

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  
Interconnessione Novi Ligure alternativa allo Shunt  
Monitoraggio Ambientale  
Report annuale 2023  
Corso d'Opera  
Fauna ed Ecosistemi

GENERAL CONTRACTOR	Confidential	DIRETTORE DEI LAVORI
Consorzio <b>Cociv</b> 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	1 0 4	A

Progettazione :								RESP. DEL CONTRAENTE
Rev	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	
A00	Prima emissione	IST. OIKOS 	29/02/2024	COCIV 	29/02/2024	COCIV 	29/02/2024	 



<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p>Foglio 1 di 47</p>

## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	2
1.1.	COMMENTO GENERALE .....	2
1.2.	COMPONENTI FAUNISTICHE.....	2
1.3.	CAMPAGNE ESEGUITE .....	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	7
3.	PARTE SPERIMENTALE .....	10
3.1.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO AVIFAUNA .....	10
3.2.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO ERPETOFAUNA.....	10
3.3.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO MACROINVERTEBRATI TERRESTRI (LEPIDOTTERI DIURNI E ODONATI).....	12
3.4.	METODOLOGIE DI RILEVAMENTO CHIROTTERI .....	12
4.	RISULTATI .....	15
4.1.	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI .....	15
4.2.	SITI DI MONITORAGGIO .....	17
4.2.1.	Stazione di rilievo FAU-NL-001_var.....	17
4.2.2.	Stazione di rilievo FAU-NL-002.....	24
4.2.3.	Stazione di rilievo FAU-NL-003.....	32
4.2.4.	Stazione di rilievo FAU-NL-004.....	40
5.	CONCLUSIONI.....	46

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 2 di 47</p>

## 1. PREMESSA

### 1.1. COMMENTO GENERALE

Nel presente report sono presentati i risultati della serie di indagini faunistiche svolte nell’annualità 2023 (marzo 2023 - febbraio 2024), per la fase di corso d’opera dell’interconnessione di Novi Ligure (variante extraurbana), alternativa allo *shunt* previsto in sede di progetto della tratta A.V./A.C. Milano – Genova Terzo Valico dei Giovi. Con il termine “annualità” ci si riferisce al periodo di 12 mesi individuato dal PMA come periodo di riferimento di raccolta ed analisi dei dati, coerentemente con il ciclo biologico delle componenti faunistiche target. Tuttavia, essendo il monitoraggio di AO iniziato a marzo 2020, nonostante il PMA preveda per le componenti Avifauna ed Erpetofauna, rispettivamente, 1 ripetizione a gennaio e due a febbraio, si è optato per concludere l’annualità nei primi due mesi dell’anno seguente. Di conseguenza, al fine di mantenere i dati confrontabili, si è optato per mantenere tale calendarizzazione anche per l’annualità 2023.

Le indagini sono state svolte sulle seguenti componenti: avifauna, erpetofauna (Anfibi e Rettili), macroinvertebrati terrestri (Lepidotteri ropaloceri ed Odonati) e chiroterofauna, come previsto dal PMA.

Le attività di monitoraggio sono state eseguite secondo quanto previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) cod. G51-00-E-CV-RG-IM00-00-026-A00 (25/07/2019).

### 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)

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 3 di 47</p>

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
- chiroterofauna

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.

Qui di seguito si riportano le componenti indagate per ciascun sito, come da PMA.

SITO	AVIFAUNA	ERPETO.	INVERTR.	CHIROT.
FAU-NL-001_var	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
FAU-NL-002	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
FAU-NL-003	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
FAU-NL-004	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>

### 1.3. CAMPAGNE ESEGUITE

SITO	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-NL-001_var	Avifauna	1	GEN	2024-01-13
			MAR_1	2023-03-04
			MAR_2	2023-03-19
			MAR_3	2023-03-23
			APR_1	2023-04-08
			APR_2	2023-04-17
			APR_3	2023-04-27
			MAG_1	2023-05-06
			MAG_2	2023-05-13
			MAG_3	2023-05-18
			GIU_1	2023-06-04
			GIU_2	2023-06-17
	GIU_3	2023-06-22		
		2	DIC	2023-12-23
	Chiroterri	1	APR	2023-04-29
			MAG	2023-05-20
			GIU	2023-06-24
		2	LUG	2023-07-28
			AGO	2023-08-25
SET			2023-09-18	
OTT			2023-10-19	
Macroinv	1	APR	2023-04-27	
		GIU	2023-06-22	
	2	SET	2023-09-18	
FAU-NL-002	Avifauna	1	GEN	2024-01-13
			MAR_1	2023-03-04
			MAR_2	2023-03-19
			MAR_3	2023-03-23
			APR_1	2023-04-08
			APR_2	2023-04-17
			APR_3	2023-04-27
			MAG_1	2023-05-06
			MAG_2	2023-05-13
			MAG_3	2023-05-18
			GIU_1	2023-06-04
			GIU_2	2023-06-17
	GIU_3	2023-06-22		
		2	DIC	2023-12-23
	Chiroterri	1	APR	2023-04-29
			MAG	2023-05-20
			GIU	2023-06-24
		2	LUG	2023-07-28
			AGO	2023-08-25
SET			2023-09-18	
OTT			2023-10-19	

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Foglio

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

5 di 47

SITO	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA	
	Erpeto	1	FEB_1	2024-02-03	
			FEB_2	2024-02-10	
			MAR_1	2023-03-04	
			MAR_2	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	2023-06-04	
			GIU_2	2023-06-22	
	Macroinv	1	APR	2023-04-27	
			GIU	2023-06-22	
			2	SET	2023-09-18
	FAU-NL-003	Avifauna	1	GEN	2024-01-13
				MAR_1	2023-03-04
				MAR_2	2023-03-19
				MAR_3	2023-03-23
				APR_1	2023-04-08
				APR_2	2023-04-17
APR_3				2023-04-27	
MAG_1				2023-05-06	
MAG_2				2023-05-13	
MAG_3				2023-05-18	
GIU_1				2023-06-04	
GIU_2				2023-06-17	
GIU_3				2023-06-22	
		2	DIC	2023-12-23	
Chiroteri		1	APR	2023-04-29	
			MAG	2023-05-20	
			GIU	2023-06-24	
		2	LUG	2023-07-28	
			AGO	2023-08-25	
			SET	2023-09-18	
			OTT	2023-10-19	
Erpeto		1	FEB_1	2024-02-03	
			FEB_2	2024-02-10	
			MAR_1	2023-03-04	
			MAR_2	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		2023-06-04		
	GIU_2		2023-06-22		
Macroinv	1	APR	2023-04-27		
		GIU	2023-06-22		
	2	SET	2023-09-18		

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Foglio

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

6 di 47

SITO	COMPONENTE	SEMESTRE	MESE	DATA
FAU-NL-004	Avifauna	1	GEN	2024-01-13
			MAR_1	2023-03-04
			MAR_2	2023-03-19
			MAR_3	2023-03-23
			APR_1	2023-04-08
			APR_2	2023-04-17
			APR_3	2023-04-27
			MAG_1	2023-05-06
			MAG_2	2023-05-13
			MAG_3	2023-05-18
			GIU_1	2023-06-04
			GIU_2	2023-06-17
			GIU_3	2023-06-22
		2	DIC	2023-12-23
	Chiroteri	1	APR	2023-04-29
			MAG	2023-05-20
			GIU	2023-06-24
		2	LUG	2023-07-28
			AGO	2023-08-25
			SET	2023-09-18
	OTT	2023-10-19		
	Erpeto	1	FEB_1	2024-02-03
			FEB_2	2024-02-10
			MAR_1	2023-03-04
			MAR_2	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	2023-06-04
			GIU_2	2023-06-22
	Macroinv	1	APR	2023-04-27
			GIU	2023-06-22
2		SET	2023-09-18	



GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
7 di 47

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

- Convenzione di Parigi del 15 ottobre 1950, concernente la protezione degli uccelli e dei siti di nidificazione;
- Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, concernente la tutela delle zone umide di importanza internazionale. Essa è stata recepita dall’Italia con D.P.R. 448 del 1977 (Applicazione della Convenzione di Ramsar);
- Convenzione di Washington del 1973 che regola il commercio internazionale delle specie di flora e fauna selvatica, attivando gli uffici CITES;
- Convenzione di Bonn del 1979 (aggiornata al 1991) riguardante la conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica;
- Convenzione di Berna del 19 settembre 1979 riguardante la conservazione della natura, degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (invertebrati e vertebrati);
- Convenzione sulla Biodiversità di Rio de Janeiro (maggio 1992), prodotta dalla conferenza delle Nazioni Unite per l’Ambiente e lo Sviluppo;
- Direttiva 92/43/CEE “Habitat” avente per oggetto la “conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche” e la creazione della Rete Natura 2000, tramite il collegamento dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e delle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.). Negli allegati I, II e IV vengono elencati gli habitat, le specie animali e vegetali da tutelare sul territorio comunitario;
- Nuova direttiva uccelli 2009/147/CE del Parlamento europeo e del consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici che sostituisce la precedente Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, abrogata;
- D.P.R. 357 dell’8 settembre 1997 (con successive modifiche ed aggiornamenti, in particolare il D.P.R.120/2003) “Regolamento recante l’attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Esso recepisce la Direttiva Habitat, compresi gli allegati I, II e IV della Direttiva, per cui gli habitat, le specie animali e vegetali sono oggetto delle medesime forme di tutela anche in Italia;
- D.M. del 3 settembre 2002: “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”;

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>Terzo Valico AV/AC</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>
	<p>IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 8 di 47</p>

- Legge 66/2006 “Adesione della Repubblica italiana all’Accordo sulla conservazione degli uccelli acquatici migratori dell’Africa - EURASIA, con Allegati e Tabelle, fatto a L’Aja il 15 agosto 1996”;
- Legge Quadro 394/1991 “Sulle Aree Protette” definisce il sistema nazionale delle aree protette e redige la Carta della Natura;
- Legge 812/1978 “Adesione alla Convenzione Internazionale per la protezione degli uccelli di Parigi del 1950”;
- Legge 503/1981 “Ratifica ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell’ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979”;
- Legge 42/1983 “Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979”;
- Legge 157/1992 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”. Essa è stata modificata dalla L. 221/2001 (Integrazioni della L. 157/192);
- Legge Regionale (Piemonte) 36/1989 (Testo coordinato) con successive modifiche “Interventi finalizzati a raggiungere e conservare l’equilibrio faunistico ed ambientale nelle aree istituite a parchi naturali, Riserve naturali e Aree attrezzate”;
- Legge Regionale (Piemonte) 47/95 “Norme per la tutela dei biotopi” che sancisce l’impegno della Regione Piemonte all’individuazione, allo studio e alla tutela dei biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul territorio;
- Legge Regionale (Piemonte) 32/82 “Norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell’assetto ambientale” che tutela alcune specie e gruppi appartenenti alla fauna minore tutela alcune specie e gruppi di flora (Titolo III, Capo I. Tutela della flora spontanea, art. 13- 14-15-16-17-18). In allegato A c’è l’elenco delle specie floristiche a protezione assoluta;
- Legge Regionale (Piemonte) 22/1983 “Interventi per la salvaguardia e lo sviluppo delle aree di elevato interesse botanico”;
- Legge regionale (Piemonte) 37/2006 “Norme per la gestione della fauna acquatica, degli ambienti acquatici e regolamentazione della pesca” che ha la finalità di

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio 9 di 47</p>

salvaguardare gli ambienti acquatici, gli ecosistemi acquatici e la fauna acquatica autoctona nel rispetto dell'equilibrio biologico e della conservazione della biodiversità;

- Legge regionale (Piemonte) 4/2009 “Gestione e promozione economica delle foreste” che riconosce il valore collettivo e l’interesse pubblico delle foreste sottolineandone la multifunzionalità (funzione economica, paesaggistica, idrogeologica ed ecologica);
- Legge regionale (Piemonte) 19/2009 “Testo unico sulle aree naturali e della biodiversità”

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio</p> <p>10 di 47</p>

### 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 (Gustin et al. 2019).

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, sostando e divagando frequentemente all’interno dell’area in modo

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 11 di 47

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

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

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

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

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

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-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 12 di 47

### 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*). 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

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

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 13 di 47</p>

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 chiroterri: un contatto è definito come una sequenza distinta di segnali di ecolocalizzazione. Per emissioni continue e non distinte di segnali della durata superiore ai 5 secondi 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.

Riportiamo qui i parametri utilizzati per le registrazioni:

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

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

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

La presenza di *Pipistrellus kuhlii*, i cui segnali di ecolocalizzazione sono difficilmente discriminabili da quelli del congenerico *P. nathusii*, è stata accertata attraverso l’individuazione di segnali sociali, quando presenti. In tutti gli altri casi si è scelto di riportare la categoria *P. kuhlii / nathusii*.

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

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

- N° specie contattate/rilievo;

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio</p> <p>14 di 47</p>

- N° di contatti/specie per ogni punto di rilievo;
- presenza di specie di elevato valore conservazionistico (allegato II e IV Direttiva Habitat)

Ai fini di un'interpretazione più robusta dei risultati questi vengono restituiti in forma cumulata, considerando l'area di pertinenza dei cantieri delle opere di interconnessione alternative allo Shunt come un'unica area d'indagine, analogamente a quanto avviene per il monitoraggio di altre opere nell'ambito del TVG.



<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p style="text-align: right;">Foglio 15 di 47</p>

## 4. RISULTATI

### 4.1. PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per ogni sito di monitoraggio e per ciascuna componente faunistica sono state riportate tabelle che sintetizzano i risultati dei monitoraggi effettuati nel corso del 2023 sottoforma di checklist, calcolando la ricchezza specifica complessiva. Per l’avifauna è stato anche calcolato il rapporto fra specie non-passeriformi e passeriformi (nP/P) quale indice valutativo del grado di strutturazione delle comunità ornitiche e del livello di maturazione e diversificazione degli ecosistemi presenti.

È stata inoltre riportata la classificazione di ogni specie secondo i criteri IUCN (International Union for Conservation of Nature) a livello nazionale. I codici utilizzati in tali tabelle rispecchiano quelli delle normative/classificazioni vigenti in tema di conservazione della fauna, qui di seguito specificati.

- Categorie IUCN (in scala crescente di grado di minaccia - codifica internazionale e nazionale)
  - NA: “Not Applicable” – “non applicabile” (tipicamente usato per specie alloctone, 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.

<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio</p> <p>16 di 47</p>

- 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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
17 di 47

## 4.2. SITI DI MONITORAGGIO

### 4.2.1. Stazione di rilievo FAU-NL-001\_var

Il sito è localizzato nei pressi di due ex laghetti di cava, ora adibiti a pesca sportiva, situati al margine di uno antico terrazzo fluviale. L’area è posta all’interno di un contesto agricolo, con colture annuali e prati da sfalcio e presenza di piccole zone alberate (principalmente *Robinia pseudacacia*). I laghetti sono alimentati da una roggia proveniente da S.


STAZIONE	OPERA	FASE MONITORAGGIO	
FAU-NL-001_var	Realizzazione dell’interconnessione di Novi Ligure, alternativa allo SHUNT	CO	
			
RILIEVO	INIZIO TRANSETTO	FINE TRANSETTO	LUNGH. TRANSETTO (m)
Avifauna; Macroinvertebrati	486840 m N 4954789 m E	486743 m N 4954880 m E	196

Tabella 1: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-001\_var con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio

18 di 47

## Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	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	x	x	x
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	EN	-	-			x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x			
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x			x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	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
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-		x	x	x
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x		x
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Colombella	<i>Columba oenas</i>	DD	-	*				x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-	x			x
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*				x
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-				x
Folaga	<i>Fulica atra</i>	LC	-	-				x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-				x
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x		x	
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-			x	
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x			
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-				x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-		x	x	x
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Merlo	<i>Turdus merula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*		x		
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*			x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-		x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x		x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-	x			

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio

19 di 47

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-			x	x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Prisolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-		x		x
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-		x	x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-	x	x		
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	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
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	x	x		x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-	x			
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x		x	x
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-			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		x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verdone	<i>Chloris chloris</i>	NT	-	-			x	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-				x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-				x

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

INDICE	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	46	41	43	53
nP/P	0,533	0,577	0,593	0,559

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

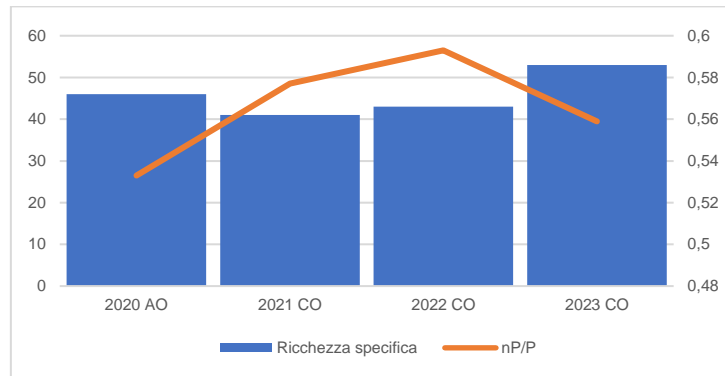


Figura 1: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

## Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x			x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	IV	-	x	x	x	
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x			
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-	x		x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x

Tabella 4: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	9	6	7	6

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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-		x		x
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	x			x
<i>Callophrys rubi</i>	LEPID	-	-		x		x
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-		x		x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Lycaena phlaeas</i>	LEPID	LC	-		x	x	
<i>Lycaena tityrus</i>	LEPID	LC	-		x	x	
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Pararge aegeria</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	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>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Vanessa atalanta</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Aeshna cyanea</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-	x	x		x
<i>Calopteryx virgo</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Ceriagrion tenellum</i>	ODON	LC	-	x	x		
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-	x	x		x
<i>Erythromma lindenii</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x
<i>Lestes sponsa</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-	x	x		x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-	x			x
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x	x		
<i>Oxygastra curtisii</i>	ODON	NT	II IV		x		x
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x	x		x
<i>Sympecma fusca</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Sympetrum meridionale</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x	x	x	
<i>Trithemis annulata</i>	ODON	LC	-	x		x	x

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 22 di 47

INDICE	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	9	17	8	14
Ricch. specifica ODONATA	14	13	3	8

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 - *Trithemis annulata*



<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p> <p>Foglio 23 di 47</p>

## Commenti ai risultati

Non si rilevano particolari criticità nel sito di monitoraggio in esame. La componente avifauna raggiunge valori di diversità maggiori rispetto al monitoraggio AO del 2020 e anche rispetto agli altri due anni di monitoraggio CO. In leggero calo il rapporto tra i non passeriformi e i passeriformi (nP/P). Dal punto di vista compositivo sono numerose le specie nuove per il sito, tra cui spicca la Colombella dal punto di vista della conservazione (inserita nell'All. I della Direttiva Uccelli). Tuttavia, la presenza è riconducibile a un solo individuo osservato in volo in marzo, sicuramente non nidificante nel sito. Di interesse anche il Falco pellegrino, specie che utilizza l'area e i coltivi limitrofi per cacciare. Osservata per la prima volta la Folaga, a sottolineare come l'ambiente di acque lentiche sia gestito a scopo puramente alieutico, risultando poco idoneo anche all'avifauna acquatica più comune. Per il resto, si riconferma la presenza della maggior parte delle specie già censite, fra le quali Allodola e Rondone comune (entrambi classificati come SPEC3), oltre alla Tortora selvatica (SPEC1). Anche l'Upupa fa ritorno nella comunità di nidificanti probabili. L'entomofauna vede un sostanziale incremento dei lepidotteri, accompagnato da una variazione nelle specie rilevate, confermando la stocasticità del calo registrato nel 2022. Nel sito sono state rinvenute per la prima volta specie abbastanza comuni come *Colias crocea*, *Leptidea sinapis* e *Papilio machaon*. Gli odonati sono anche loro in netto aumento, grazie alla ricomparsa di molte specie non osservate nel 2022, fra le quali è degna di nota *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH). La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savii*) e di *Eptesicus serotinus* (non rilevato nel 2022). Tra le specie forestali è ancora presente *Pipistrellus nathusii*, mentre non sono state rilevate specie del genere *Nyctalus*. Assente nel 2023 anche il gruppo dei piccoli *Myotis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
24 di 47

#### 4.2.2. Stazione di rilievo FAU-NL-002

Il sito è localizzato presso un campo coltivato circondato da un’area boschiva dominata da *Robinia pseudacacia*, che degrada lungo la sponda di uno antico terrazzo fluviale. È presente una piccola roggia a carattere stagionale sul margine ovest del transetto.


STAZIONE	OPERA	FASE MONITORAGGIO	
FAU-NL-002	Realizzazione dell'interconnessione di Novi Ligure, alternativa allo SHUNT	CO	
			
RILIEVO	INIZIO TRANSETTO	FINE TRANSETTO	LUNGH. TRANSETTO (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	486418 m N 4954959 m E	486495 m N 4955041 m E	233

Tabella 8: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-002 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio

25 di 47

## Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	LC	-	-		x	x	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	-	x	x		
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	VU	SPEC2	*	x			
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	-			x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-		x	x	
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x			x
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-			x	
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-		x		
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	NT	-	-			x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x		x	x
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	LC	-	-			x	
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x		x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x		x	
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	LC	-	-	x	x		
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-		x		
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	x			x
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-			x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	x	x		
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	LC	-	*			x	
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-			x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x		x	x
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-			x	x
Lui bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LC	-	-	x			
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	-			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			
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*				x
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	VU	SPEC1	*			x	
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-				x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x		x	x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	LC	SPEC2	-			x	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
26 di 47

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Piro piro culbiano	<i>Tringa ochropus</i>	-	-	-				x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	x		x	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	SPEC3	-		x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	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		x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x		x	x
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-				x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	x	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
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x			x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x			x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x		x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-			x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-				x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-			x	

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

INDICE	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	44	32	45	41
nP/P	0,571	0,684	0,406	0,64

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

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 27 di 47

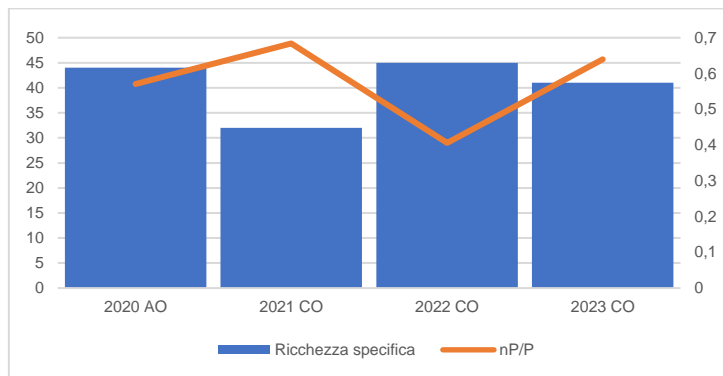


Figura 3: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

## Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x			x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	IV	-	x	x	x	
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x			
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-	x		x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x

Tabella 11: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	9	6	7	6

Tabella 12: 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-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 28 di 47

## Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2020 AO	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
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x		

Tabella 13: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica RETTILI	3	2	1	1

Tabella 14: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-	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
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-			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>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	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-	x			

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio

29 di 47

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Papilio machaon</i>	LEPID	LC	-		x	x	x
<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
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-	x		x	x
<i>Pyrgus malvoides</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Thymelicus sylvestris</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Vanessa cardui</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-				x
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-	x			x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Platycnemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x			

Tabella 15: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	22	14	11	11
Ricch. specifica ODONATA	6	0	0	2

Tabella 16: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam;  
CO=Corso d'opera

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00  
Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
30 di 47



*Figura 4 – Podarcis muralis*



<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-C5-104-A00</p> <p>Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera</p>	<p>Foglio</p> <p>31 di 47</p>

## Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità per il sito di monitoraggio. L’avifauna mostra un leggero decremento nella ricchezza specifica. Quanto rilevato è da interpretare alla luce dell’ampia superficie occupata dalle colture seminative, la cui variazione inter-annuale esercita importanti modificazioni nell’ambiente e, di conseguenza, nell’idoneità di questo per talune specie (es. Sterpazzola, comparsa per la prima volta). Si riconfermano, tra i nidificanti, Allodola e Storno. Quest’ultimo si avvantaggia delle numerose cavità lungo i trochi di robinia per nidificarvi, con un potenziale effetto competitivo sulle altre specie che potenzialmente vi nidificano. La *check-list* del sito si arricchisce di alcune specie migratrici come il Piro piro culbianco e la Nitticora (All. I della Direttiva Uccelli), entrambi in transito, senza uno stretto legame con l’habitat presente. L’erpetofauna vede la presenza della sola *Podarcis muralis*, mentre specie più difficilmente contattabili risultano assenti, anche a causa della mancanza di siti di rifugio idonei (alcuni tronchi accatastati nella fascia ecotonale sono infatti stati rimossi). Assente la fauna anfibia in linea con le potenzialità del sito, privo di zone umide. Stabile rispetto al 2022 la lepidotterofauna, anche in questo sito in larga parte influenzata dalle diverse pratiche colturali che si succedono sulle superfici agricole. In ripresa gli odonati, presenti nel sito in modo occasionale data l’assenza di aree umide. La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savii*) e di *Eptesicus serotinus* (non rilevato nel 2022). Tra le specie forestali è ancora presente *Pipistrellus nathusii*, mentre non sono state rilevate specie del genere *Nyctalus*. Assente nel 2023 anche il gruppo dei piccoli *Myotis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
32 di 47

### 4.2.3. Stazione di rilievo FAU-NL-003

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, presenti anche fasce prative pingui e aree ruderali con presenza di *Rubus* sp.. A poca distanza si colloca la SP35ter di recente costruzione.

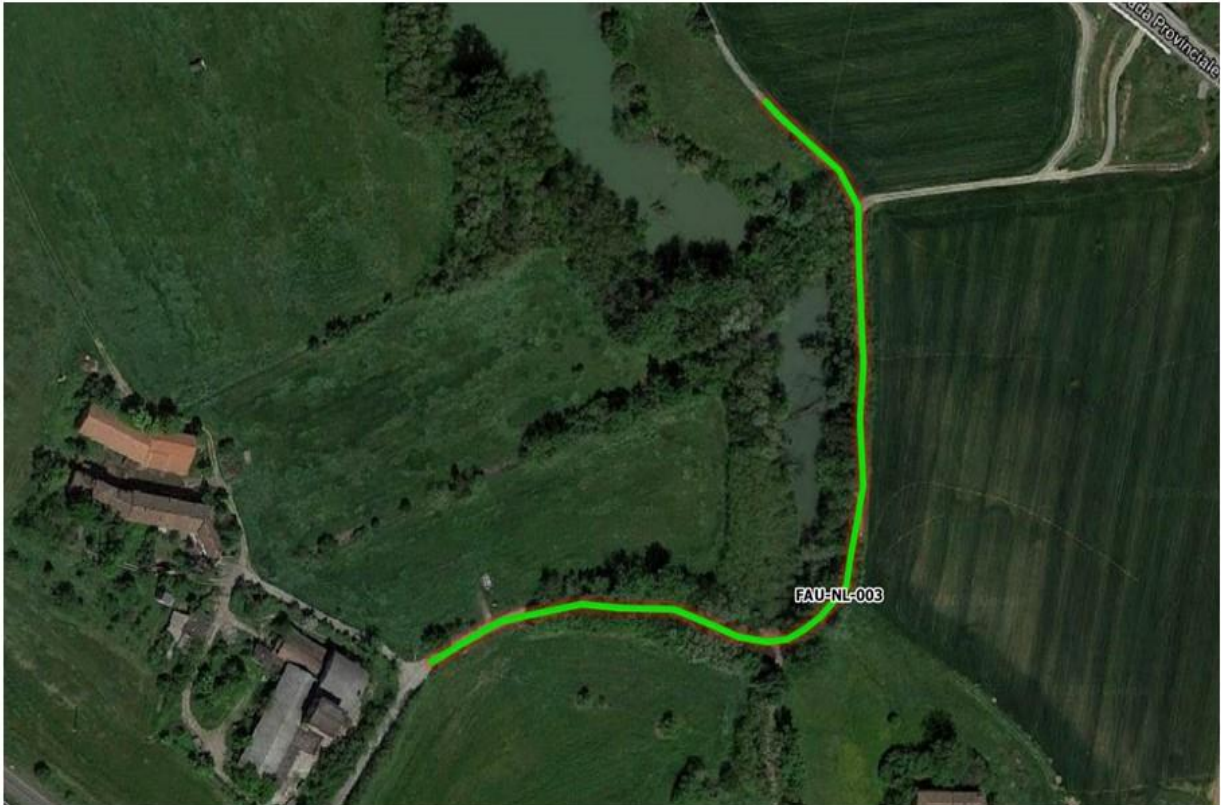
STAZIONE	OPERA	FASE MONITORAGGIO	
FAU-NL-003	Realizzazione dell'interconnessione di Novi Ligure, alternativa allo SHUNT	CO	
			
RILIEVO	INIZIO TRANSETTO	FINE TRANSETTO	LUNGH. TRANSETTO (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	486094 m N 4954695 m E	486232 m N 4954908 m E	499

Tabella 17: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-003 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00

Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio

33 di 47

## Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	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		
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	NT	SPEC3	-	x	x	x	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	NT	SPEC2	-			x	
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x	x		
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	-	-	-	x			
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-				x
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-		x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-	x			
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	SPEC3	-			x	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	LC	SPEC3	-			x	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-		x		
Fanello	<i>Linaria cannabina</i>	LC	-	-		x		
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	LC	-	-				x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-	x	x		
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gallinella d_acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	LC	-	*	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	SPEC3	-		x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x			
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	-	x	x		
Lui 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
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*	x			
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*	x	x	x	x
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x	x		
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 34 di 47

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-				x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-				x
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	x	x		x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x	
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
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-	x	x		
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	-	-	x			
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	LC	-	-				x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-	x	x		x
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	VU	SPEC2	-			x	
Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	LC	SPEC2	-	x			
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-				x
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x	x	x
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-			x	
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-				x
Zigolo nero	<i>Emberiza cirlus</i>	LC	-	-	x			

Tabella 18: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	52	50	43	44
nP/P	0,625	0,667	0,593	0,467

Tabella 19: 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

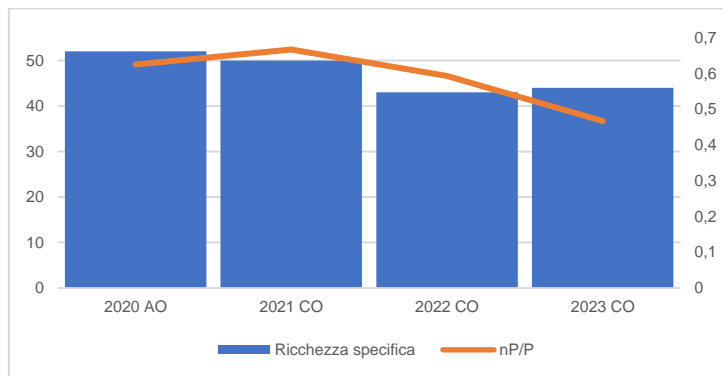


Figura 5: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

## Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x			x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	IV	-	x	x	x	
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x			
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-	x		x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x

Tabella 20: Confronto della presenza delle specie di chiroteri nei diversi anni e nelle fasi diverse 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	9	6	7	6

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

## Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2020 AO	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
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x			

GENERAL CONTRACTOR   Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA   GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
36 di 47

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
ANF	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	LC	-	*		x		
RET	<i>Mauremys caspica</i>	-	-	-	x			
RET	<i>Trachemys scripta</i>	-	-	-	x	x	x	x

Tabella 22: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	0	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	5	3	2	2

Tabella 23: 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	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
<i>Aricia agestis</i>	LEPID	LC	-			x	
<i>Brenthis daphne</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Brintesia circe</i>	LEPID	LC	-		x		x
<i>Celastrina argiolus</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Coenonympha pamphilus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Colias crocea</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LEPID	-	II	x			
<i>Iphiclides podalirius</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Limenitis reducta</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
<i>Melitaea athalia</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Melitaea didyma</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Melitaea phoebe</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Melitaea sp.</i>	LEPID	LC	-			x	
<i>Ochlodes sylvanus</i>	LEPID	LC	-	x	x		

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2020	2021	2022	2023
				CO	CO	CO	CO
<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		
<i>Pieris manni</i>	LEPID	LC	-	x			x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pontia daplidice / P. edusa</i>	LEPID	LC	-		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	
<i>Aeshna mixta</i>	ODON	LC	-	x	x	x	
<i>Anax imperator</i>	ODON	LC	-		x	x	x
<i>Chalcolestes viridis</i>	ODON	LC	-	x	x	x	
<i>Coenagrion puella</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Crocothemis erythraea</i>	ODON	LC	-	x	x	x	
<i>Ischnura elegans</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x
<i>Libellula depressa</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Libellula fulva</i>	ODON	LC	-			x	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Orthetrum albistylum</i>	ODON	LC	-				x
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x		
<i>Orthetrum cancellatum</i>	ODON	LC	-	x	x	x	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	ODON	LC	-	x	x		x
<i>Oxygastra curtisii</i>	ODON	NT	II IV	x	x	x	x
<i>Platynemis pennipes</i>	ODON	LC	-	x	x	x	x
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	ODON	LC	-	x	x		
<i>Sympecma fusca</i>	ODON	LC	-	x			
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	ODON	LC	-		x	x	
<i>Sympetrum striolatum</i>	ODON	LC	-	x	x		

Tabella 24: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	21	25	17	17
Ricch. specifica ODONATA	12	15	10	6

Tabella 25: 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-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 38 di 47



Figura 6: *Nycticorax nycticorax*

### Commenti ai risultati

Non si segnalano particolari criticità nel sito indagato. 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 alti). 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 Cannaiola comune, comparsa in migrazione per la prima volta. Discorso analogo per la Sterpazzola. Questa specie è 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



GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
39 di 47

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. Non rilevate anche nel 2023 specie più elusive come *Hierophis viridiflavus* e *Lacerta bilineata*. L’entomofauna risulta sostanzialmente stabile per quanto riguarda i lepidotteri, con limitate variazioni nella composizione specifica. Alle specie rilevate si aggiunge *Iphiclides podalirius*. Anche nel 2023 non è stata osservata *Euplagia quadripunctaria* (All. II della Direttiva Habitat), tuttavia la specie è stata rilevata nel vicino transetto NL001, nel monitoraggio di agosto 2023. Tra l’odonatofauna si registra un evidente calo, forse dovuto a variazioni nella fenologia delle specie e alle scarse precipitazioni, ma è ancora presente e apparentemente in salute la popolazione di *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH). Rilevato per la prima volta nel sito *Orthetrum albistylum*. Visto il riassetto che sta subendo l’area umida occorrerà monitorare attentamente *Oxygastra curtisii* nelle future campagne. La chiroterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savi*) e di *Eptesicus serotinus* (non rilevato nel 2022). Tra le specie forestali è ancora presente *Pipistrellus nathusii*, mentre non sono state rilevate specie del genere *Nyctalus*. Assente nel 2023 anche il gruppo dei piccoli *Myotis*.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
40 di 47

#### 4.2.4. Stazione di rilievo FAU-NL-004

Il sito è localizzato lungo una strada in salita (via d’accesso ad una struttura ricettiva) che risale il terrazzo fluviale principale di Novi Ligure ed è caratterizzato dalla presenza su ambo i lati di esemplari di *Platanus acerifolia* gestiti a capitozzo. Il contesto ambientale comprende aree industriali, incolti, prati da sfalcio e boschetti mesofili.

STAZIONE	OPERA		FASE MONITORAGGIO
FAU-NL-004	Realizzazione dell'interconnessione di Novi Ligure, alternativa allo SHUNT		CO
			
RILIEVO	INIZIO TRANSETTO	FINE TRANSETTO	LUNGH. TRANSETTO (m)
Avifauna; Erpetofauna; Macroinvertebrati	485222 m N 4954526 m E	485106 m N 4954469 m E	352

Tabella 26: Inquadramento cartografico della stazione di rilievo FAU-NL-004 con sovrapposizione delle aree di cantiere/WBS.

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera		Foglio 41 di 47

## Avifauna

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
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
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	LC	-	-	x		x	
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cannaiola comune	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	-	x			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	NT	-	-			x	
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codiroso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	-	x	x	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	-		x	x	x
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	LC	-	-			x	x
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	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
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	LC	-	-			x	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gazza	<i>Pica pica</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	-	x	x		
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	LC	-	-	x			x
Lucherino	<i>Spinus spinus</i>	LC	-	-		x	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
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	*	x			
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	SPEC3	*			x	
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	NT	SPEC2	-	x			
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	LC	-	-		x		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	-	-	-	x	x	x	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	-	-	-	x			x
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	-	x	x	x	
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	LC	SPEC3	-		x		
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	LC	-	-	x	x		

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
42 di 47

NOME IT	NOME SCIENT	IUCN IT	SPEC	DU A1	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	-	-	x			
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	NT	-	-	x	x		
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	LC	SPEC3	-	x	x	x	x
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	LC	-	-		x	x	x
Sterpazzolina di Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	LC	-	-	x		x	x
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Taccola	<i>Coloeus monedula</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	EN	SPEC3	-				x
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	-			x	
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	-	x	x	x	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	SPEC1	-	x	x		
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	LC	SPEC2	*			x	
Upupa	<i>Upupa epops</i>	LC	-	-				x
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	-	x	x	x	x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	LC	-	-	x	x		
Zigolo nero	<i>Emberiza cirulus</i>	LC	-	-	x	x	x	x

Tabella 27: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricchezza specifica	46	44	46	41
nP/P	0,394	0,419	0,394	0,464

Tabella 28: 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

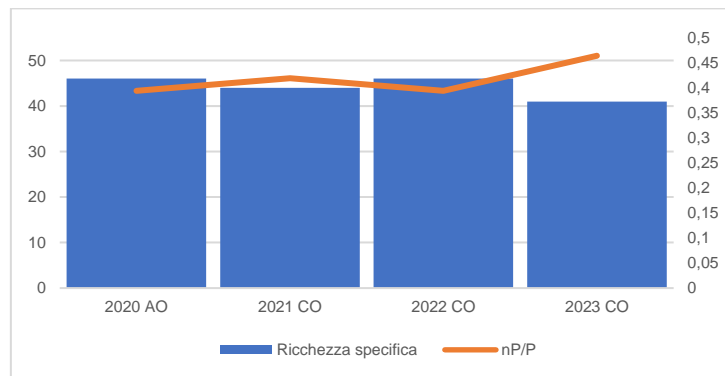


Figura 7: Confronto grafico della ricchezza specifica e del rapporto nP/P negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio

## Chiroteri

NOME SCIENT	DH	IUCN IT	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT	x			x
<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Myotis sp.</i>	IV	-	x	x	x	
<i>Nyctalus noctula</i>	IV	VU	x			
<i>Nyctalus sp.</i>	IV	-	x		x	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	x	x	x	x
<i>Pipistrellus kuhlii/P. nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	-	x	x	x	x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	x	x	x	x

Tabella 29: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica	9	6	7	6

Tabella 30: 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-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
44 di 47

## Erpetofauna

CLASSE	NOME SCIENT	IUCN IT	DH	LR PIEM	2020 AO	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
RET	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV	-	x	x	x	
ANF	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV	*	x			
ANF	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	x	x		

Tabella 31: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica ANFIBI	2	1	0	0
Ricch. specifica RETTILI	2	3	3	1

Tabella 32: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Anthocharis cardamines</i>	LEPID	LC	-	x	x		x
<i>Argynnis paphia</i>	LEPID	LC	-		x	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
<i>Everes alcetas</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Issoria lathonia</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Lasiommata megera</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Leptidea sinapis</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Maniola jurtina</i>	LEPID	LC	-	x	x		
<i>Melanargia galathea</i>	LEPID	LC	-		x		
<i>Pararge aegeria</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pieris mannii</i>	LEPID	LC	-				x
<i>Pieris napi</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera
	Foglio 45 di 47

NOME SCIENT	ORDINE	IUCN IT	DH	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
<i>Pieris rapae</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pieris sp.</i>	LEPID	-	-	x	x	x	x
<i>Polyommatus icarus</i>	LEPID	LC	-	x	x	x	x
<i>Pyrgus armoricanus</i>	LEPID	LC	-	x			
<i>Orthetrum brunneum</i>	ODON	LC	-		x		

Tabella 33: 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	2020 AO	2021 CO	2022 CO	2023 CO
Ricch. specifica LEPIDOPTERA	14	11	7	10
Ricch. specifica ODONATA	0	1	0	0

Tabella 34: Confronto dei valori di ricchezza specifica negli anni e nelle fasi diverse di monitoraggio. AO=Ante-operam; CO=Corso d'opera



Figura 8 - *Phoenicurus phoenicurus*

GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera	Foglio 46 di 47

## Commenti ai risultati

Non si rilevano particolari criticità nel sito in oggetto. L’avifauna mostra un modesto calo nella diversità, comunque non di entità significativa. In parallelo, incrementa il rapporto nP/P. Fa eccezione la Passera d’Italia, non riconfermata già nel 2021. Tra i possibili nidificanti si aggiunge l’Upupa, ascoltata in canto in prossimità del transetto. Riferibile ad un individuo in migrazione il Torcicollo, udito in canto in periodo primaverile una sola volta. Viene confermato l’importante ruolo delle cavità formatesi nel tronco e nelle branche dei platani in risposta alle capitozzature, potenzialmente utilizzabili da un ampio ventaglio di specie (nidificanti accertati: Storno e Cincia bigia). Novità la presenza dell’Airone guardabuoi, transitato in volo. L’erpetofauna è in calo, la scarsità di acqua nel fosso marginale alla strada rende il sito non idoneo agli anfibi, mentre il mancato rilevamento di *Lacerta bilineata* e di *Hierophis viridiflavus* è presumibilmente connesso alla minor contattabilità di queste due specie rispetto alla comune *Podarcis muralis*. In crescita i macroinvertebrati, che tornano ai livelli del 2021, dopo il calo registrato lo scorso anno. Da registrare la presenza di due nuove specie per il sito: *Leptidea sinapis* e *Pieris manni*. In linea con gli scorsi monitoraggi sono assenti gli Odonati. La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savii*) e di *Eptesicus serotinus* (non rilevato nel 2022). Tra le specie forestali è ancora presente *Pipistrellus nathusii*, mentre non sono state rilevate specie del genere *Nyctalus*. Assente nel 2023 anche il gruppo dei piccoli *Myotis*.

## 5. CONCLUSIONI

Il terzo anno di monitoraggio in corso d’opera non evidenzia particolari criticità riguardo alle comunità faunistiche indagate. La componente avifauna nel comparto mostra una generale stabilità, sia considerando i valori assoluti della ricchezza specifica, sia dal punto di vista compositivo. Per quanto concerne le specie nidificanti si riconferma la presenza della maggior parte delle specie già censite, fra le quali Allodola e Rondone comune (entrambi classificati come SPEC3), oltre alla Tortora selvatica (SPEC1). Non preoccupa la mancanza di alcune specie presso siti riproduttivi utilizzati in passato. Come nel caso dell’Upupa, scomparsa in NL-002 e NL-003 ma comparsa in NL-001\_var e NL-004, fenomeno ascrivibile all’utilizzo intermittente di alcune aree in virtù della bassa densità delle coppie nidificanti che caratterizza queste specie in questo comparto. Fanno la comparsa alcune specie migratrici di



GENERAL CONTRACTOR  Terzo Valico AV/AC	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
	IG51-00-E-CV-RO-IM00-C5-104-A00 Fauna ed Ecosistemi – Corso d’Opera

Foglio  
47 di 47

interesse come la Cannaiola comune, legata agli ambienti umidi ben rappresentati nell’area. Di nota il tentativo di nidificazione da parte di una Sterpazzola presso una fascia arbustiva a margine di un seminativo. La specie nidifica infatti raramente in contesti planiziali. L’erpetofauna del comparto, per quanto riguarda i rettili, conferma due specie costantemente rilevate durante i monitoraggi: *Trachemys scripta* e *Podarcis muralis*. Il mancato rilevamento, nel 2023, di *Lacerta bilineata* e di *Hierophis viridiflavus* è presumibilmente connesso alla minor contattabilità di queste due specie, in quanto le caratteristiche ambientali generali rimangono idonee alla loro presenza. Assente la batracofauna, sia, come già evidenziato, a causa della scarsa qualità degli ambienti umidi per lo sviluppo larvale degli anfibi, sia in conseguenza delle ridotte precipitazioni, che hanno determinato la riduzione/scomparsa, dei pochi siti idonei disponibili. Per quanto riguarda la componente macroinvertebrati, è da segnalare, in linea generale, un sostanziale incremento dei lepidotteri rispetto al 2022, accompagnato in alcuni casi da variazioni nelle specie rilevate nei diversi anni. Gli odonati hanno un andamento piuttosto variabile nei diversi siti, ma manifestano una relativa stabilità generale: degna di nota la presenza di *Oxygastra curtisii* (All. II e IV della DH) in entrambe i siti caratterizzati da aree umide. Come già evidenziato, visto il riassetto che sta subendo una delle aree umide, occorrerà monitorare attentamente questa specie nelle future campagne. La chiropterofauna osservata nel complesso dei quattro siti di monitoraggio vede la riconferma delle specie sinantropiche precedentemente segnalate (*Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Hypsugo savii*) e di *Eptesicus serotinus* (non rilevato nel 2022). Tra le specie forestali è ancora presente *Pipistrellus nathusii*, mentre non sono state rilevate specie del genere *Nyctalus*. Assente nel 2023 anche il gruppo dei piccoli *Myotis*.