC2) che, comunque, intratteneva col sito un rapporto debole e non obbligato inerente alla sosta migratoria. Nel suo complesso, l’avifauna risente positivamente della vicinanza all’ambiente golenale dello Scrivia, con specie tipicamente colonizzatrici della vegetazione arborea ripariale come il Rigogolo. Stabile ormai da diversi anni e diversificata l’erpetofauna, con la riconferma della *Rana dalmatina*. La popolazione puntiforme di *Ichthyosaura alpestris ssp. apuana* si è mostrata, anche per il 2023, resistente alla siccità. Ben diversificata la lepidotterofauna, in crescita e che vede la ricomparsa di *Euplagia quadripunctaria*, specie che figura in allegato II della Direttiva Habitat. In aumento anche il numero di specie di odonati, che registrano anche l’osservazione di tre nuove specie per il sito *Aeshna mixta*, *Chalcolestes viridis* e *Crocothemis erythraea*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 208 di 240

4.2.14. WBS - DP93 / C.ne Clara e Buona

4.2.14.1. 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. Tali aree sono state profondamente rimaneggiate negli ultimi anni. 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 perifluviali.

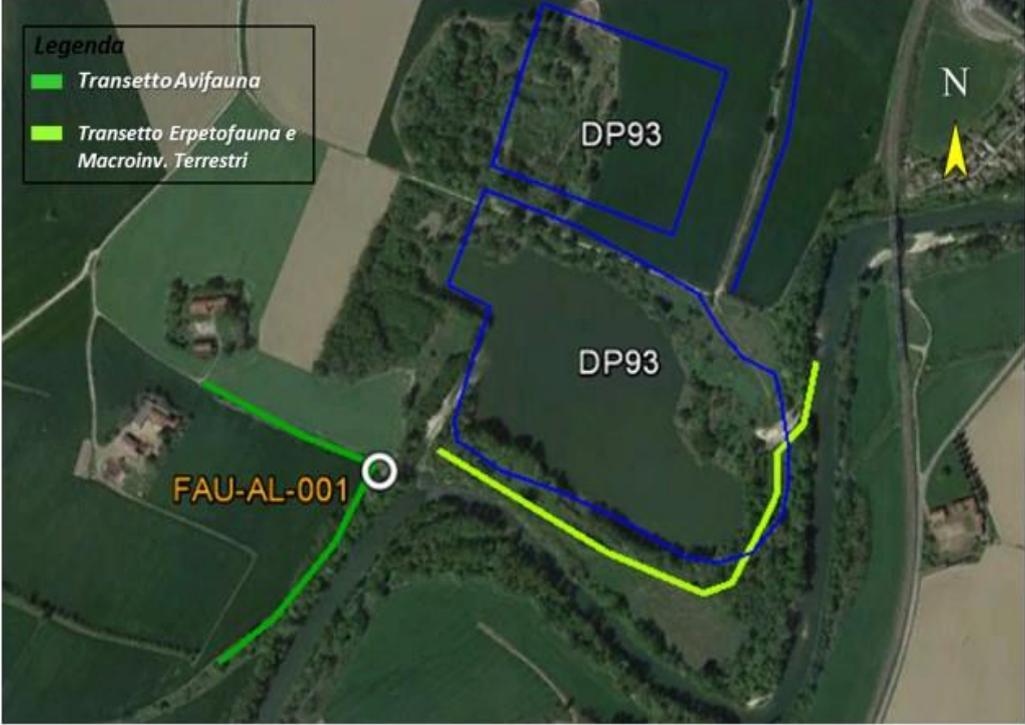
Stazione	Opera	Fase Monitoraggio	
FAU-AL-001	DP93/C.ne Clara e Buona	CO	
			
Rilievo	Inizio transetto	Fine transetto	Lunghezza transetto (m)
Avifauna	467447.57 m E 4968562.50 m N	467463.86 m E 4968200.93 m N	602
Erpetofauna; Macroinv.terrestri	468292.23 m E 4968591.28 m N	467771.12 m E 4968478.58 m N	778

Tabella 179: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba</i>	NT	-	*		x	x	x	x	x	x	x
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x		x	x	x	x	x
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	EN	-	-			x			x		
Anatra germanata	<i>Anas platyrhynchos var- domesticus</i>	-	-	-						x		
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-							x	
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-		x						
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-						x		x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-				x				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-					x	x		
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	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	x	x
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	VU	-	*								x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x		x			x	x
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</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
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-						x		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x			x				
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	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	x	x
Colombella	<i>Columba oenas</i>	DD	-	*							x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	-								x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-					x			
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-							x	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-						x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x		x	x	x	x	x
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	-	*								x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x				x	x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x		x		x
Falco pescatore	<i>Pandion heliaetus</i>	-	-	*								x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x		x	x			x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x		x	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-							x	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*		x	x	x	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	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x	x	x	x	x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x		x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-	x							
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-								x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x		x		x		

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-							x	
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	LC	-	*	x	x	x	x	x		x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*				x	x		x	x
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*				x	x			x
Occhione	<i>Burhinus oedicanus</i>	LC	SPEC3	*				x			x	
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	-								x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x						x	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Pettiorosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x		x	x	x		x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x		x				x
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	-	SPEC3	-						x		x
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-			x	x	x	x	x	x
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-		x		x	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-						x		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-				x	x	x	x	
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x			x		x	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x		x	x	x		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x							
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-		x	x	x		x	x	x
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	*				x	x			
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-								x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-					x			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-							x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</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
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	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-					x			

Tabella 180: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	CO
Ricchezza specifica	35	39	25	49	45	46	47	57
nP/P	0,4	0,95	1,5	1,042	1,045	1,19	1,043	1,28

Tabella 181: 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

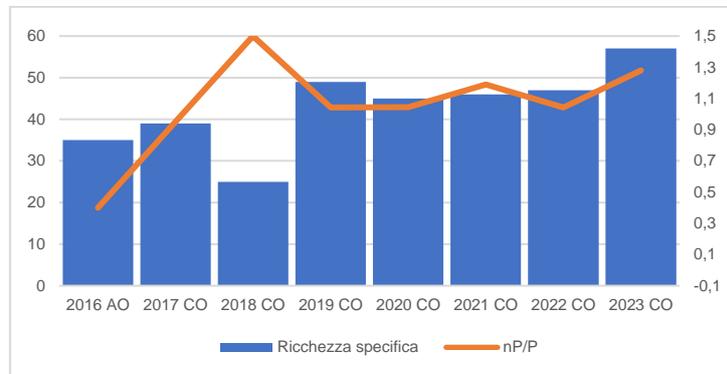


Figura 54: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x		x	x			
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-					x			x
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x					x	
	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	-	*								x
ANF	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*				x		x		
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	x	x		x	x	x		

Tabella 182: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	0	1	1	1	1	2
Ricch. specifica RETTILI	3	3	1	3	3	2	1	1

Tabella 183: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Apatura ilia</i>	LEPID	LC	-				x	x			
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-								x
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x		x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-		x				x		
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x		x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-				x			x	
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x			x	x	x		
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x			x		x	x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-				x	x	x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-			x	x	x		x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x		
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-			x				x	x
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-			x	x		x		x
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x	x						
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-		x	x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-		x		x				
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x		x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x		x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x							
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-				x		x		
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-		x	x			x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-			x	x		x	x	
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-							x	
<i>Aeshna sp.</i>	ODON	-	-			x					
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-				x	x			x
<i>Anax parthenope</i>	ODON	LC	-			x	x	x			
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-							x	
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-				x				
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Enallagma cyathigerum</i>	ODON	LC	-				x				
<i>Erythromma lindenii</i>	ODON	LC	-				x	x			x
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	ODON	LC	-	x	x						
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-				x				
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-			x	x	x	x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-					x		x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x			x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-			x					x
<i>Orthetrum sp.</i>	ODON	LC	-		x						
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x	x	x			x		x
<i>Sympecma fusca</i>	ODON	LC	-				x		x		
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-			x					
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-						x		x
<i>Trithemis annulata</i>	ODON	LC	-					x			

Tabella 184: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
	AO	CO						
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	10	14	14	21	12	18	12	14
Ricch. specifica ODONATA	4	9	12	14	12	9	8	11

Tabella 185: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 55 – *Milvus migrans*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
214 di
240

Commenti ai risultati

Non si segnalano criticità sistemiche per l’area in esame. Il profondo riassetto del lago di cava è proseguito determinando la perdita quasi completa degli ambienti umidi lentici prima riscontrati. Tuttavia, il contesto agricolo e, soprattutto, la vicinanza all’ambiente fluviale e golenale, consentono la conservazione di alti valori di diversità per la componente avifauna, facendo del 2023 l’anno con maggiore ricchezza dall’inizio dei monitoraggi. L’habitat idoneo alla nidificazione del Canapino, consistente in una formazione densa di robinia, si è rivelato occupato anche dalla Sterpazzola, ritenuta nidificante probabile, vista l’attività di canto di un maschio nel mese di giugno. Alcune delle specie di interesse conservazionistico che nidificano nell’area sono la Passera mattugia e la Tortora selvatica, udita frequentemente dalla fascia boschiva che decorre oltre il Bormida. Lungo il corso d’acqua, una fascia a bassa profondità ha favorito la sosta di alcuni limicoli, tra cui la Pantana e il Corriere piccolo, che non erano mai stata segnalati nel sito. Tra le novità si cita anche la Cicogna nera (All. I della Direttiva Uccelli), osservata a fine agosto in numero di 3 individui adulti in sosta trofica nel fiume. Considerata la fenologia della specie è plausibile si trattasse di individui già in migrazione e non nidificanti in zona (anche per via dell’assenza di giovani). Certamente in migrazione il Falco pescatore (All. I della Direttiva Uccelli), rilevato anch’esso per la prima volta, intento a cacciare un grosso pesce prelevato dal fiume. Se viene riconfermato il Martin pescatore (All. I della Direttiva Uccelli) non si può dire lo stesso per l’Occhione (All. I della DU), probabilmente a causa delle sue abitudini notturne. Non si registrano variazioni di rilievo nell’erpetofauna la cui presenza è limitata a rane verdi (*Pelophylax* sp.), fra le quali per la prima volta è stata rilevata *P. ridibundus*, e *Podarcis muralis*. *Bufo balearicus* (All. IV della Direttiva Habitat) non è stato rilevato nemmeno nel 2023, a causa della mancata presenza nei pressi del transetto degli ambienti di pozza fortemente disturbati che la specie sfruttava con facilità. Come previsto, l’interramento degli ambienti acquatici potrebbe nei prossimi anni favorire il drenaggio anche nelle pozze più effimere sfruttate dalla specie. In crescita la lepidotterofauna rispetto al 2022. Come osservato in passato, la ricchezza di questo gruppo è determinata, in larga misura, dall’afflusso di individui provenienti dagli ambienti circostanti, che constano in ampie fasce prative lungo gli ambiti spondali del Bormida. In crescita anche l’odonatofauna, nonostante il mancato rilevamento di due specie rinvenute per la prima volta lo scorso anno: *Aeshna cyanea* e *Chalcolestes viridis*. Ricompaiono invece *Erythromma lindenii* e *Orthetrum coerulescens*, che non venivano più osservate da alcuni anni.

4.2.15. WBS - DP070 / C.na Bolla**4.2.15.1. Stazione di rilievo FAU-AL-002**

L’area di studio è caratterizzata da agricoltura intensiva e l’unico elemento strutturante l’agroecosistema risultava essere un filare arborato, lungo il quale si snoda il transetto faunistico. Nel tratto prossimale il filare è stato recentemente rimosso, mentre rimangono esemplari isolati di rovere nel tratto distale.

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 186: 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	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-							x	
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-					x		x	
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-						x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-							x	
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	-	SPEC3	-						x		
Beccapesci	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	VU	-	*				x				
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*			x					
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-			x	x	x	x	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	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	NT	-	-	x							
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x		x				x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-		x		x	x	x		
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-				x				x
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Colombella	<i>Columba oenas</i>	DD	-	*							x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-							x	
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Cornacchia grigia x Cornacchia nera	<i>Corvus cornix x corone</i>	-	-	-		x						
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	LC	-	-						x		
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x		x			
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-					x			
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-		x	x		x	x	x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*		x						x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x				x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-		x		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	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x		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		x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x		x	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					x	
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Mestolone	<i>Spatula clypeata</i>	VU	-	-				x				
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*								x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*						x		
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	-						x		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x	x	x	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-		x			x		x	x
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x		x	x	x	
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-						x		
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	SPEC3	-					x			
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x	x				
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	-	*							x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-			x	x	x	x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-			x			x	x	x
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-				x	x			
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-						x		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-		x	x	x	x	x	x	x
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-		x			x	x		
Saltimpalo	<i>Saxicola rubicola</i>	EN	-	-							x	
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-			x	x		x		
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-				x				
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	LC	-	*				x	x	x	x	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-				x		x		
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-						x		
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-					x			
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-			x			x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	SPEC2	*		x	x					
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-		x				x		x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-				x				

Tabella 187: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	29	38	39	46	42	45	41	41
nP/P	0,45	0,462	0,56	0,643	0,75	0,8	0,64	0,708

Tabella 188: 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

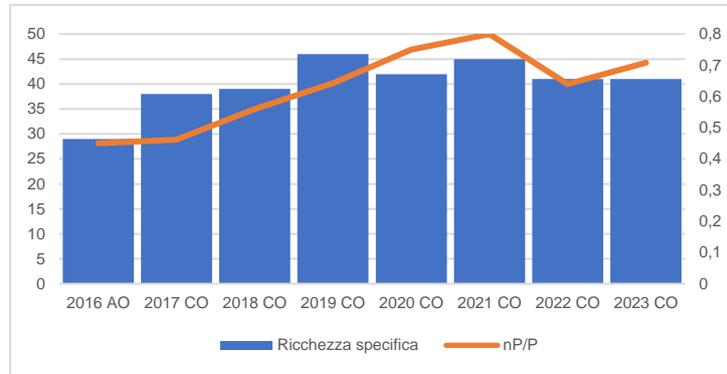


Figura 56: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x	x	x	x	x	x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x						
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-						x		

Tabella 189: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	0	0	0	0	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	2	1	1	1	1	1	1

Tabella 190: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Aglais urticae</i>	LEPID	LC	-		x		x				
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x	x					
<i>Argynnis sp.</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-		x			x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Colias sp.</i>	LEPID	-	-		x						
<i>Cupido minimus</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Gonepteryx sp.</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Hesperia comma</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Inachis io</i>	LEPID	LC	-		x		x				
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x	x	x			x	
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Lampides boeticus</i>	LEPID	LC	-							x	
<i>Lasiommata maera</i>	LEPID	LC	-								x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x				
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x		
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x	x		x	x
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-			x	x	x	x	x	x
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-			x		x		x	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-		x		x		x		
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x		x				x
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x		x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Polygonia c-album</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Polyommatus thersites</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x	x	x				x	
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-						x		
<i>Pyrgus onopordi</i>	LEPID	LC	-			x					
<i>Pyrgus sp.</i>	LEPID	LC	-					x			
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-						x	x	
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-			x	x				
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-		x	x	x		x	x	x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-			x	x			x	x
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-				x				
<i>Anax ephippiger</i>	ODON	LC	-				x			x	

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
				AO	CO	CO	CO	CO	CO	CO	
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-			x		x		x	x
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-					x			
<i>Ischnura pumilio</i>	ODON	LC	-						x		
<i>Onychogomphus sp.</i>	ODON	LC	-			x					
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-		x	x			x	x	
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-			x				x	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-		x	x	x				
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-		x	x					
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-		x			x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x	x	x	x	x	x	x
<i>Sympetrum sanguineum</i>	ODON	LC	-			x					
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-						x		
<i>Trithemis annulata</i>	ODON	LC	-						x		

Tabella 191: 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	2020 CO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	7	23	27	24	19	17	22	16
Ricch. specifica ODONATA	0	5	8	4	4	5	5	3

Tabella 192: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 57 - *Iphiclydes podalirius*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
221 di
240

Commenti ai risultati

Il sito monitorato non presenta evidenti criticità per le componenti faunistiche indagate. In relazione all’avifauna, si registra stabilità rispetto all’anno precedente, mentre il rapporto tra non passeriformi e passeriformi cresce leggermente, dopo una riduzione di simile entità verificata nel 2022 CO. L’asportazione totale della fascia arboreo-arbustiva parallela al transetto, avvenuta nel 2022, ha condotto alla formazione di un ambiente non disponibile in precedenza, rappresentato da giovani ricacci verdi, perlopiù di robinia, ormai ben strutturati. Questi, continuano a favorire specie quali il Canapino e l’Usignolo. Tra i nidificanti di rilevanza conservazionistica sono da citare la Cutrettola, l’Allodola, la Passera d’Italia, la Tortora selvatica e lo Strillozzo, rilevato nel sito per la quarta volta. Di notevole interesse anche la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), di cui sono stati rilevati comportamenti territoriali come il display in volo del maschio, oltre che il canto. Attribuita al transito migratorio la presenza della Nitticora (All. I della Direttiva Uccelli), osservata per la prima volta nell’area, in volo. L’erpetofauna è sempre scarsa, come nei monitoraggi degli anni precedenti. Di nuovo in calo la lepidotterofauna, sebbene la ricchezza specifica rimanga notevolmente superiore al monitoraggio AO del 2016. L’assenza di fasce prative marginali ai campi e la ricrescita della robinia nell’area dove erano presenti i filari, limitano notevolmente la disponibilità di piante alimentari per le farfalle. L’odonatofauna è scarsa e in calo, ma in linea con le potenzialità del sito, dove mancano raccolte d’acqua prossime al transetto; la frequentazione del sito è pertanto limitata a pochi individui in dispersione provenienti da aree limitrofe.

4.2.16. WBS - R12-IV19-IR13-RI19

4.2.16.1. 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 193: 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	2019	2022	2023
					AO	CO	CO	CO
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*	x	x		
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-				x
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-			x	
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	*	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	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x	
Cesena	<i>Turdus pilaris</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
Civetta	<i>Athene noctua</i>	LC	-	-			x	
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-		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
Colombella	<i>Columba oenas</i>	DD	-	*		x	x	
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-		x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-	x		x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x	x	x
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	*		x		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-			x	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			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-	x	x		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		
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
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	LC	-	-		x		
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*	x	x	x	
Occhione	<i>Burhinus oedicanus</i>	LC	SPEC3	*				x
Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	VU	SPEC2	*		x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-		x	x	
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2015	2019	2022	2023
					AO	CO	CO	CO
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	-	x	x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-	-	-	x	x
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	-	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	-	-
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-	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	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	x	x	x
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	LC	-	-	x	-	-	-
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	-	x	x

Tabella 194: 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	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	38	45	38	34
nP/P	0,462	0,552	0,407	0,417

Tabella 195: 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

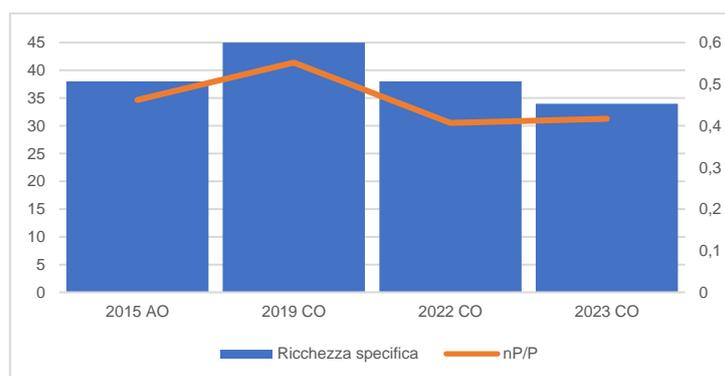


Figura 58: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 225 di 240

Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2015	2015	2019	2022	2023
					AO	CO	CO	CO	CO
RET	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	-	x		x	x	x
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x		x		x
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-			x		
ANF	<i>Bufo balearicus</i>	LC	IV	*		x			

Tabella 196: 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	2015 CO	2019 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	0	2	1	2

Tabella 197: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d’opera

Macroinvertebrati

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2015	2019	2022	2023
				AO	CO	CO	CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Carcharodus alceae</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x	x	x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Erynnis tages</i>	LEPID	LC	-			x	
<i>Gonepteryx rhamni</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-		x		

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2015	2019	2022	2023
				AO	CO	CO	CO
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Pieris brassicae</i>	LEPID	LC	-			x	
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-		x	x	
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-		x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Thymelicus lineola</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Calopteryx splendens</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x

Tabella 198: 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	2019	2022	2023
	AO	CO	CO	CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	18	19	12	14
Ricch. specifica ODONATA	2	2	1	1

Tabella 199: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;
 CO=Corso d'opera



Figura 59 - *Burhinus oediconemus*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
227 di
240

Commenti ai risultati

Non si riscontrano specifiche criticità dai monitoraggi condotti. La ricchezza di specie nella componente Avifauna rimane alta, a sottolineare la presenza di un agroecosistema ben strutturato che non ha risentito, quantomeno in maniera sostanziale, delle opere eseguite. In leggerissimo aumento il rapporto nP/P. Sono da attribuire a individui in spostamento migratorio le osservazioni di Prispolone (SPEC3) e Balia nera (osservata nel sito per la prima volta). Nidificanti stabili la Cutrettola e l’Allodola (entrambe specie classificate come SPEC3), che si avvantaggiano dell’ampia estensione a seminativi. Non più confermata la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), specie comunque già presente a basse densità e che già in passato era risultata assente per poi fare ritorno. Una disamina specifica la merita l’Ortolano (All. I della DU, VU, SPEC2), la cui presenza è accertata dall’attività di maschi cantori, che quest’anno sono aumentati fino al massimo di tre. Il mantenimento di filari di gelsi maturi, tipici del paesaggio agreste, rappresenta una priorità per la conservazione di queste specie (favorevoli anche per la Colombella, la quale nidifica nelle cavità del tronco dei gelsi). È noto in letteratura come gli Ortolani abbiano maschi sovrannumerari, che portano alla presenza di cantori non associati a un’effettiva nidificazione. Tra gli altri uccelli di rilevanza conservazionistica e potenzialmente nidificanti compare l’Occhione, di cui due individui (probabile coppia) sono stati osservati nel mese di maggio. In leggero incremento l’erpetofauna, grazie alla ricomparsa di *Lacerta bilineata*. La Lepidotterofauna cresce leggermente, sebbene non ai livelli degli anni passati, complice probabilmente il cambio di destinazione d’uso, da prato incolto, a coltivo, di un campo lungo il transetto. Compaiono per la prima volta *Carcharodus alceae* e *Melitaea phoebe*. Scarsi gli Odonati, in linea con le potenzialità del luogo, in considerazione dell’assenza di aree umide nelle vicinanze.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 228 di 240

5. CONCLUSIONI

5.1. WBS – DP091

Non si rilevano criticità generalizzate nell’area, che conserva un assetto di semi-naturalità tale da favorire la stabilità della fauna stanziale. La riduzione della diversità nella componente Avifauna, sperimentata l’anno 2022, è stata in parte compensata dall’incremento nel 2023. Si ribadisce come queste oscillazioni siano in larga parte imputabili alle comparse occasionali delle specie migratrici, che sfruttano l’area di indagine con fluttuazioni stagionali imprevedibili. È questo il caso di diversi rapaci quali Aquila minore, Falco cuculo, Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Lodolaio, ma anche del Tarabuso, la cui assenza non desta pertanto alcuna preoccupazione. Viene osservato per la prima volta il Nibbio reale (marzo), rapace migratore classificato come SPEC1 e inserito nell’All. I della Direttiva Uccelli. L’area risulta inoltre favorevole al transito migratorio di uccelli non rapaci, come il Prispolone (SPEC3). L’assenza di migratori quali la Gru e il Gruccione ha determinato un riequilibrio fra non-passeriformi e passeriformi (nP/P), il cui rapporto torna a valori minori di 1 (in particolare 0,52). Rimane assente la Magnanina comune (All. I della Direttiva Uccelli), mancanza che si continua a imputare alla scarsa contattabilità della specie al di fuori della stagione di canto. Infatti, l’ambiente di macchia mediterranea che degrada verso la gariga si mantiene altamente idoneo per la specie. L’erpetofauna vede la presenza della sola *Podarcis muralis*, specie costantemente presente nel corso degli anni, mentre non si rilevano anfibi unicamente a causa delle ridotte precipitazioni che hanno caratterizzato anche il 2023, determinando il prosciugamento di un corso d’acqua minore che non ha permesso la riproduzione degli anfibi presso l’unico tratto accessibile. In lieve riduzione la comunità di macroinvertebrati, che vede tuttavia la comparsa di *Brenthis daphne* fra i lepidotteri. Rimane marginale la presenza di odonati vista l’assenza di aree umide ospitali alla loro riproduzione, da segnalare comunque il rilevamento di una nuova specie per l’area: *Sympetrum striolatum*.

5.2 WBS – NV03

I risultati non evidenziano particolari criticità. La diversità, per quanto riguarda le specie di uccelli, è caratterizzata dalla continua tendenza di leggera crescita iniziata nel 2021, avvicinandosi alla media storica dell’area. L’aumento consistente nel rapporto nP/P, osservato nel 2022, torna a valori più bassi (0,666), ma comunque superiori alla media storica nel sito. Al risultato contribuisce anche l’assenza del Tordo bottaccio, attribuibile con certezza all’aleatorietà a cui è sottoposta l’attività di monitoraggio faunistico, e la comparsa del Falco

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
229 di
240

pecchiaiolo (rapace migratore a lungo raggio). Le specie sono infatti generaliste e largamente diffuse in queste matrici ambientali semi-antropizzate. Tra i corvidi stabile la presenza della Taccola che nidifica negli edifici diroccati ivi presenti. Vengono segnalati dopo anni di assenza Storno, Codibugnolo e Airone cenerino, specie comuni e largamente diffuse sul territorio. Riconfermate, tra le specie citate nell’All. I della Direttiva Uccelli, Biancone e Falco pellegrino. Il secondo potrebbe verosimilmente utilizzare le pareti di roccia per nidificare. Alla segnalazione dell’Usignolo del Giappone (*Leiothrix lutea*) avvenuta nel 2022 non è seguito riscontro nel 2023. Si tratta di una specie alloctona che sta manifestando il suo potenziale di invasività in varie aree della Liguria, compreso il sito coinvolto dai monitoraggi. La sua scomparsa, per quanto positiva, non si ritiene associata ad una regressione della popolazione ma alla selezione, a grande scala, di altri siti di nidificazione. L’erpetofauna non registra alcuna variazione ed è limitata a due specie comuni e facilmente rilevabili. La permanenza di pozze nell’alveo fluviale ha permesso anche nel 2023 la riproduzione di *Bufo bufo*, nonostante le precipitazioni ridotte. In leggera flessione i lepidotteri, che vedono confermate le specie maggiormente rilevate nel corso degli anni come le *Pieris* e *Lasiommata megera* e *Vanessa cardui*. In crescita gli Odonati, con quattro specie rilevate, fra le quali anche una non segnalata nel sito in precedenza: *Orthetrum brunneum*.

5.3 WBS – TR11-IN91

Complessivamente non si riscontrano criticità nel sito. La rilevante riduzione di diversità per la componente Avifauna, osservata nel 2022, è seguita da una situazione di forte stabilità nel 2023. Anche il rapporto nP/P si mantiene analogo e pari a 0,562. Entrambi i valori risultano comunque allineati a quelli registrati, in media, durante il monitoraggio AO e nei primi anni di CO. Alcune assenze sono riconducibili a specie osservate gli scorsi anni in migrazione (ad esempio la Stiaccino, Luì bianco, Prispolone) o dispersione (ad esempio il Corvo imperiale). L’assenza dei rapaci migratori Falco cuculo e Falco di palude, entrambi citati nell’All. I della Direttiva Uccelli, non desta alcuna preoccupazione in quanto specie di transito capaci di manifestarsi in maniera aleatoria e non legata alle modificazioni inerenti alle opere cantieristiche. Il fenomeno migratorio che coinvolge con intensità tutta la fascia costiera della regione Liguria interessa anche i Passeriformi, come l’Averla piccola (SPEC2, All. I Direttiva Uccelli), segnalata per la prima volta nel sito in sosta migratoria. La scomparsa della Pernice rossa, registrata in precedenza solo nel 2022, non corrisponde a un degrado dell’habitat, dal momento che la specie è soggetta a intensa attività di rilascio venatorio e la dimensione delle sue popolazioni risponde in primo luogo a questo. Tra le specie nidificanti risalta l’assenza,

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
230 di
240

riconfermata per il secondo anno, del Rampichino comune, possibilmente imputabile alla gestione delle fasce boschive, indipendente dalle attività connesse al Terzo Valico dei Giovi. Ricompare la Tortora dal collare, specie spiccatamente sinantropica. Per quanto concerne l’erpetofauna, è confermata la presenza della comune *Podarcis muralis* (All. IV della Direttiva Habitat), mentre la scomparsa di una piccola pozza d’acqua lungo un torrentello (a causa delle limitate precipitazioni) non ha consentito di rilevare, come negli anni passati, di *Bufo bufo*, che utilizzava il biotopo come sito riproduttivo. I Lepidotteri sono sostanzialmente stabili e la maggior parte delle specie ha un’ecologia generalista. È ricomparsa *Lasiommata megera* specie costantemente rilevata durante gli anni di monitoraggio CO, tranne nel 2022, mentre non è stata osservata la solitamente comune *Argynnis paphia*. Assenti gli Odonati, la cui riduzione è stata percepibile ad ampia scala per la compromissione degli ambienti acquatici, vista la bassa piovosità verificatasi durante il biennio 2022 e 2023.

5.4 WBS – CA14/COL2

Nel complesso non si segnalano criticità presso l’area. La componente Avifauna vede una stabilità notevole rispetto al medio periodo e una leggera crescita dall’anno precedente. Il *turn-over* nella composizione specifica è basso a testimonianza che le opere in atto non stanno apportando modificazioni sostanziali alle cenosi locali. Le novità sono riconducibili a individui in dispersione o nidificazione ma di difficile contattabilità, come l’Allocco, udito in canto diurno. Segnalato per la prima volta anche il Falco pellegrino e riconfermata la Cornacchia grigia, inaspettatamente assente dal 2014. Come gli anni precedenti, assenti o poche le specie di interesse conservazionistico inserite nell’All. I della Direttiva Uccelli (Falco pellegrino). Il Parrocchetto dal collare appare ormai stabile frequentatore dell’area, a indicare la sua plasticità nello sfruttare anche ambienti più naturali rispetto a quelli propriamente urbani. Per quanto concerne la componente Erpetofauna, è da segnalare la riduzione del numero di specie di rettili osservate, che nel corso del 2022 includono la sola *Podarcis muralis*, unica specie costantemente presente nel sito, mentre le condizioni climatiche generali, legate alle scarse precipitazioni, confermano la riduzione di anfibi rilevata nel corso degli ultimi anni. In crescita il numero complessivo di lepidotteri, fra i quali è da registrare una nuova specie per il sito: *Pyrgus malvoides*. Non sono stati invece rilevati odonati, condizione legata all’assenza di aree umide nelle vicinanze, a conferma della sporadicità delle osservazioni di individui in dispersione registrate negli anni passati.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
231 di
240

5.5 WBS – NV05-COL2B

La situazione complessiva non conduce a ritenere che vi siano criticità per la fauna. L’Avifauna cala rispetto all’anno precedente attestandosi al valore di diversità minimo registrato sia in AO (2012), sia in CO (2016), pari a 19 specie. Tuttavia, prosegue l’incremento del rapporto nP/P. Il *turn-over* delle specie è piuttosto basso, e al calo della diversità contribuisce anche la scomparsa di specie ubiquitarie come Piccione domestico, Poiana e Rampichino comune, legato agli ambienti forestali. L’area ha subito alcune modificazioni slegate dalle attività di cantiere in esame, ma dovute a ristrutturazioni profonde di alcuni immobili privati nelle vicinanze. Le attività che ne derivano sono potenzialmente capaci di allontanare alcuni nidificanti o rendere più difficoltoso il loro rilevamento acustico. Si ritiene opportuno rivalutare la situazione nei prossimi anni, dal momento che il suddetto fenomeno potrebbe aver distorto, in maniera parziale, i risultati. L’erpetofauna conferma la presenza delle specie più significative per l’area rilevate negli anni passati, rappresentate da *Natrix maura* e *Podarcis muralis* per i rettili e da *Bufo bufo* per gli anfibi. L’assenza di *Natrix natrix* e *Hierophis viridiflavus* è probabilmente connessa alla generale difficoltà nel rilevare queste specie di rettili, mentre la popolazione di anfibi presenti registra una costante diminuzione negli anni a causa della riduzione marcata della portata dei corsi d’acqua presenti e quindi degli habitat acquatici disponibili, connessa alle ridotte precipitazioni. In lieve crescita il numero di specie di lepidotteri, mentre risulta stabile il numero di specie di odonati, anch’essi influenzati negativamente negli ultimi anni dalla riduzione della portata dei corsi d’acqua presenti. Di notevole interesse il ritrovamento, anche se probabilmente da ritenersi occasionale, di *Oxygastra curtisii*, specie inserita negli allegati II e IV della Direttiva Habitat e inserita nella categoria NT della lista rossa italiana.

5.6 WBS – NV07 - NV08 - NV09 - CA05/CBL5

Non si riscontrano particolari criticità. Per quanto concerne l’avifauna, si osserva una generale stabilità della cenosi. I valori di ricchezza subiscono ridotte oscillazioni riconducibili alla stocasticità insita nei monitoraggi faunistici. Si conferma la presenza del Martin pescatore, specie inserita nell’Al. I della Direttiva Habitat e nidificante probabile nell’area. Tra i nidificanti occorre anche segnalare il Balestruccio e il Rondone comune, ben integrati al contesto di forte urbanizzazione che insiste nel luogo così come anche la Passera d’Italia (SPEC2). Variazioni anche ampie sono apprezzabili nel rapporto tra non passeriformi e passeriformi (nP/P), a causa della comparsa e scomparsa di specie migratrici che frequentano l’area in maniera

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
232 di
240

occasionale (rappresentate soprattutto da non passeriformi). Pertanto, la variazione di questo indicatore non è associata ad effetti sulla comunità residente. In generale, l’avifauna risponde delle dinamiche anche naturali che interessano la vegetazione ripariale (emblematico il ritorno dell’Usignolo di fiume). La presenza di rettili è stabile e riconducibile alla sola presenza di *Podarcis muralis* (All. IV della Direttiva Habitat), ovunque abbondante. Un discorso analogo vale per gli anfibi, caratterizzati dalla costante presenza di *Bufo bufo*, che utilizza il corso del torrente Verde per la deposizione delle uova, affiancato da specie generaliste come le *Pelophylax*. Non è stata rilevata *Rana italica*, principalmente a causa dell’impossibilità di accedere ad un piccolo affluente laterale in cui negli anni passati sono state osservate alcune larve della specie, in seguito dell’abbondante crescita della vegetazione. Per quanto concerne i macroinvertebrati i Lepidotteri sono piuttosto stabili in tutto il comparto, in linea, come già evidenziato, con le potenzialità di un contesto fortemente urbanizzato come quello che insiste nelle pertinenze dei siti di monitoraggio. In crescita la comunità odonatologica, che in alcuni tratti ha visto anche la comparsa di specie non rilevate nell’area negli anni passati.

5.7WBS – CA16/COV6 - NV12 - CA28/CSL2 - DP020/CL2/RAL2

Non si segnalano criticità generalizzate nei siti di monitoraggio. La componente avifauna vede un incremento del valore di ricchezza riconducibile alla fisiologica fluttuazione di alcune specie migratrici quali l’Airone rosso, l’Airone bianco maggiore e la Garzetta. Un leggero *turn-over* delle specie porta a una variazione proporzionale del rapporto nP/P, sempre da porre in relazione all’aleatorietà con cui si manifestano gli uccelli migratori. Stabili, se considerati indipendentemente, i nidificanti. Fra questi, sono riconfermati i più diffusi, quali la Ballerina gialla e il Lui bianco. Lo Zigolo nero risulta assente da uno dei due siti, mentre ricompare nel secondo. La specie si è già dimostrata assente nello storico delle segnalazioni, per poi risultare nuovamente presente. Questo fenomeno è motivabile alla luce della bassa densità con la quale occorre nell’ambito dell’area monitorata. L’erpetofauna nel 2023 è povera in confronto alle specie rilevate nel corso dell’intero monitoraggio (AO + CO), ma risulta abbastanza costante nel corso degli ultimi anni per quanto riguarda le specie più caratteristiche dell’area: *Podarcis muralis* e *Bufo bufo*, ai quali si aggiunge *Speleomantes strinatii* per gli ambienti di grotta. Nel 2023 non è stata rilevata *Lacerta bilineata*, che tuttavia non è una presenza costante nell’area, soprattutto a causa delle maggiori difficoltà di contatto della specie. *Bufo bufo* risulta costantemente presente ed è soggetto a un moderato fenomeno di mortalità stradale per investimento che la movimentazione di mezzi pesanti contribuisce solo marginalmente a incrementare. La lepidotterofauna è costantemente poco diversificata e in

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
233 di
240

calo rispetto al 2022, probabilmente a causa della rimozione di buona parte della vegetazione erbacea e arbustiva a margine della strada nel corso dell’anno. Assenti gli odonati in linea con le scarse potenzialità dell’area del transetto, utilizzato in passato marginalmente durante i movimenti di dispersione nella fase di maturazione. La chiroterofauna rilevata nell’area di Isoverde appare ben strutturata e nel corso del 2023 si segnala la ricomparsa del genere *Nyctalus*, rappresentato da due specie *Nyctalus noctula* e *Nyctalus leysleri* (mai rilevato in precedenza). Confermate diverse specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. kuhlii*, e *P. nathusii*, specie migratrice più legata ad ambienti forestali oltre a *Tadarida teniotis*, specie strettamente legata agli ambienti rupestri per cui si ipotizzava la scomparsa a seguito della riapertura dei cantieri. Rilevate anche due specie presenti saltuariamente negli anni passati *Eptesicus serotinus* e *Pipistrellus pygmaeus*. Confermata anche la presenza di specie del genere *Myotis* (*Myotis sp.*). 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). Complessivamente la chiroterofauna svernante appare stabile rispetto agli anni precedenti, per quanto l’abbondanza complessiva degli individui rimanga su valori piuttosto contenuti (*Rhinolophus ferrumequinum* → N₂₀₁₈=8; N₂₀₁₉=11; N₂₀₂₀=13; N₂₀₂₁=15; N₂₀₂₂=16; N₂₀₂₃=10; *Rhinolophus hipposideros* → N₂₀₁₈=1; N₂₀₁₉=0; N₂₀₂₀=1; N₂₀₂₁=3; N₂₀₂₂=5; N₂₀₂₃=5). La composizione specifica nelle grotte è pressoché identica a partire dal 2019. Data l’esiguità della presenza di *Rhinolophus hipposideros* la presenza/assenza della specie è da ricondursi plausibilmente ad un semplice effetto stocastico.

5.8 WBS - CA18/COP2 - CA29/CSP1 - NV22-COP2

Non si segnalano criticità generalizzate connesse alle opere in atto. Per quanto concerne l’avifauna, il monitoraggio del 2023 ha fatto segnare una consistente ripresa nella ricchezza del gruppo rispetto all’anno precedente. Se interpretata nel quadro pluriennale risulta un quadro in linea con la media rilevata nel tempo. Le motivazioni di tale incremento sono a carico sia delle specie migratrici (ad es. Upupa), il cui transito nell’area d’indagine è del tutto occasionale e spesso addirittura slegato da soste, sia nidificanti (Verdone, Tordo bottaccio, Scricciolo). La comparsa per la prima volta della Sterpazzolina di Moltoni potrebbe essere riconducibile a individui in dispersione post-riproduttiva e precedente alla migrazione. Le specie nidificanti sono tipiche delle matrici ambientali variegata che portano alla coesistenza di specie generaliste (Colombaccio, Cornacchia grigia) con specie più legate a coperture forestali (Scricciolo, Pettiroso). Tra queste, è da segnalare il ritorno dopo due anni del Picchio

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
234 di
240

muratore. L’erpetofauna vede la ricomparsa, fra le specie osservate, di *Natrix natrix* (anche se il rilevamento è dovuto ad un esemplare morto rinvenuto nel torrente) e si conferma l’assenza di *Lacerta bilineata*, attribuibile tuttavia all’elusività della specie. Complessivamente la componente si conferma scarsa rispetto alle potenzialità del luogo. La lepidotterofauna risulta in netta crescita rispetto al 2022, attestandosi su valori simili agli anni precedenti, in crescita anche gli odonati, fra i quali è da segnalare una nuova specie per il sito: *Onychogomphus uncatius*. La chiropterofauna rilevata nell’area di Castagnola risulta pressoché stabile anche se si registrano i mancati rilevamenti dei *Myotis* e di *Nyctalus leisleri* e la sporadicità del rilevamento di *Barbastella barbastellus* nel 2022, per contro sono da segnalare il “ritorno” di *Eptesicus serotinus* e la conferma della presenza di *Miniopterus schreibersii*, specie inserita in Allegato II della DH. La comunità si conferma caratterizzata in modo stabile principalmente da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

5.9WBS – NV15 - CA17/COP1 - CA31-CSP3 - DP040/RAP1

Non si rilevano particolari effetti legati ai cantieri in essere. La componente avifauna nel 2023 ha una ricchezza elevata, se confrontata al monitoraggio AO. Al contrario, vi è un generale calo dei passeriformi rispetto ai non passeriformi nell’ultimo anno, senza comunque discostarsi notevolmente da quanto rilevato in passato. Non riconfermata la presenza del Biancone (All. I della Direttiva Uccelli), assenza già registrata in passato e non associata a preoccupazioni di carattere conservazionistico. Tra le specie di interesse conservazionistico si segnala la Rondine montana. Il suo contingente nel luogo non è mai stato elevato, per questo non è stata segnalata in uno dei due siti considerati. La riconferma della presenza del Merlo acquaiolo è indice di una buona funzionalità dell’ambiente fluviale, nonostante le perturbazioni cui è stato sottoposto. Riguardo l’erpetofauna, le osservazioni degli ultimi anni confermano la presenza stabile di *Podarcis muralis* e *Lacerta bilineata* (ai quali sia aggiunge *Natrix maura* lungo il corso del torrente Lemme) che rappresentano una frazione ridotta rispetto alla cenosi potenziale e alle specie rilevate in modo saltuario nel corso monitoraggi: come già evidenziato, l’elusività di molti ofidi è da ritenere la motivazione principale del mancato ritrovamento di alcune specie, potenzialmente presenti nell’area. Fra gli anfibi si conferma la frequentazione del Lemme a scopi riproduttivi da parte di *Bufo bufo*, al quale risulta associata in modo abbastanza costante *Pelophylax* sp., mentre è più sporadico il rilevamento di *Rana italica* (non osservato nel corso del 2023). Ancora sotto le aspettative l’odonatofauna, che tuttavia vede il ritorno di *Onychogomphus forcipatus*, e conferma le fluttuazioni già registrate negli anni passati. Si rivela sempre piuttosto diversificata la lepidotterofauna, con la conferma (costante ormai da 5 anni)

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
235 di
240

di *Zerynthia polyxena* (All. IV della Direttiva Habitat), osservata presso il pendio prativo residuo attraversato dal transetto entomologico. Più altalenante la presenza di un’altra specie in allegato IV della DH, *Phengaris arion*, non rilevata nel corso del 2023. La chiroterofauna rilevata nell’area di Ponte San Filippo è piuttosto coerente con quella osservata negli anni precedenti. Fanno eccezione le specie forestali *Nyctalus noctula* e *N. leisleri*, non più ricontattate dal 2020; ancora assente anche *Eptesicus serotinus*. Medesima considerazione per quanto riguarda *Plecotus sp.* mentre il gruppo dei piccoli *Myotis* conferma la sua presenza. *Pipistrellus pygmaeus*, osservato per la prima volta per il sito nel 2021, non viene riconfermato. Di sicuro interesse il rilevamento di *Rhinolophus ferrumequinum*, specie inserita nell’allegato 2 della DH. Per il resto, la comunità è caratterizzata da specie antropofile come *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *P. kuhlii*.

5.10 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 particolari criticità nel sito di monitoraggio. L’avifauna registra un leggero incremento rispetto al 2022 mantenendosi in linea con la ricchezza in AO (oltre che gli altri anni di monitoraggio CO). L’area è frequentata come ambiente di caccia dal Falco pellegrino, di rilevanza conservazionistica (All. I della Direttiva Uccelli). Tra i nidificanti, lo Strillozzo consolida la propria presenza con più maschi cantori, nonostante non fosse rilevato prima del 2021. Riconfermato il Lodolaio e anche la Sterpazzolina di Moltoni, entrambi nidificanti probabili. Scompare la Pernice rossa, la cui presenza è attribuibile al rilascio venatorio e non costituisce pertanto un’indicazione ecologica rilevante. Segnalata per la prima volta l’Averla piccola (SPEC2, All. I Direttiva Uccelli), rappresentata da alcuni individui in sosta migratoria. Segnalato per la prima volta il Frosone, passeriforme che potrebbe nidificare nell’area, così come utilizzarla in periodo non riproduttivo. La data dell’unica osservazione, posta in confronto con la fenologia della specie, non avvalorava in maniera preferenziale una delle due ipotesi. Osservato per la prima volta anche il Piro piro culbianco, a prova dell’idoneità dell’ambiente per la sosta migratoria, oltre che la nidificazione di numerose specie. L’erpetofauna del comparto è sostanzialmente stabile anche se la rimozione di alcune cataste di legna e di cumuli di massi limita le possibilità di rilevamento dei rettili che le sfruttano come rifugio ed in particolare degli ofidi, non rilevati nell’area nel corso del 2023. Sempre fra i rettili è invece “ricomparsa” *Lacerta bilineata*. Gli anfibi soffrono delle scarse precipitazioni, che hanno buona parte determinato il prosciugamento di alcune pozze presenti nell’area: confermano la loro

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
236 di
240

presenza *Rana dalmatina* e *Rana italica*, mentre non sono state rilevate specie appartenenti al genere *Pelophylax*. La lepidotterofauna è piuttosto ricca e in crescita rispetto al 2022, grazie soprattutto alla presenza di un prato arido con ricca diversità floristica. L’odonatofauna risulta sostanzialmente stabile nel corso degli ultimi tre anni, dopo il calo registrato a partire dal 2021, connesso (come evidenziato per gli anfibi) alla riduzione delle aree umide disponibili in seguito alle scarse precipitazioni. Da segnalare il ritrovamento per la prima volta nell’area di *Coenagrion scitulum*.

5.11 WBS - GN1Y

Non si segnalano particolari criticità zoologiche riferite all’area in oggetto. La componente faunistica avifauna mostra una buona stabilità generale in termini di ricchezza di specie registrata, nonostante le fluttuazioni casuali insite nei monitoraggi faunistici. I valori registrati nel 2023 sono in linea con quelli emersi nel monitoraggio CO e non si discostano notevolmente dall’AO (quando erano leggermente più bassi). Ciò suggerisce una buona resilienza di questa componente faunistica alle opere in atto nel sito. Le aree umide costituiscono un richiamo importante per le specie legate a questi ambienti, come la Salciaiola (classificata come EN dalla IUCN Italia), comparsa in migrazione per la prima volta. Discorso analogo per il Piro piro culbianco, la Cannaiola comune e la Sterpazzola. La seconda è stata rappresentata da un maschio cantore che potrebbe aver tentato di nidificare, vista l’attività di canto protrattasi per più di una settimana dalla stessa area nel mese di giugno. Le Garzette continuano a sfruttare l’area umida in prossimità del sito NL-001 formando *roost* post-riproduttivi piuttosto consistenti. Tra le specie nidificanti di interesse conservazionistico è costante la presenza di Tortora selvatica (SPEC1) e Allodola (SPEC3). Ancora una volta, non viene riconfermato il Rigogolo che potrebbe aver risentito delle modificazioni ambientali. È altresì da sottolineare come sia una specie non prioritaria dal punto di vista conservazionistico e presente in passato con bassa densità. Osservato per la prima volta in NL-001 il Fiorrancino. L’erpetofauna è in buona misura legata agli ambienti umidi disponibili e non annovera specie particolarmente significative dal punto di vista conservazionistico. Si conferma la presenza abbondante e costante della specie alloctona *Trachemys scripta*. L’entomofauna risulta complessivamente in crescita nel comparto ed è stata di nuovo osservata *Euplagia quadripunctaria* (All. II della Direttiva Habitat), rilevata in precedenza solo nel 2020. In crescita anche il numero di specie di odonati, fra i quali è ancora presente, ormai in modo costante da 6 anni, *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH). Sempre fra gli odonati, sono da segnalare le prime osservazione nell’area di *Ceriagrion*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 237 di 240

tenellum e di *Trithemis annulata* (specie, quest’ultima, che sta espandendo il suo areale nel Nord Italia ed è già stata osservata negli anni passati nelle aree circostanti).

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

Non si segnalano particolari criticità relative all’area di studio. Dal punto di vista della ricchezza dell’avifauna, si osserva una situazione composita in cui non prevalgono né dinamiche di incremento né di decremento. I due fenomeni si equivalgono avvalorando, per queste fluttuazioni che coinvolgono i siti specifici, il ruolo della stocasticità e non degli effetti delle modificazioni ambientali. Tra i nidificanti non si riconferma la Sterpazzolina di Moltoni, la cui presenza è stata confermata solo l’anno scorso (2022 CO). Lo Scricciolo sembra essersi insediato in maniera solida come nidificante in alcuni comparti. Se si considerano le specie rilevanti conservazionisticamente, non ci sono novità dal punto di vista compositazionale. Positiva la presenza dell’Allodola (SPEC3), specie molto sensibile alla perdita di habitat come quella occorsa nel sito, così come la Cutrettola. Potenzialmente nidificanti sono l’Upupa e il Pigliamosche, testimoni di una situazione agroecosistemica non eccessivamente compromessa. L’erpetofauna si conferma scarsa e non si discosta dai rilevamenti degli ultimi anni, includendo soltanto *Podarcis muralis* e *Pelophylax kl. esculentus*. In netta crescita l’odonatofauna, con la “ricomparsa” di diverse specie non più osservate negli ultimi anni, come *Coenagrion puella*, *Chalcolestes viridis*, *Platycnemis pennipes* e *Pyrrhosoma nymphula*, grazie anche alla maggior presenza di acque “libere” nella roggia presente presso il sito FAU-NL-500. La lepidotterofauna del comparto torna complessivamente ad aumentare rispetto al 2022, a conferma del fatto che le variazioni annuali registrate possono essere connesse alla tipologia di coltura in atto nei campi che affiancano i transetti.

5.13 WBS - Deposito Bettole di Pozzolo Formigaro

Non si segnalano particolari criticità nel sito di studio. La componente avifauna mostra una costanza quasi matematica nella ricchezza delle specie, pari a 47 come l’anno precedente (2022 CO), mentre erano 51 in ognuno dei 3 anni antecedenti. Nel 2022 si è lievemente abbassato il rapporto tra non passeriformi e passeriformi (nP/P). Nel sito nidifica un buon numero di specie di interesse conservazionistico come la Cutrettola, lo Strillozzo e la Tortora selvatica. Non più ricontattato il Codiroso comune. Si aggiungono tuttavia la Balia nera e il Cormorano, entrambi presenti in migrazione. Non si riconferma la Ghiandaia marina (All. I della

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
238 di
240

Direttiva Uccelli e SPEC2) che, comunque, intratteneva col sito un rapporto debole e non obbligato, inerente alla sosta migratoria. Nel suo complesso, l’avifauna risente positivamente della vicinanza all’ambiente golenale dello Scrivia, con specie tipicamente colonizzatrici della vegetazione arborea ripariale come il Rigogolo. Stabile ormai da diversi anni e diversificata l’erpetofauna, con la riconferma della *Rana dalmatina*. La popolazione puntiforme di *Ichthyosaura alpestris ssp. apuana* si è mostrata, anche per il 2023, resistente alla siccità, grazie alla permanenza di una piccola pozza costantemente colonizzata. Ben diversificata la lepidotterofauna, in crescita e che vede la ricomparsa di *Euplagia quadripunctaria*, specie che figura in allegato II della Direttiva Habitat. In aumento anche il numero di specie di odonati, che registrano anche l’osservazione di tre nuove specie per il sito *Aeshna mixta*, *Chalcolestes viridis* e *Crocothemis erythraea*.

5.14 WBS - DP93/C.ne Clara e Buona

Non si segnalano criticità sistemiche per l’area in esame. Il profondo riassetto del lago di cava è proseguito determinando la perdita quasi completa degli ambienti umidi lentici prima riscontrati. Tuttavia, il contesto agricolo e, soprattutto, la vicinanza all’ambiente fluviale e golenale consentono la conservazione di alti valori di diversità per la componente avifauna, facendo del 2023 l’anno con maggiore ricchezza dall’inizio dei monitoraggi. L’habitat idoneo alla nidificazione del Canapino, consistente in una formazione densa di robinia, si è rivelato occupato anche dalla Sterpazzola, ritenuta nidificante probabile vista l’attività di canto di un maschio nel mese di giugno. Alcune delle specie di interesse conservazionistico che nidificano nell’area sono la Passera mattugia e la Tortora selvatica, udita frequentemente dalla fascia boschiva che decorre oltre il Bormida. Lungo il corso d’acqua una fascia a bassa profondità ha favorito la sosta di alcuni limicoli, tra cui la Pantana e il Corriere piccolo, che non erano mai stata segnalati nel sito. Tra le novità si cita anche la Cicogna nera (All. I della Direttiva Uccelli), osservata a fine agosto in numero di 3 individui adulti in sosta trofica nel fiume. Considerata la fenologia della specie è plausibile si trattasse di individui già in migrazione e non nidificanti in zona (anche per via dell’assenza di giovani). Certamente in migrazione il Falco pescatore (All. I della Direttiva Uccelli), rilevato anch’esso per la prima volta, intento a cacciare un grosso pesce prelevato dal fiume. Se viene riconfermato il Martin pescatore (All. I della Direttiva Uccelli) non si può dire lo stesso per l’Occhione (All. I della DU), probabilmente a causa delle sue abitudini notturne. Non si registrano variazioni di rilievo nell’erpetofauna la cui presenza è limitata a rane verdi (*Pelophylax* sp.), fra le quali per la prima volta è stata rilevata *P.*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
239 di
240

ridibundus, e a *Podarcis muralis*. *Bufo balearicus* (All. IV della Direttiva Habitat) non è stato rilevato nemmeno nel 2023, a causa della mancata presenza nei pressi del transetto degli ambienti di pozza fortemente disturbati che la specie sfruttava con facilità. Come previsto, l’interramento degli ambienti acquatici potrebbe nei prossimi anni favorire il drenaggio anche nelle pozze più effimere sfruttate dalla specie. In crescita la lepidotterofauna rispetto al 2022. Come osservato in passato, la ricchezza di questo gruppo è determinata, in larga misura, dall’afflusso di individui provenienti dagli ambienti circostanti, che constano in ampie fasce prative lungo gli ambiti spondali del Bormida. In crescita anche l’odonatofauna, nonostante il mancato rilevamento di due specie rinvenute per la prima volta lo scorso anno: *Aeshna cyanea* e *Chalcolestes viridis*. Ricompaiono invece *Erythromma lindenii* e *Orthetrum coerulescens*, che non venivano più osservate da alcuni anni.

5.15 WBS - DP070/C.na Bolla

Il sito monitorato non presenta evidenti criticità per le componenti faunistiche indagate. In relazione all’avifauna, si registra una sostanziale stabilità rispetto all’anno precedente, mentre il rapporto tra non passeriformi e passeriformi cresce leggermente, dopo una riduzione di simile entità verificatasi nel 2022 CO. L’asportazione totale della fascia arboreo-arbustiva parallela al transetto, avvenuta nel 2022, ha condotto alla formazione di un ambiente non disponibile in precedenza, rappresentato da giovani ricacci verdi perlopiù di robinia, ormai ben strutturati. Questi, continuano a favorire specie quali il Canapino e l’Usignolo. Tra i nidificanti di rilevanza conservazionistica sono da citare la Cutrettola, l’Allodola, la Passera d’Italia, la Tortora selvatica e lo Strillozzo, rilevato nel sito per la quarta volta. Di notevole interesse anche la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), di cui sono stati rilevati comportamenti territoriali come il display in volo del maschio, oltre che il canto. Attribuita al transito migratorio la presenza della Nitticora (All. I della Direttiva Uccelli), osservata per la prima volta nell’area in volo. L’erpetofauna è sempre scarsa, come nei monitoraggi degli anni precedenti. Di nuovo in calo la lepidotterofauna, sebbene la ricchezza specifica rimanga notevolmente superiore al monitoraggio AO del 2016. L’assenza di fasce prative marginali ai campi e la ricrescita della robinia nell’area dove erano presenti i filari, limitano notevolmente la disponibilità di piante alimentari per le farfalle. L’odonatofauna è scarsa e in calo, ma in linea con le potenzialità del sito, dove mancano raccolte d’acqua prossime al transetto; la frequentazione del sito è pertanto limitata a pochi individui in dispersione provenienti da aree limitrofe.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-026-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio
240 di
240

5.16 WBS – R12-IV19-IR13-RI19

Non si riscontrano specifiche criticità dai monitoraggi condotti. La ricchezza di specie nella componente Avifauna rimane alta, a sottolineare la presenza di un agroecosistema ben strutturato, che non ha risentito, quantomeno in maniera sostanziale, delle opere eseguite. In leggerissimo aumento il rapporto nP/P. Sono da attribuire a individui in spostamento migratorio le osservazioni di Prispolone (SPEC3) e Balia nera (osservata nel sito per la prima volta). Nidificanti stabili la Cutrettola e l’Allodola (entrambe specie classificate come SPEC3), che si avvantaggiano dell’ampia estensione a seminativi. Non più confermata la Colombella (All. I della Direttiva Uccelli), specie comunque già presente a basse densità e che già in passato era risultata assente per poi fare ritorno. Una disamina specifica la merita l’Ortolano (All. I della DU, VU, SPEC2), la cui presenza è accertata dall’attività di maschi cantori che quest’anno sono aumentati fino al massimo di tre. Il mantenimento di filari di gelsi maturi, tipici del paesaggio agreste, rappresenta una priorità per la conservazione di queste specie (favorevoli anche per la Colombella, la quale nidifica nelle cavità del tronco dei gelsi). È noto in letteratura come gli Ortolani abbiano maschi sovranumerari, che portano alla presenza di cantori non associati a un’effettiva nidificazione. Tra gli altri uccelli di rilevanza conservazionistica e potenzialmente nidificanti compare l’Occhione, di cui due individui (probabile coppia) sono stati osservati nel mese di maggio. In leggero incremento l’erpetofauna, grazie alla ricomparsa di *Lacerta bilineata*. La Lepidotterofauna cresce leggermente, sebbene non ai livelli degli anni passati, complice probabilmente il cambio di destinazione d’uso, da prato incolto, a coltivo, di un campo lungo il transetto. Compaiono per la prima volta *Carcharodus alceae* e *Melitaea phoebe*. Scarsi gli Odonati, in linea con le potenzialità del luogo, in considerazione dell’assenza di aree umide nelle vicinanze.