INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO DEL TORRENTE ERRO COMPRESO TRA IL PONTE DI VIA PASTORINO E LA CONFLUENZA CON IL TORRENTE LABIOSO NEL TERRITORIO COMUNALE DI PONTINVREA (SV)



RELAZIONE NATURALISTICA

LUGLIO 2025

COMMITTENTE	**Comune di Pontinvrea** Piazza Indipendenza, 1 17042 – Pontinvrea (SV)
RELAZIONE TECNICA	
e.S.Bi.N. srl	**A cura di:** **Agr. Dott. Fabiano Sartirana** **Agr. Dott. Davide Dagnino** **Agr. Dott.ssa Claudia Turcato** **Agr. Dott. Giacomo Actis Dato** **Agr. Dott. Fabrizio Oneto**

Centro Studi BioNaturalistici S.R.L.
Sede legale Via San Vincenzo, 2 - 16121 Genova
CF/Piva 02135030993
Tel. +39 3279380153
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Spin off Università degli Studi di Genova — Società Spin off Università di Genova

INDICE

Premessa **2**
Descrizione dell'intervento in progetto **2**
Aree di indagine **2**
Materiali e metodi **4**
Risultati **9**
Conclusioni **30**
Bibliografia **32**

Premessa

La presente relazione, redatta dagli scriventi nell'ambito dell'incarico conferito dal Comune di Pontinvrea, fornisce un inquadramento naturalistico del tratto del Torrente Erro compreso tra il ponte di Via Pastorino e la confluenza con il Torrente Labioso, nel territorio comunale di Pontinvrea (SV), dove sono in progetto degli interventi di messa in sicurezza idraulica.

Descrizione dell'intervento in progetto

Le opere in progetto sono finalizzate alla messa in sicurezza del sopraindicato tratto del T. Erro che, in passato, è stato interessato da significativi eventi alluvionali.
Per tutti i dettagli relativi agli aspetti tecnici e realizzativi delle opere si rimanda alla relativa documentazione tecnica progettuale.

Area di indagine

L'area indagata si trova presso il T. Erro, lungo sia la destra che la sinistra idrografica dello stesso corso d'acqua.

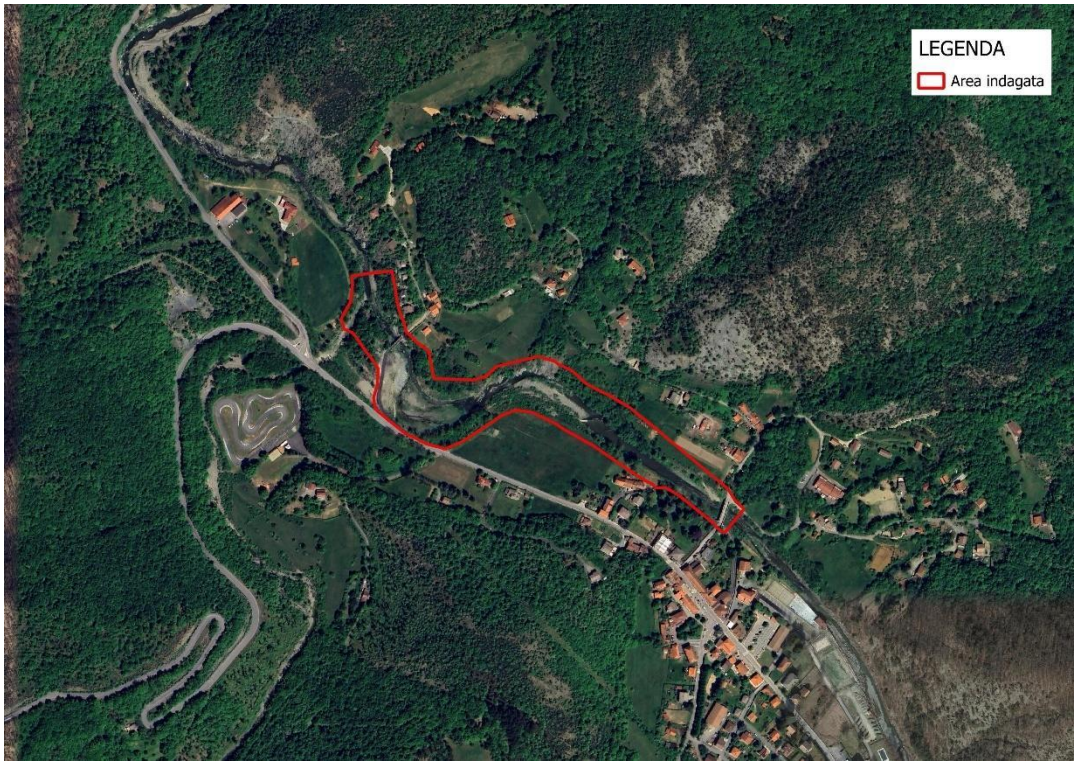


Fig.1: Area di indagine (Q.GIS 3.40.4 – Google Satellite – Scala 1: 5000).

Secondo quanto qui in seguito illustrato, l'area indagata si trova al di fuori dei confini sia di siti Natura 2000 che di aree naturali protette mentre ricade interamente all'interno del seguente elemento della Rete Ecologica Regionale (RER): Corridoio per specie di ambienti acquatici n.53524. Questo elemento è stato individuato per 1 specie ornitica (martin pescatore (*Alcedo atthis*); specie inclusa nell'All.I della Dir. Uccelli 2009/147/CE) e per le seguenti 6 specie di ittiofauna per la cui nomenclatura è stata fatto riferimento a a Lorenzoni *et al.*, 2019 e a Candiotto *et al.*, 2022 e per cui viene anche indicato l'eventuale grado di tutela a livello comunitario:

- scazzone (*Cottus gobio*; All.II della Dir. Habitat 92/43/CEE);
- barbo comune (*Barbus plebejus*; All.II e V della Dir. Habitat 92/43/CEE);
- barbo canino (*Barbus caninus*; All.II e V della Dir. Habitat 92/43/CEE);

- lasca (*Protochondrostoma genei*; All.II della Dir. Habitat 92/43/CEE);
- cobite (*Cobitis taenia*; All.II della Dir. Habitat 92/43/CEE);
- vairone italico (*Telestes muticellus*; All.II della Dir. Habitat 92/43/CEE).



Consulta la lista degli Habitat prioritari

4.2. Corridoio ecologico

Stazione: 53524	
Toponimo	*dummy (non definito)*
Quota (m)	
Stazione appartenente alla rete ecologica	*No*
Data nascita	*11/07/2008*
Fondo Cieco	*No*
Stazione Nucleo Collegata	*53092*

Specie presenti **

Nome	Regno	Taxon	Natura 2000	Tipo Endemismo	Red List Nazionale	Pubblicato (*)
Alcedo atthis	Animale	Specie	S?	Nessuno	dato non inserito	Scheda
Barbus meridionalis	Animale	Specie	S?	Nessuno	Scheda	
Barbus plebejus	Animale	Specie	S?	Nessuno		
Chondrostoma genei	Animale	Specie	S?	di unit? biogeografica relativamente ampia (provincia)	Scheda	
Cobitis taenia	Animale	Specie	S?	Nessuno		
Cottus gobio	Animale	Specie	S?	Nessuno	Scheda	
Leuciscus souffia	Animale	Specie	S?	Nessuno		

(*) pubblicato in "Guida alla conoscenza delle specie liguri della Rete Natura 2000"

(**) ATTENZIONE: nella stazione, oltre alle specie segnalate, possono essere presenti altre specie la cui localizzazione ? riservata e la cui evidenziazione ? oggetto di una specifica autorizzazione regionale

copyright 2005 Regione Liguria
Regione Liguria - piazza De Ferrari 1 - 16121 Genova
tel. +39 010 54851 - fax +39 010 5488742
redazione

Fig.2: Dati del Corridoio ecologico.

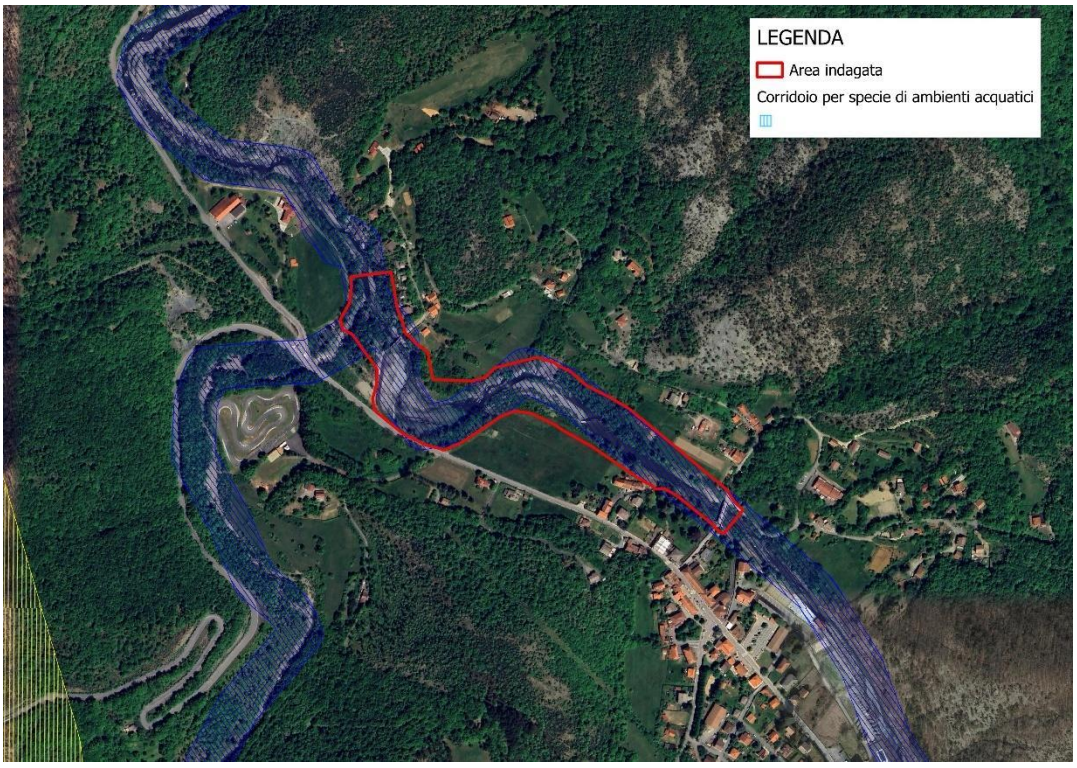


Fig.3: Area di indagine rispetto alla RER (Q.GIS 3.40.4 – Google Satellite – Scala 1: 5000).

Si deve comunque rimarcare che questo Corridoio, come gli altri componenti della Rete Ecologica Regionale, è stato individuato per essere funzionale da un punto di vista della connettività ecologica ad alcune specie legate ad ambienti specifici e presenti nell'area vasta e nelle ZSC collegate, senza fornire alcun dato certo o documentato sulla loro presenza/assenza al suo interno.

Inoltre, dalla consultazione della Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. sul Geoportale Regionale (www.geoportal.regione.liguria.it), all'interno dell'area indagata emergono le seguenti segnalazioni di specie faunistiche:

- lupo (*Canis lupus*);
- cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), fringuello (*Fringilla coelebs*) e gazza (*Pica pica*).

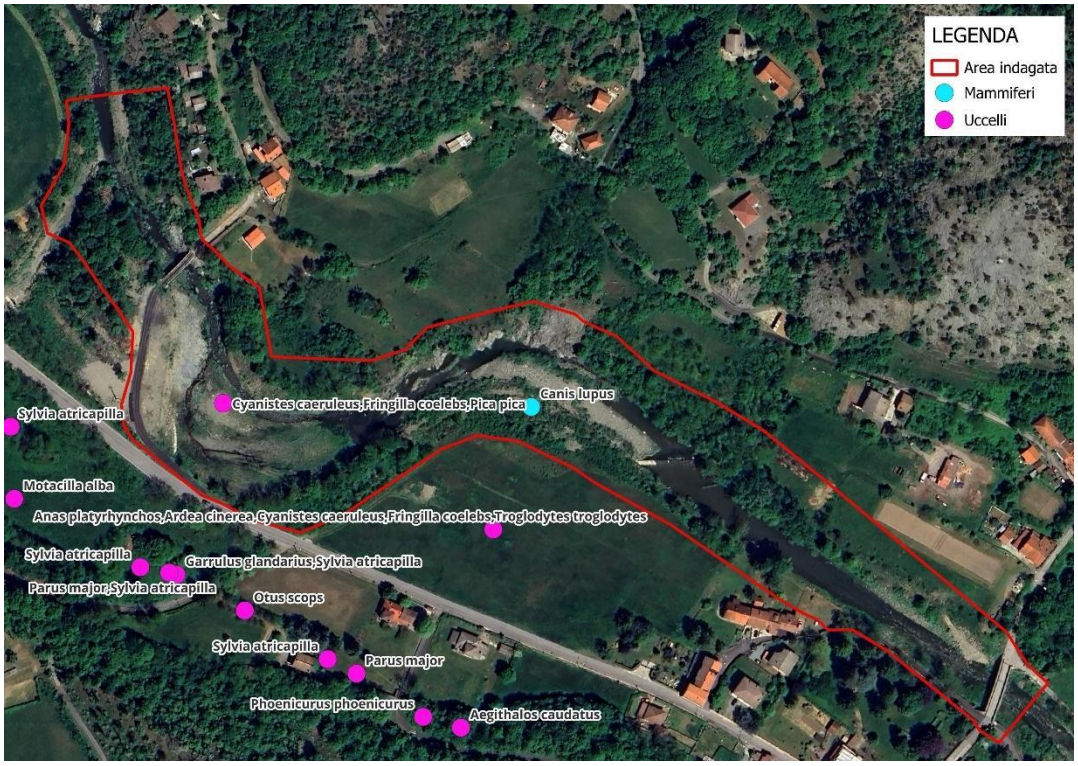


Fig.4: Segnalazioni di specie sulla Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss.
(Q.GIS 3.40.4 – Google Satellite – Scala 1: 2000).

Sulla base delle tipologie ambientali presenti presso l'area di intervento e nel suo intorno è stato ritenuto necessario focalizzare i rilievi sull'avifauna, sull'ittiofauna e sulla flora e vegetazione.
Si deve comunque rimarcare che l'area, per quanto riguarda la componente ornitica e la flora e vegetazione, nel mese di febbraio 2024 è stata già oggetto di indagini speditive (in risposta alle richieste di integrazioni da parte di ARPAL e Regione Liguria nell'ambito del Procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA regionale per il Progetto denominato "*Sistemazione idraulica del Torrente Erro tra Località Badia e la confluenza con il Rio Labioso (interventi 2 e 3)*", i cui risultati sono stati già trasmessi agli Enti competenti (tra cui le 3 specie ornitiche sopraelencate e segnalate nel Li.Bi.Oss.; Turcato & Sartirana, 2024).

Materiali e Metodi

Avifauna

Per quanto concerne l'avifauna i rilievi sono stati effettuati in data 05/06/2025, al mattino, con la metodologia dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al.*, 1981) di 10 minuti di durata (Fornasari *et al.*, 2002) e con una strumentazione ottica adeguata (binocolo 10x42). Per la sistematica e nomenclatura si è fatto riferimento a Baccetti *et al.*, 2021 mentre per le categorie fenologiche a quanto indicato nella *Check-list* degli uccelli della Liguria (Baghino *et al.*, 2012) e per le categorie di conservazione proposte secondo i criteri delle SPEC (Species of European Conservation Concern), a quanto riportato da BirdLife International nel 2017.
Complessivamente, per una migliore caratterizzazione della comunità ornitica presente, sono state individuate 4 stazioni di rilievo, tutte quanti ricadenti all'interno dell'area di intervento.

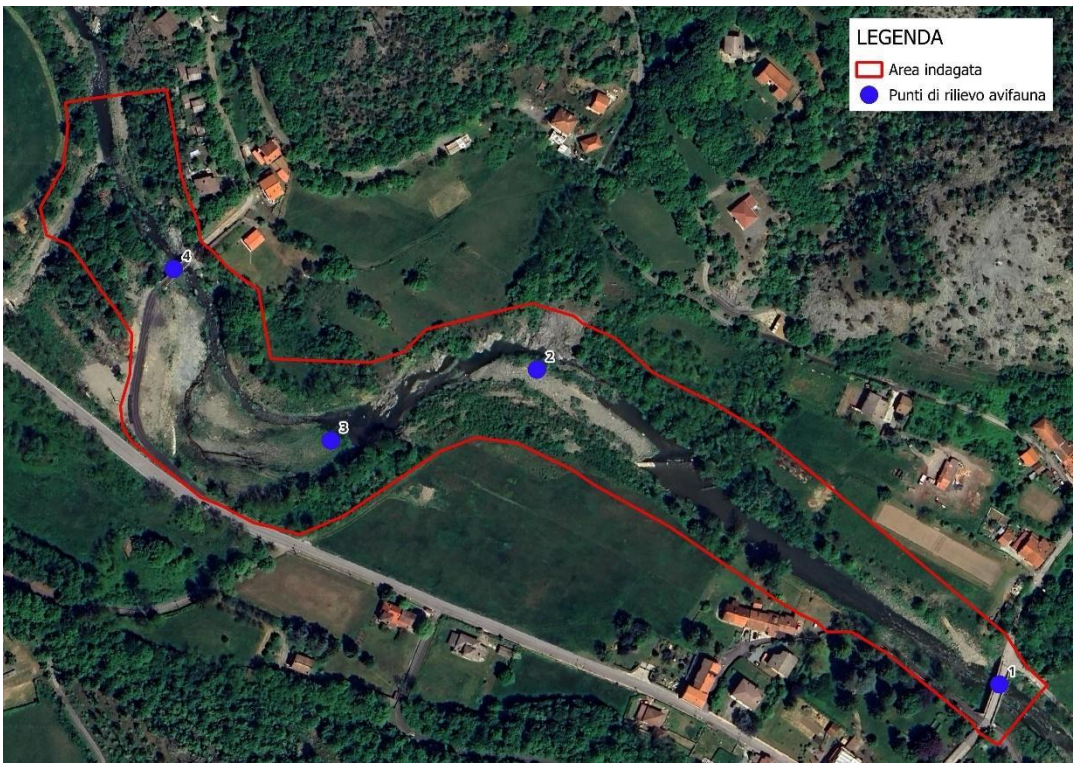


Fig.5: Inquadramento dei punti di rilievo dell'avifauna all'interno dell'area di intervento (Q.GIS 3.40.4 – Google Satellite – Scala 1:2000).



Fig.6: Punto di rilievo "1".



Fig.7: Punto di rilievo "2".

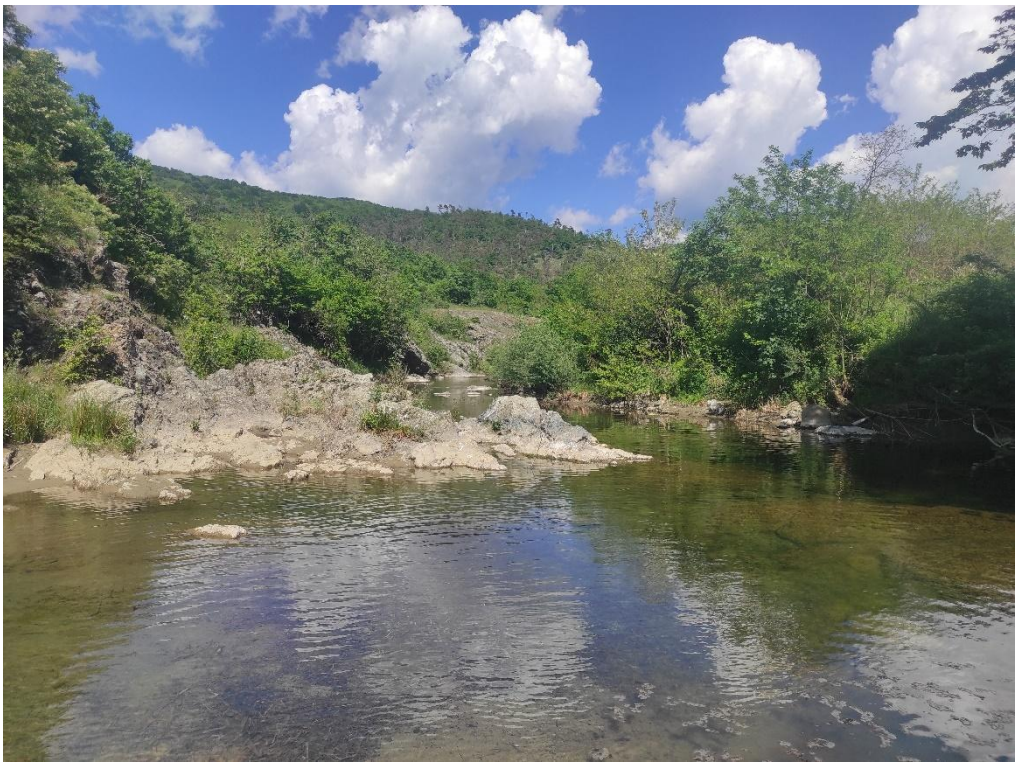


Fig.8: Punto di rilievo "3".



Fig.9: Punto di rilievo "4".

Tab.1: Dati dei punti di rilievo per l'avifauna.

ID	UTM WGS84		Ambiente	Note
1	455033	4921566	Tratto di corso d'acqua con intorno di aree aperte e zone residenziali	Entro i confini dell'area di intervento
2	454776	4921740	Tratto di corso d'acqua con intorno di aree aperte e zone boscate perifluviali	Entro i confini dell'area di intervento
3	454662	4921701	Tratto di corso d'acqua con intorno di aree aperte e zone boscate perifluviali	Entro i confini dell'area di intervento
4	454575	4921796	Tratto di corso d'acqua con intorno di aree aperte e zone boscate perifluviali	Entro i confini dell'area di intervento

Tutte le specie contattate sono state registrate su un'apposita scheda di campo per poi essere archiviate all'interno di un database (Tracciato Excel della Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. che viene allegato alla presente relazione tecnica).

Ittiofauna

Per l'ittiofauna è stato realizzato, in data 15/05/2025, un campionamento di carattere qualitativo al fine di verificare la composizione specifica e la struttura della comunità ittica presente nel tratto del T. Erro interessato dal Progetto. La scelta del sito in cui effettuare il campionamento ittiologico è stata fatta a miglior giudizio dell'esperto, in modo da interessare la maggior parte dei micro-habitat acquatici presenti, compatibilmente con le esigenze logistiche e di sicurezza legate alla morfologia della vallata e del corso d'acqua. Il campionamento della fauna ittica è stato effettuato mediante l'impiego di un elettrostorditore spallabile a motore. Il vantaggio di questo apparecchio è quello di consentire una rapida ed efficace cattura della fauna ittica sfruttando l'effetto prodotto sui pesci dalla presenza in acqua di un campo elettrico. Le reazioni provocate dal campo elettrico sul pesce sono due: la prima è la "galvanotassia positiva", cioè il nuoto attivo verso l'anodo in conseguenza dell'aumento nella differenza di potenziale che si instaura tra le parti del corpo del pesce stesso; la seconda, successiva, si ha quando si supera il limite critico di potenziale e consiste nella "galvanonarcosi"; tale fenomeno consiste in una paralisi momentanea del pesce che ne permette l'agevole recupero mediante guadini. L'utilizzo dell'elettrostorditore ha permesso la

completa restituzione all'ambiente acquatico dei pesci catturati, che sono stati tutti liberati al termine degli accertamenti di campo senza alterare così le caratteristiche della comunità ittica.
Tutte le specie contattate sono state registrate su un'apposita scheda di campo per poi essere archiviate all'interno di un database (Tracciato Excel della Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. che viene allegato alla presente relazione tecnica).

Indagini floristico-vegetazionali

Nella prima fase conoscitiva sono stati esaminati i documenti esistenti: Carta dei corridoi ecologici di Rete Natura 2000, relazione tecnica Procedura di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. - Studio preliminare ambientale (novembre 2023). A tale documentazione si sono aggiunti i prodotti derivanti dalle indagini naturalistiche effettuate a febbraio 2024, in particolare la carta della vegetazione e degli habitat; essendo tali indagini effettuate in periodo non ottimale per l'identificazione e la caratterizzazione di numerose specie e habitat, la presente indagine costituisce un approfondimento di dettaglio di un tratto dell'area indagata precedentemente. La nuova cartografia segue lo stesso tracciato record utilizzato nella precedente indagine, conforme all'inserimento nella banca dati regionale.
Nelle formazioni vegetazionali di maggior pregio è stato effettuato un rilievo fitosociologico in un'area di saggio ritenuta rappresentativa, che consiste nella descrizione della vegetazione presente nell'area di saggio caratterizzata da omogeneità geomorfologica e vegetazionale, con l'individuazione delle specie presenti e la loro rappresentatività numerica, fornendo la copertura in scala percentuale in classi di 5 per ciascuno strato in cui la specie è presente. Vista la tipologia di interventi previsti, i rilievi sono stati concentrati nelle comunità vegetali connesse al corso d'acqua, escludendo pertanto eventuali tipologie che, pur essendo di pregio e ricadenti nell'area indagata, non sono connesse con la dinamica fluviale (es. habitat delle pareti rocciose). I rilievi fitosociologici sono allegati alla relazione in formato Excel.

Durante il sopralluogo in campo, inoltre, è stata georeferenziata la presenza di specie di interesse, in particolare rientranti nelle due seguenti categorie:

- Specie alloctone: si tratta di specie non native del territorio italiano, introdotte volontariamente o involontariamente dall'uomo, che costituiscono un elemento di degrado e di minaccia per le specie autoctone e gli habitat; lo status di invasività in Liguria (i.e., casuale, naturalizzata, invasiva) è stato ricavato da Galasso *et al.* (2024). Dal 1° gennaio 2015 è in vigore nei paesi dell'Unione Europea il Regolamento 1143/2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive. Il 14 febbraio 2018 è entrato in vigore il Decreto Legislativo 230 del 15/12/2017 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive".
- Specie patrimoniali: macrocategoria che include le specie endemiche o subendemiche italiane, le specie protette da direttive o convenzioni internazionali (i.e., Dir. 92/43/CEE 'Habitat', Convenzione di Washington 'CITES', Convenzione di Berna, Convenzione di Barcellona) o dalla legge regionale ligure (i.e., L.R. n°28/2009), le specie di interesse fitogeografico (i.e., areali disgiunti o frammentati, limite di areale, etc) e le specie rare a livello regionale o nazionale.

I dati raccolti sono restituiti secondo il tracciato per l'inserimento nella banca dati dell'Osservatorio Ligure della Biodiversità (Libioss), gestito da ARPAL. La nomenclatura delle specie segue le recenti checklist della flora italiana: Bartolucci *et al.* (2024), per le specie autoctone, e Galasso *et al.* (2024) per le specie alloctone.
Le indagini botaniche sono state effettuate nel mese di giugno 2025.

Risultati

Avifauna

Per quanto concerne l'avifauna, complessivamente, sono state contattate 29 specie, di cui 4 (garzetta (*Egretta garzetta*), picchio nero (*Dryocopus martius*), airone bianco maggiore (*Ardea alba*) e biancone (*Circaetus gallicus*)) incluse nell'All.I della Dir. Uccelli 2009/147/CE, 1 indicata come SPEC 2 (verzellino (*Serinus serinus*)) e 2 come SPEC 3 (rondone comune (*Apus apus*) e rondine (*Hirundo rustica*)).

Tab.2: Specie ornitiche contattate nell'area di indagine.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine	All.I D.U. 2009/147/CE	Cat. SPEC (BirdLife, 2017)
1	720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	Suliformi		
2	1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	Pelecaniformi	X	
3	1210	Airone bianco maggiore	*Ardea alba*		X	
4	1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*			
5	1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	Anseriformi		
6	2560	Biancone	*Circaetus gallicus*	Accipitriformi	X	
7	6651	Piccione domestico	*Columba livia domestica*	Columbiformi		
8	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*			
9	7950	Rondone comune	*Apus apus*	Caprimulgiformi		SPEC3
10	8630	Picchio nero	*Dryocopus martius*	Piciformi	X	
11	9910	Rondine	*Hirundo rustica*	Passeriformi		SPEC3
12	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*			
13	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*			
14	10660	Pettirosso	*Erithacus rubecula*			
15	11870	Merlo	*Turdus merula*			
16	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*			
17	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*			
18	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*			
19	14610	Cincia mora	*Periparus ater*			
20	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*			
21	14640	Cinciallegra	*Parus major*			
22	14790	Picchio muratore	*Sitta europaea*			
23	15080	Rigogolo	*Oriolus oriolus*			
24	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*			
25	15490	Gazza	*Pica pica*			
26	15673	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*			
27	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*			
28	16400	Verzellino	*Serinus serinus*			SPEC2
29	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*			

Categorie di Conservazione: SPEC 1: specie minacciate a livello globale; SPEC 2: specie in stato di conservazione sfavorevole e concentrate in Europa; SPEC 3: specie in stato di conservazione sfavorevole ma non concentrate in Europa.
Allegato I della Dir. Uccelli 2009/147/CE: elenco di specie ornitiche per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.

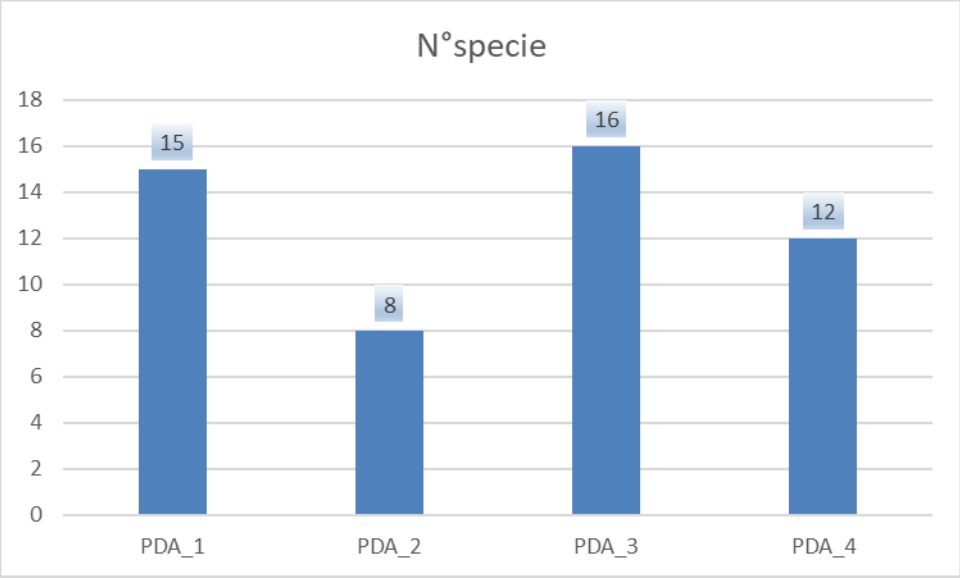
Tab.3: Ripartizione delle specie contattate per punto di rilievo.

ID	Codice Euring	Specie		P1	P2	P3	P4	Totale
1	720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	0	0	2	1	**3**
2	1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	1	0	2	0	**3**
3	1210	Airone bianco maggiore	*Ardea alba*	0	0	1	0	**1**
4	1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*	0	0	2	0	**2**
5	1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	2	0	6	0	**8**
6	2560	Biancone	*Circaetus gallicus*	1	1	0	0	**2**
7	6651	Piccione domestico	*Columba livia domestica*	20	0	2	0	**22**
8	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	0	0	1	0	**1**
9	7950	Rondone comune	*Apus apus*	2	0	0	1	**3**
10	8630	Picchio nero	*Dryocopus martius*	1	0	0	0	**1**

11	9910	Rondine	*Hirundo rustica*	0	2	1	2	**5**
12	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	0	0	1	0	**1**
13	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	0	0	1	1	**2**
14	10660	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	0	1	1	1	**3**
15	11870	Merlo	*Turdus merula*	0	1	1	1	**3**
16	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1	2	0	1	**4**
17	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	0	0	0	1	**1**
18	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*	1	0	0	0	**1**
19	14610	Cincia mora	*Periparus ater*	1	0	0	0	**1**
20	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*	1	1	1	1	**4**
21	14640	Cinciallegra	*Parus major*	0	1	0	1	**2**
22	14790	Picchio muratore	*Sitta europaea*	1	0	0	0	**1**
23	15080	Rigogolo	*Oriolus oriolus*	0	0	1	0	**1**
24	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	0	0	1	1	**2**
25	15490	Gazza	*Pica pica*	1	0	0	0	**1**
26	15673	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	1	1	0	1	**3**
27	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*	1	0	0	0	**1**
28	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1	0	0	0	**1**
29	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	0	0	1	0	**1**
Totale				**36**	**10**	**25**	**13**	**84**

Sulla base di quanto sopra riportato si evidenzia che, durante i rilievi, l'ordine maggiormente contattato è stato quello dei Passeriformi (N=19; 66%) e il punto di ascolto in cui sono state rilevate più specie è stato il PdA_03 (N=16) mentre quelli in cui ne sono state registrate di meno è stato il PdA_02 (N=8).

Fig.10: Ricchezza specifica calcolata per ogni punto di ascolto.



Tab.4: Specie ornitiche contattate nell'area di indagine con la relativa categoria fenologica a livello regionale

ID	Codice Euring	Specie		Ordine	Categoria fenologica (Baghino *et al.*, 2012)
1	720	Cormorano	*Phalacrocorax carbo*	Suliformi	M reg, W
2	1190	Garzetta	*Egretta garzetta*	Pelecaniformi	M reg, W, E
3	1210	Airone bianco maggiore	*Ardea alba*		M reg, W
4	1220	Airone cenerino	*Ardea cinerea*		M reg, W, E, SB
5	1860	Germano reale	*Anas platyrhynchos*	Anseriformi	M reg, W?, SB?
6	2560	Biancone	*Circaetus gallicus*	Accipitriformi	M reg, B
7	6651	Piccione domestico	*Columba livia domestica*	Columbiformi	SB *naturalized*
8	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*		M reg, W, SB
9	7950	Rondone comune	*Apus apus*	Caprimulgiformi	M reg, B
10	8630	Picchio nero	*Dryocopus martius*	Piciformi	SB
11	9910	Rondine	*Hirundo rustica*	Passeriformi	M reg., W irr., B

12	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*		M reg., W, SB
13	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*		M reg., W, SB
14	10660	Pettirosso	*Erithacus rubecula*		M reg., W, SB par.
15	11870	Merlo	*Turdus merula*		M reg., W, SB par.
16	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*		M reg., W, SB par.
17	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*		M reg., W, SB
18	14370	Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*		M reg., W, SB
19	14610	Cincia mora	*Periparus ater*		M reg., W, SB
20	14620	Cinciarella	*Cyanistes caeruleus*		M reg., W, SB
21	14640	Cinciallegra	*Parus major*		M reg., W, SB
22	14790	Picchio muratore	*Sitta europaea*		SB
23	15080	Rigogolo	*Oriolus oriolus*		M reg., W irr?, B
24	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*		SB
25	15490	Gazza	*Pica pica*		SB
26	15673	Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*		M reg., W irr., SB
27	16360	Fringuello	*Fringilla coelebs*		M reg., W, SB
28	16400	Verzellino	*Serinus serinus*		M reg., W, SB
29	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*		M reg., W, SB

Categorie fenologiche: sedentarie e nidificanti (SB): specie presenti per tutto il corso dell'anno in una data area (tranne nel caso di erratismi stagionali) dove normalmente nidificano; nidificanti (B): specie presenti in una data area solo nel periodo di nidificazione; migratrici (M): specie che transitano in una data area nel corso della loro migrazione, senza nidificarci e/o svernarci; svernanti (W): specie presenti in una data area solo nel periodo di svernamento; estivanti (E): specie presenti in una data area solo nel periodo estivo; accidentali (A): specie accidentali. Inoltre per ogni specie, in aggiunta alle sopra definite categorie, sono stati utilizzati i codici irr. (irregolare), reg. (regolare) e par. (parziale).

Inoltre, si rimarca la presenza di un dormitorio frequentato da diverse specie ornitiche (tra cui alcune di elevato valore conservazionistico; incluse nell'All.I della Dir. Uccelli 2009/147/CE) su un ontano di grandi dimensioni ubicato sulla sponda sinistra del T. Erro presso il PdA_03, in cui sono stati avvistati in riposo singoli/diversi esemplari di airone bianco maggiore, cormorano (*Phalacrocorax carbo*), garzetta e airone cenerino (*Ardea cinerea*).



Fig.11: dormitorio individuato presso il PdA_03.



Figg.12 e 13: alcune delle specie osservate sul dormitorio.



Fig.14: garzetta avvistata in volo presso il PdA_01



Fig.15: germani reali maschi avvistati presso il PdA_03.



Fig.16: biancone avvistato in volo presso il PdA_01.

Ittiofauna

In base ai sopralluoghi effettuati e alla relativa area d'intervento, si è scelto di effettuare il campionamento a valle e a monte della briglia. In maniera tale da caratterizzare la comunità ittica in tutta l'area d'intervento. La briglia costituisce una discontinuità longitudinale che rappresenta un ostacolo significativo per la fauna ittica. Per questo motivo, sono stati individuati due punti di campionamento distinti, uno a valle e uno a monte della struttura, come illustrato nella carta. Tale impostazione metodologica è ulteriormente motivata per la natura dell'intervento.

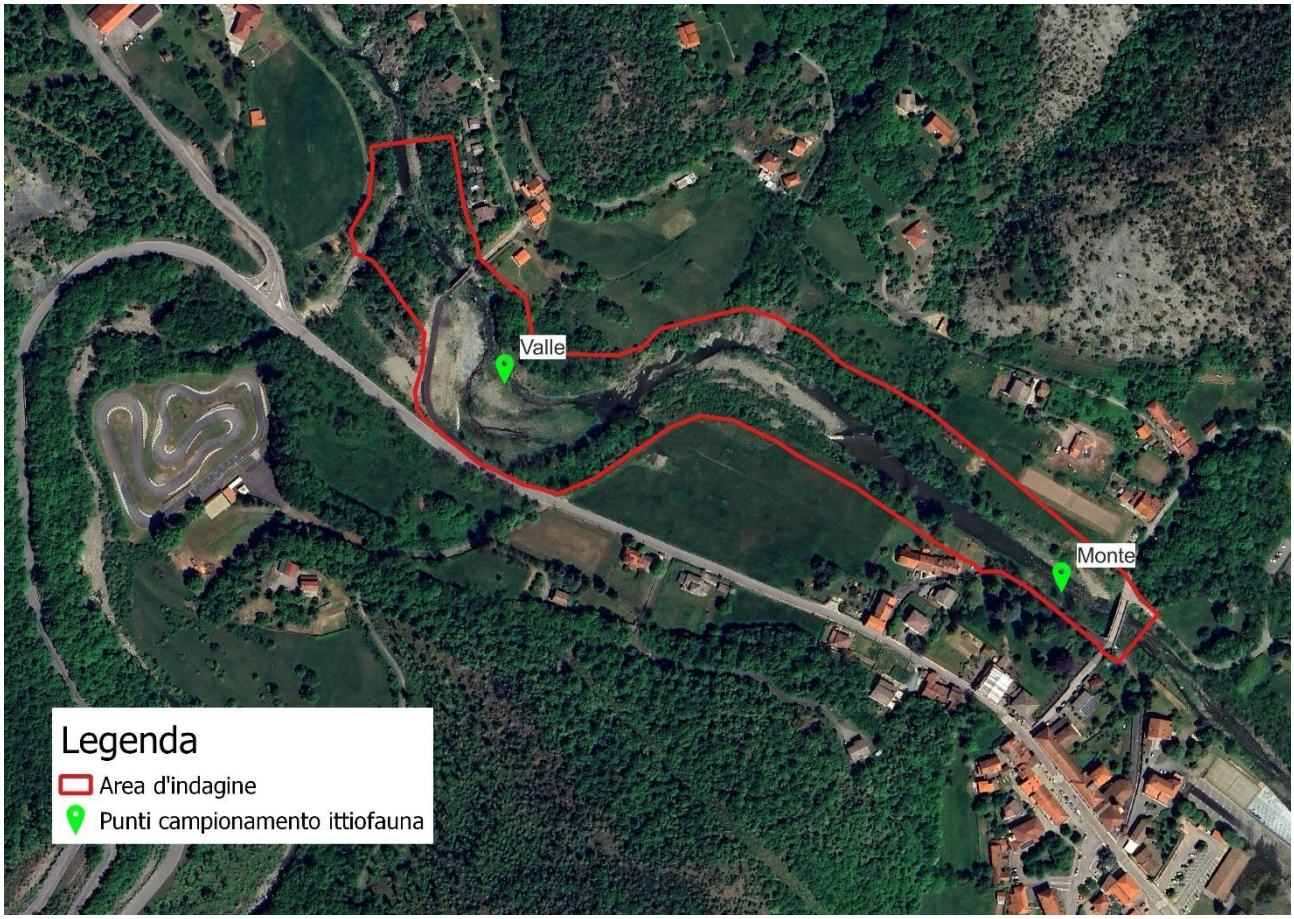


Fig.17: Carta dei punti di campionamento della fauna ittica.

Nelle seguenti tabelle vengono riportati i dati ecologici di sintesi delle stazioni oggetto d'indagine.

Tab.5: Dati di sintesi della Stazione ittiologica "Valle" campionata in data 15/05/2025.

STAZIONE	**"VALLE"**
CORSO D'ACQUA	**ERRO**
BACINO	**ERRO**
COMUNE	**PONTINVREA (SV)**
LOCALITA'	**PONTINVREA**
DATA	**15/05/2025**
QUOTA m s.l.m.	**419**
COORDINATE GPS	**431239.6 E, 4866860.8 N**
MORFOLOGIA VALLIVA	**Fondovalle padano**
ALTERAZIONE ALVEO/SPONDE (presenza/assenza e descrizione)	
Fondo	**Naturale**
Coperture	**Nessuna**

Sponda destra	**Naturale**			
Sponda sinistra	**Muro di contenimento alveo**			
Briglie o manufatti trasversali	**Presenti**			
Dighe a monte	**Assenti**			
CARATT. DEL TERRITORIO SOTTESO				
Agricoltura e allevamento	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Vie di comunicazione	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Insediamenti abitativi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Insediamenti produttivi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Derivazioni	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
SCARICHI A MONTE				
Civili	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Produttivi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Inerti	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
Discariche	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**
VINCOLI DI TUTELA				
Corridoio Ecologico per specie di ambienti acquatici				

Tab.6: Dati di sintesi del punto di campionamento a valle della briglia campionato in data 15/05/2025.

Ora campionamento	**13:00**					
Condizioni meteorologiche	**Sereno**					
Regime idrologico	**Magra spinta**		**Magra**	**Magra/morbida**		**Morbida**
Velocità corrente	**Molto lenta**	**Lenta**	**Media laminare**	**Media con turbolenza**	**Elevata con turbolenza**	**Molto elevata**
Lunghezza tratto campionato m	**100**					
Larghezza media alveo bagnato m	**10**					
Profondità cm	**Max 100**			**Media 30**		
Granulometria substrato %	Rocce affioranti	**>**				
	Massi (>1 m)	**0**				
	Sassi (< 1 m)	**10**				
	Ciottoli (3/20 cm) Gh	**60**				
	Ghiaia (0.2/3 cm)	**25**				
	Sabbia	**5**				
	Limo	**0**				

Mesohabitat	Salti (< 1 m) **0** Pool **15%** Riffle **80%** Run **5%**	
Ricoveri (0/4)	**2**	
Ombreggiatura superficie sommersa (0/4)	**1**	
Vegetazione riparia	**Presente**	**Assente**
	% copertura rive	**80 %**
	Tipologia principale	**Vegetazione arborea**
Periphyton	**Presente**	**Assente**
	% copertura	**90**



Fig.18: tratto a valle della briglia.

Tab.7: Dati di sintesi della Stazione ittiologica "Monte" campionata in data 15/05/2025.

STAZIONE	**"Monte"**
CORSO D'ACQUA	**Erro**
BACINO	**Erro**
COMUNE	**Pontinvrea (SV)**
LOCALITA'	**Pontinvrea (SV)**

DATA	**15/05/2025**				
QUOTA m s.l.m.	**424**				
COORDINATE GPS	**454589 E, 4921726 N**				
MORFOLOGIA VALLIVA	**Fondovalle padano**				
ALTERAZIONE ALVEO/SPONDE (presenza/assenza e descrizione)					
Fondo	**Naturale**				
Coperture	**Nessuna**				
Sponda destra	**Muro di contenimento alveo**				
Sponda sinistra	**Muro di contenimento alveo**				
Briglie o manufatti trasversali	**Presenti**				
Dighe a monte	**Assenti**				
CARATT. DEL TERRITORIO SOTTESO					
Agricoltura e allevamento	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Vie di comunicazione	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Insediamenti abitativi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Insediamenti produttivi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Derivazioni	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
SCARICHI A MONTE					
Civili	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Produttivi	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Inerti	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
Discariche	**Assente**	**Scarso**	**Significativo**	**Esteso**	
VINCOLI DI TUTELA					
Corridoio Ecologico per specie di ambienti acquatici					

Tab.8: Dati di sintesi del punto di campionamento a monte della briglia campionato in data 15/05/2025.

Ora campionamento	**15:00**					
Condizioni meteorologiche	**Sereno**					
Regime idrologico	**Magra spinta**		**Magra**	**Magra/morbida**		**Morbida**
Velocità corrente	**Molto lenta**	**Lenta**	**Media laminare**	**Media con turbolenza**	**Elevata con turbolenza**	**Molto elevata**

Lunghezza tratto campionato m	**100**			
Larghezza media alveo bagnato m	**12**			
Profondità cm	**Max 50**		**Media 20**	
Granulometria substrato %	Rocce affioranti	**0**		
	Massi (>1 m)	**0**		
	Sassi (< 1 m)	**>**		
	Ciottoli (3/20 cm) Gh	**70**		
	Ghiaia (0.2/3 cm)	**30**		
	Sabbia	**10**		
	Limo	**0**		
Mesohabitat	Salti (< 1 m) **0** Pool **10%** Riffle **70%** Run **20%**			
Ricoveri (0/4)	**1**			
Ombreggiatura superficie sommersa (0/4)	**0**			
Vegetazione riparia	**Presente**	**Assente**		
	% copertura rive	**80 %**		
	Tipologia principale	**Vegetazione erbacea**		
Periphyton	**Presente**	**Assente**		
	% copertura	**90**		



Fig.19: tratto a monte della briglia.

Il campionamento ittiologico ha permesso di rilevare una comunità ittica totale composta da 8 specie: alborella (*Alburnus arborella*), barbo italico (*Barbus plebejus*), cobite (*Cobitis bilineata*), cavedano (*Squalus squalius*), gobione italico (*Romanogobio benacensis*), ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*), lasca (*Protochondrostoma*

genei), vairone (*Telestes muticellus*). Di queste, 3 sono inserite nell'All.II della Dir. Habitat 92/43/CEE (lasca, vairone e barbo italico) e nessuna nell'All. C della L.R. n.28/2009.

Nella Tabella seguente sono riportati i giudizi di sintesi sulla comunità ittica indagata nel punto di campionamento a valle della briglia.

Tab.9: Sintesi sulla comunità ittica indagata nel punto a valle della briglia.

Specie	Origine sec. Check List AIIAD	Livello di Strutturazione
Alborella (*Alburnus arborella*)	Autoctona	+
Barbo italico (*Barbus plebejus*)	Autoctona	++
Cobite (*Cobitis bilineata*)	Autoctona	++
Cavedano (*Squalus squalius*)	Autoctona	+++
Gobione italico (*Romanogobio benacensis)*	Autoctona	+
Ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*)	Autoctona	+++
Lasca (*Protochondrostoma genei*)	Autoctona	+++
Vairone (*Telestes muticellus*)	Autoctona	+
Legenda livello di strutturazione: + = specie non strutturata presente con esemplari sporadici; + + = specie ben rappresentata ma non strutturata in maniera ottimale nelle diverse classi d'età; + + + = specie ben rappresentata e adeguatamente strutturata nelle diverse classi d'età.		

Nella Tabella seguente sono riportati i giudizi di sintesi sulla comunità ittica indagata nel punto di campionamento a monte della briglia.

Tab.10: Sintesi sulla comunità ittica indagata nel punto a monte della briglia.

Specie	Origine sec. Check List AIIAD	Livello di Strutturazione
Alborella (*Alburnus arborella*)	Autoctona	+
Barbo italico (*Barbus plebejus*)	Autoctona	++
Cavedano (*Squalus squalius*)	Autoctona	+++
Ghiozzo padano (*Padogobius bonelli*)	Autoctona	+++
Lasca (*Protochondrostoma genei*)	Autoctona	+++
Vairone (*Telestes muticellus*)	Autoctona	+
Legenda livello di strutturazione: + = specie non strutturata presente con esemplari sporadici; + + = specie ben rappresentata ma non strutturata in maniera ottimale nelle diverse classi d'età; + + + = specie ben rappresentata e adeguatamente strutturata nelle diverse classi d'età.		

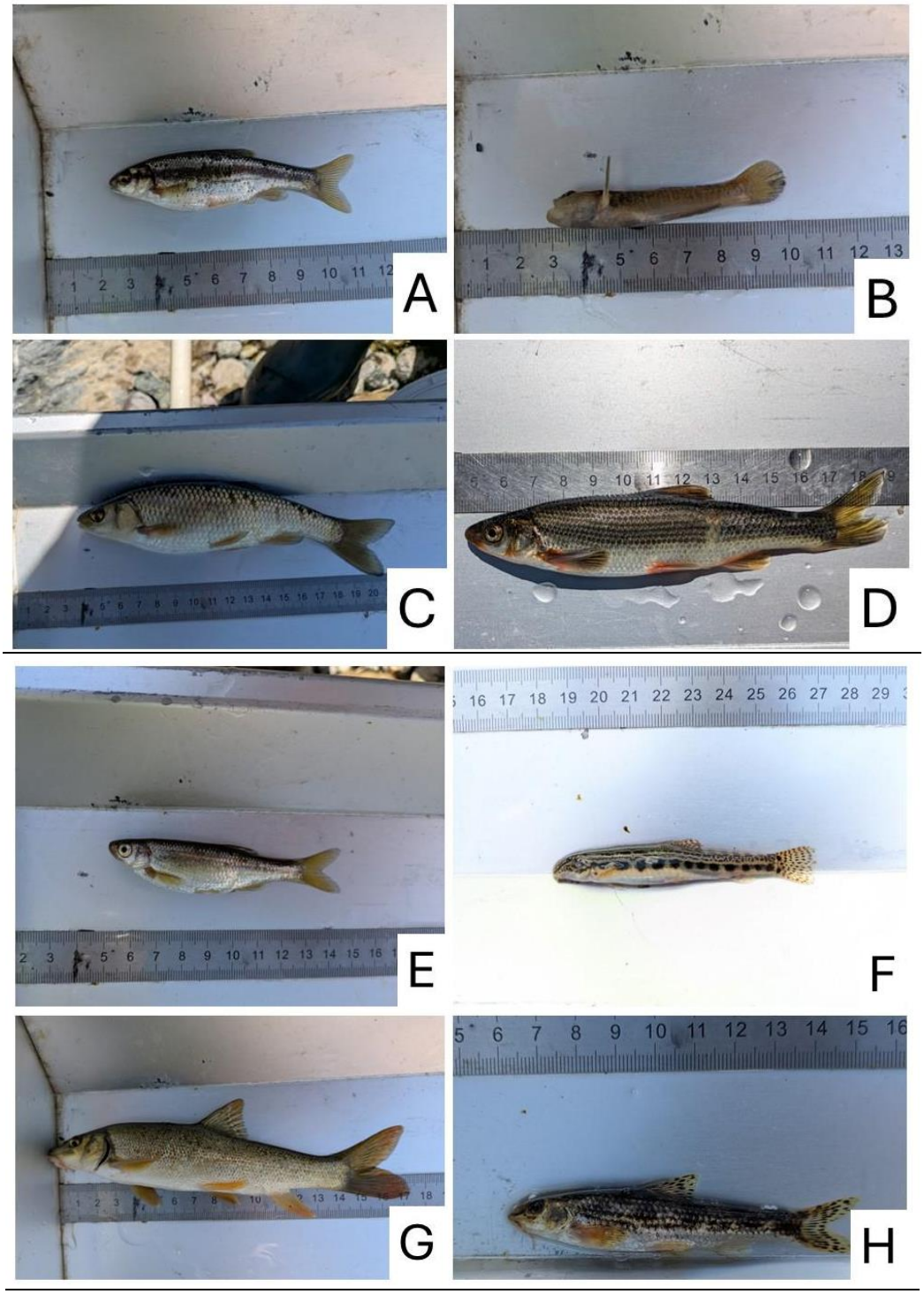


Fig.20: Individui pescati nell'area d'indagine. A: vairone, B: ghiozzo padano, C: cavedano, D: lasca, E: alborella, F: cobite, G: barbo italico, H: gobione italico.

Commento generale sulla comunità ittica totale**:** la comunità ittica presente è caratterizzata da specie tipiche degli ambienti a ciprinidi reofili secondo la zonazione ittica, come indicato nella "Terza Carta Ittica della Provincia di Savona" (anno 2009). Non sono state campionate specie alloctone.

Indagini floristico-vegetazionali

Di seguito si inserisce lo stralcio cartografico della vegetazione presente nel sito, in allegato il file della cartografia in formato shapefile conforme al tracciato record regionale.

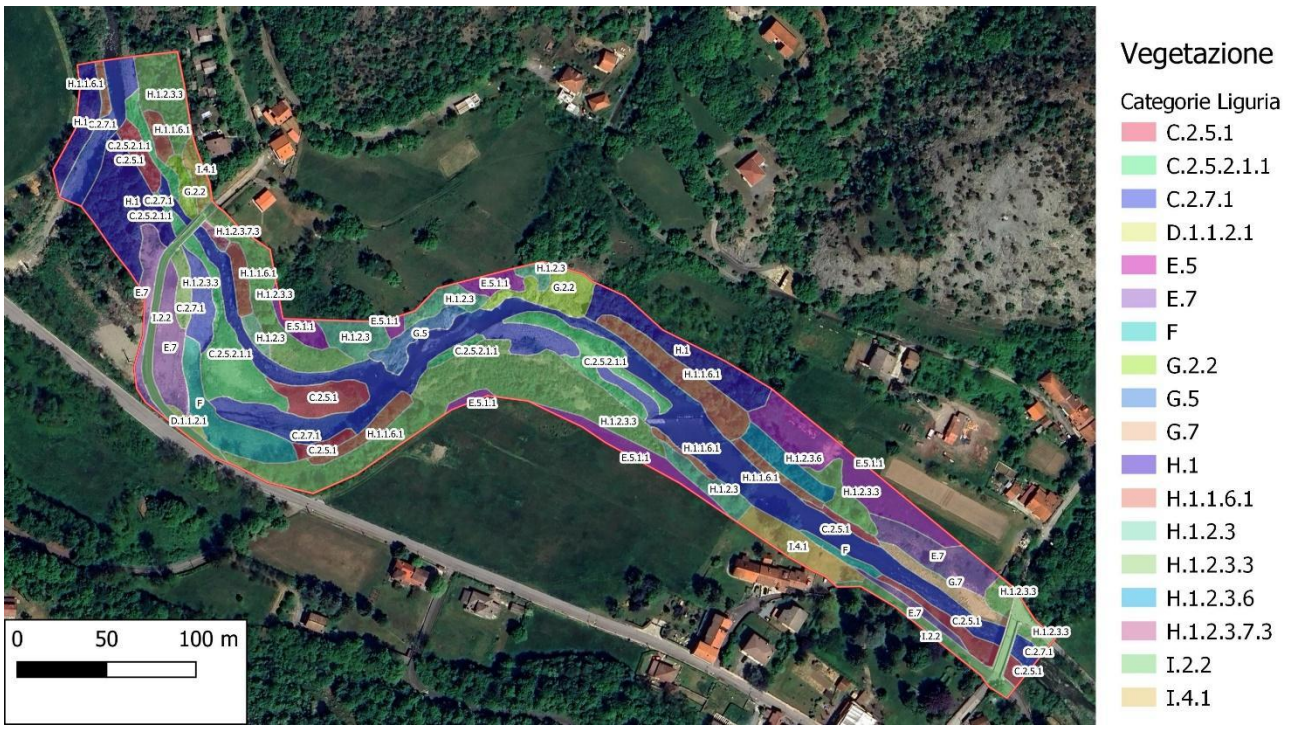


Fig.21: Cartografia della vegetazione.

Nel paragrafo seguente vengono sinteticamente descritte le tipologie vegetazionali non riferibili a habitat di interesse comunitario (questi ultimi saranno trattati a parte nel paragrafo seguente). Tali tipologie vegetazionali presenti all'interno dell'area oggetto di indagini benché non rientranti nell'allegato I della Direttiva 92/43/CEE, sono cartografati nella carta degli Habitat secondo la nomenclatura regionale del "Quadro sinottico degli habitat della Liguria".
(http://www.ambienteinliguria.it/eco3/DTS_PUBBLICAZIONI/20090312/quadro_sinottico.pdf)

Saliceti arbustivi o arborescenti caratterizzati dall'associazione *Saponario officinalis-Salicetum purpureae* (cod. C.2.5.2.1.1)

Formazioni arbustive di greto, dominate dal salice rosso (*Salix purpurea*) associato al salice bianco (*Salix alba*) e, in misura minore, all'ontano nero (*Alnus glutinosa*) e al pioppo nero (*Populus nigra*). Tra le specie compagne si possono citare *Saponaria officinalis, Mentha aquatica, Equisetum arvense, Lycopus eruopaeus, Lythrum salicaria, Carex pendula, Typha latifolia, Clematis vitalba, Trigonella alba*, etc. Interessante la presenza di *Typha shuttleworthii*, specie di particolare pregio naturalistico (vedi paragrafo dedicato).
Superficie: 0.34 ha



Fig.22: Foto della categoria vegetazionale di riferimento.

Acque correnti di corsi d'acqua naturali (cod. C.2.7.1)

Categoria generica attribuita alle zone di greto torrentizio prive di una vegetazione significativa inquadrabile in categorie più specifiche.

Superficie: 1.09 ha



Fig.23: Foto della categoria vegetazionale di riferimento.

Mantelli e arbusteti con vegetazione riferibile al *Pruno-Rubion ulmifolii* (escluse formazioni di orlo) (cod. D.1.1.2.1)

Si tratta di vegetazione arbustiva a dominanza di rovo comune (*Rubus ulmifolius*) che si rinviene in piccole aree soggette a disturbo.

Superficie: 0.01 ha

Aspetti diversi di vegetazione sinantropica (cod. E.7)

Include aree caratterizzate da vegetazione erbacea ruderale e sinantropica, caratterizzate da specie come *Dactylis glomerata, Daucus carota, Plantago lanceolata, Echium vulgare, Holcus lanatus, Trigonella alba, Artemisia vulgaris*, etc

Superficie: 0.3 ha

Torbiere e altri habitat connessi (cod. F)

Categoria molto generica attribuita ai canneti presenti nell'area di studio (mancando nel quadro sinottico una specifica categoria). Si tratta di formazioni igrofile dominate da *Typha latifolia* e *Typha shuttleworthii*, localmente associate a *Phragmites australis*, più spesso a Juncacee (*Juncus inflexus, J. effusus, J. articulatus*) e altre specie erbacee igrofile come *Lythrum salicaria, Scirpus sylvaticus, Alisma plantago-aquatica, Lycopus europaeus, Carex pendula*, etc. Sebbene non inquadrabili in habitat di interesse comunitario, questi canneti costituiscono una delle tipologie vegetazionali di maggior pregio presenti nel sito per i seguenti motivi:

- La presenza, peraltro come specie dominante, di *Typha shuttleworthii*, specie tutelata dalla Convenzione di Berna e considerata *Near Threatened* (NT) nella lista rossa IUCN italiana; la popolazione in oggetto costituisce l'unica nota in Liguria, e rappresenta il limite occidentale della distribuzione italiana di questa specie.
- L'importanza come sito di riproduzione, alimentazione e rifugio per numerose specie animali.

Vista l'importanza di questo ambiente, risulta molto importante garantire il minor disturbo possibile a queste formazioni. Effettuato un rilievo fitosociologico (R03).

Superficie: 0.15 ha



Fig.24: Foto della categoria vegetazionale di riferimento.

Habitat dei substrati ofiolitici erosi con vegetazione pioniera (cod. G.5)

Categoria generica usata per affioramenti rocciosi ofiolitici non o scarsamente vegetati, non inquadrabili in habitat più specifici.

Superficie: 0.06 ha

Altri aspetti con aree nude o con vegetazione scarsa (cod. G.7)
Categoria generica utilizzata per descrivere un'area scarsamente vegetata caratterizzata da una scogliera artificiale a protezione della sponda in riva destra.
Superficie: 0.06 ha

Boschi e boscaglie di latifoglie (cod. H.1)
La categoria è stata utilizzata per descrivere formazioni boschive miste caratterizzate da specie arboree caducifoglie ove non è presente una specie nettamente dominante. Le specie arboree più diffuse rinvenute in questa tipologia vegetazionale sono *Acer campestre, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia, Castanea sativa*, talvolta è presente anche il carpino bianco (*Carpinus betulus*) ed è assai diffusa la presenza della robinia (*Robinia pseudoacacia*).
Superficie: 0.42 ha

Boscaglie d'invasione (cod. H.1.2.3)
La categoria è stata utilizzata per descrivere formazioni boschive e alto-arbustive miste caratterizzate da specie arboree caducifoglie che si rinvengono qua e là in siti disturbati. Le specie arboree più diffuse rinvenute in questa tipologia vegetazionale sono *Corylus avellana, Acer campestre, Fraxinus ornus, Ostrya carpinifolia*, associate a *Rubus ulmifolius*, *Clematis vitalba* e, spesso, *Robinia pseudoacacia.*
Superficie: 0.2 ha

Robinieti e nuclei boschivi d'invasione a robinia (cod. H.1.2.3.3)
La categoria è stata utilizzata per descrivere formazioni a dominanza di *Robinia pseudoacacia* molto diffusi nel sito, sulle sponde e sui terrazzi fluviali, anche in aree soggette a lavori di sistemazione idraulica, dove il terreno smosso e non vegetato con essenze autoctone, lasciato quindi nudo, offre alla robinia le condizioni ecologiche ideali per il proprio sviluppo.
Superficie: 0.88 ha

Boschi e boscaglie riparie a legno tenero riferibili al *Populion nigrae* (cod. H.1.2.3.6)
La categoria è stata utilizzata per un'area caratterizzata da esemplari arborei di pioppo nero (*Populus nigra*) localizzata in sponda destra del torrente.
Superficie: 0.06 ha



Fig.25: Foto della categoria vegetazionale di riferimento.

Alno frassineti ripari-alluvionali mediterranei di incerta attribuzione (cod. H.1.2.3.7.3)
La categoria è stata utilizzata per una piccola area con esemplari arbustivi di ontano nero che colonizzano una scarpata rocciosa umida in sponda destra del torrente.
Superficie: 0.01 ha

Habitat artificiali e sinantropici (cod. I)

- Habitat di reti stradali, autostradali, ferroviarie e altre infrastrutture tecniche (cod. I.2.2 – 0.19 ha)
- Parchi, ville, giardini (cod. I.4.1 – 0.13 ha)

Habitat di interesse comunitario (allegato I Direttiva 92/43/CEE)

La cartografia degli habitat di interesse comunitario è rappresentata di seguito tramite stralcio cartografico (figura 3). La nomenclatura utilizzata per la denominazione degli habitat è in accordo con il "Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (Biondi *et al.*, 2009).

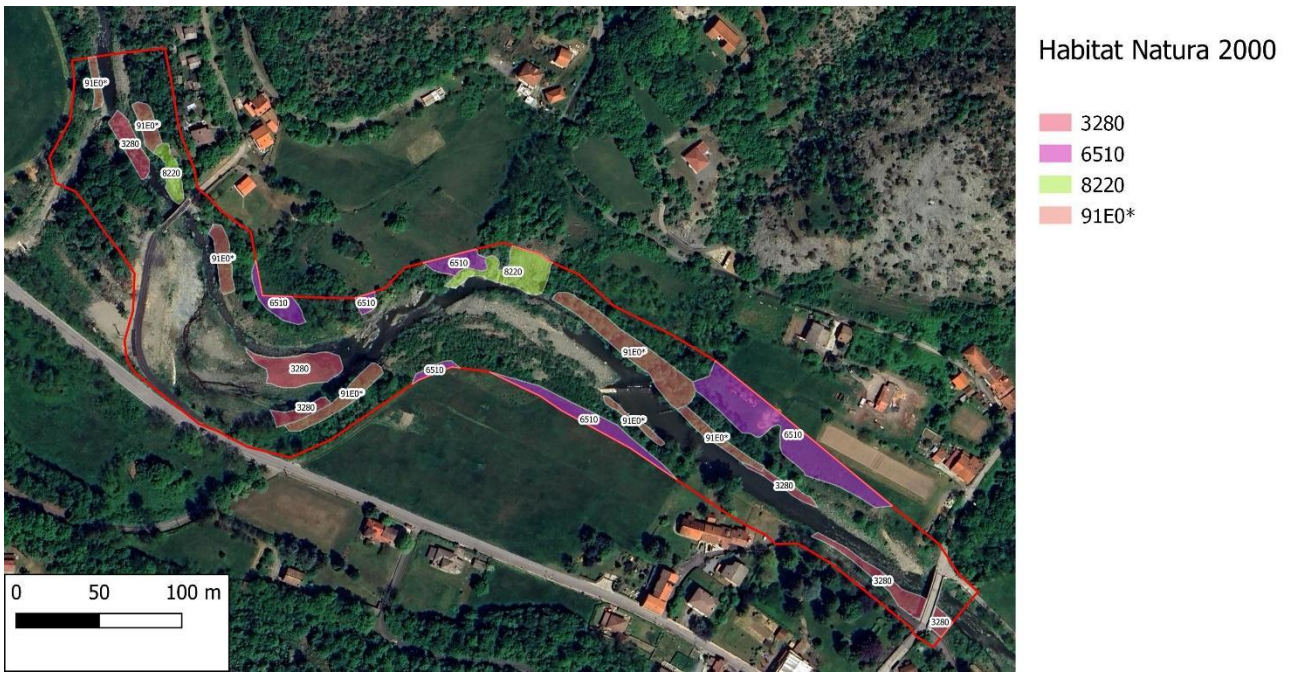


Fig.26: Cartografia degli Habitat Rete Natura 2000.

Nell'area indagata sono risultati presenti quattro habitat di interesse comunitario:

- 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*
- 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Nella precedente relazione naturalistica (febbraio 2024) era stato indicato anche l'habitat 3240 (Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*), la cui presenza nel sito è stata invece esclusa dalle presenti indagini. Infatti, l'impossibilità di determinare con sicurezza le specie di salici nel mese di febbraio aveva condotto a una sovrastima della presenza di *Salix eleagnos*, principale specie diagnostica dell'habitat 3240; tale specie è effettivamente presente nei saliceti dell'area indagata, tuttavia la specie nettamente dominante è il salice rosso (*Salix purpurea*) e, secondariamente, il salice bianco (*Salix alba*), pertanto queste comunità sono più correttamente inquadrabili all'interno di un'altra tipologia vegetazionale (*Saponario-Salicetum purpureae*) che non rientra all'interno degli habitat Natura 2000.

Di seguito si fornisce descrizione degli habitat rinvenuti all'interno del sito.

3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*

Questo habitat riunisce una serie di comunità vegetazionali molto eterogenee, da erbacee a legnose, che compongono un geosigmeto fluviale tipico dei corsi d'acqua a carattere più o meno marcatamente mediterraneo. Nel sito indagato, sono presenti comunità erbacee a dominanza di *Phalaris arundinacea*, associata a numerose specie sia di ambienti umidi sia asciutti, a testimonianza delle oscillazioni stagionali della falda. L'habitat infatti si sviluppa nei tratti di greto che non sono permanentemente sommersi o intrisi, ma bensì prosciugati in estate, e ha una fenologia tipicamente tardiva. La sua distribuzione varia di anno in anno, in funzione delle dinamiche fluviali. Eseguito rilievo fitosociologico (R01).

Superficie: 0.23 ha



Fig.27: Foto dell'habitat di riferimento.

6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
Si tratta di prati sfalciati presenti sui terrazzi alluvionali, che rientrano solo marginalmente nell'area indagata e che non sono collegati alle dinamiche fluviali. Per questo motivo non sono stati effettuati rilievi fitosociologici. Sono prati ricchi di specie, tra le graminacee più fisionomizzanti nel sito si possono citare *Arrhenatherum elatius, Cynosurus cristatus, Anthoxanthum odoratum*.
Superficie: 0.38 ha



Fig.28: Foto dell'habitat di riferimento.

8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

Si tratta di formazioni rupestri che si rinvengono su alcuni affioramenti rocciosi serpentinitici a ridosso del corso d'acqua e non dovrebbero subire impatti a seguito delle lavorazioni essendo del tutto svincolate dalle dinamiche fluviali (motivo per cui non sono stati effettuati rilievi fitosociologici). Sono tutti aspetti poco rappresentativi dell'habitat, mancando le principali specie guida (in particolare le pteridofite). Tra le specie che meglio caratterizzano questo habitat nel sito si possono citare *Sedum album*, *Dianthus* gr. *sylvestris*, *Festuca* gr. *ovina*, *Cynanchica pyrenaica*, *Melica ciliata*, *Potentilla pedata*.

Superficie: 0.11 ha



Fig.29: Foto dell'habitat di riferimento.

91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Si tratta di formazioni ripariali ad andamento lineare con dominanza di *Alnus glutinosa*, associato a un ricco contingente di specie tipiche di ambienti ripari umidi. Nel sito sono presenti alcuni aspetti piuttosto maturi e ben diversificati in termini di struttura e composizione floristica, assieme ad altri che si trovano ancora in uno stadio immaturo, caratterizzati cioè da boscaglie di ontano nero, a causa di eventi di disturbo legati alle dinamiche fluviali o a interventi antropici. L'habitat 91E0* è di interesse prioritario e, anche vista la buona rappresentatività nel sito, risulta fondamentale sottoporre queste formazioni al minor disturbo possibile. Effettuato un rilievo fitosociologico (R03).

Superficie: 0.3 ha



Fig.30: Foto dell'habitat di riferimento.

Flora di interesse conservazionistico

Nel sito è stata censita una sola specie di interesse conservazionistico, *Typha shuttleworthii* W.D.J.Koch & Sond. (famiglia *Typhaceae*). Si tratta di una specie tutelata dalla Convenzione di Berna e considerata Near Threatened (NT) nella lista rossa IUCN italiana e rara in Italia. La popolazione del bacino dell'Erro, in particolare tra Pontinvrea e Pian Bottello, costituisce l'unica nota in Liguria, peraltro di recente scoperta (2023 ad opera di Ferrando U.). Inoltre, essa estende l'areale italiano della specie verso ovest, costituendone il limite occidentale nazionale. Si tratta inoltre di una popolazione disgiunta, e quindi di maggiore importanza, poiché le più vicine popolazioni si trovano in Lombardia, Emilia e Toscana. Le segnalazioni storiche in Piemonte non sono confermate, anzi la specie in questa regione è considerata "probabilmente estinta", anche se vi è la possibilità di una sua presenza residua in alcune zone umide delle Langhe di Spigno Monferrato. In ogni caso, a livello nazionale è considerabile una specie rara, a distribuzione frammentata e in regressione, che merita una rigorosa tutela.



Fig.31: *Typha shuttleworthii*

Flora esotica invasiva

Di seguito sono riportate le specie esotiche osservate durante le indagini di campo: per ciascuna è riportato lo status di invasività in Liguria e la sua diffusione nel sito indagato. Complessivamente sono state osservate 12 specie.

Tab.11: Elenco delle specie esotiche rilevate nel sito.

TAXON	STATUS	DIFFUSIONE NEL SITO
Ailanthus altissima	Invasiva (specie di rilevanza unionale)	Occasionale sulle rive
Artemisia verlotiorum	Naturalizzata	Occasionale nel greto
Bidens frondosa	Naturalizzata	Sporadica nel greto e sulle sponde fangose
Erigeron sumatrensis	Invasiva	Sporadica nella vegetazione ruderale e nel greto
Helianthus tuberosus	Invasiva	Sporadica nelle formazioni riparie
Impatiens parviflora	Casuale	Occasionale nelle formazioni riparie
Panicum capillare	Casuale	Occasionale nel greto
Parthenocissus quinquefolia	Naturalizzata	Occasionale nelle formazioni riparie
Phytolacca americana	Invasiva	Abbastanza frequente nel greto e nelle formazioni riparie
Platanus hispanica	Naturalizzata	Abbastanza frequente nel greto e nelle formazioni riparie
Robinia pseudoacacia	Invasiva	Molto diffusa nel sito, sulle rive, formazioni riparie e terrazzi, forma anche estesi popolamenti autonomi
Solidago gigantea	Naturalizzata	Sporadica nelle formazioni riparie

Conclusioni

L'area interessata dagli interventi è collocata lungo un corso d'acqua, al di fuori di aree naturali protette e siti Natura 2000 ma all'interno di un Corridoio Ecologico per specie di ambienti acquatici.

Per quanto concerne l'avifauna, sulla base di quanto precedentemente illustrato, la comunità rilevata è risultata nel suo complesso ben rappresentata, con alcune specie di elevato valore conservazionistico (incluse nell'All.I della Dir. Uccelli 2009/147/CE). Bisogna comunque rimarcare che queste specie di particolare pregio utilizzano l'area di indagine per l'attività trofica e/o per la sosta (airone bianco maggiore e garzetta; come anche confermato dalla presenza di un dormitorio poco a monte della confluenza tra il T. Erro e il T. Labioso) e durante i voli di trasferimento (es. biancone e picchio nero), senza nidificarvi, secondo quanto risultato dalle indagini condotte.

Passando all'ittiofauna, nell'area indagata e nel suo intorno sono state rilevate 3 specie incluse nell'All. II della Dir. Habitat 92/43/CEE (lasca, vairone e barbo italico) e nessuna nell'All. C della L.R. n.28/2009. La comunità ittica risulta di particolare pregio vista la composizione specifica e l'assenza di specie ittiche alloctone.

Per quanto riguarda gli aspetti botanici, l'area è caratterizzata in generale da una vegetazione con un buon grado di naturalità e una buona diversificazione degli ambienti fluviali. Sono presenti alcuni habitat inclusi nell'All.I della Direttiva Habitat 92/43/CEE (in particolare: 3280, 6510, 8220 e 91E0*) e anche altri ambienti di elevato valore naturalistico, in particolare i canneti a *Typha*. Questi ultimi, insieme alle ontanete dell'Habitat 91E0* (di interesse prioritario), costituiscono gli aspetti più importanti da preservare nel sito. L'habitat 3280, sebbene di elevato valore naturalistico, è per sua natura soggetto a marcate dinamiche stagionali legate alle dinamiche fluviali e, pertanto, è caratterizzato da una elevatissima capacità rigenerativa in seguito ai disturbi, purché le condizioni del sito permangano favorevoli alla sua formazione. Gli habitat 6510 e 8220 sono invece esterni all'asta fluviale e svincolati dalle dinamiche del corso d'acqua. In merito alle specie vegetali, si segnala la presenza di *Typha shuttleworthii*, sottolineando l'importanza della conservazione della popolazione presente nel sito (la tutela delle aree cartografate come canneto – categoria F – è ampiamente sufficiente per questo scopo). Non sono state invece osservate altre specie di interesse conservazionistico.

La presenza di specie esotiche è risultata modesta, coerente con quanto atteso da un corridoio fluviale.

Concludendo, nella realizzazione delle opere previste al fine di non arrecare impatti sulle componenti bionaturalistiche dell'area di intervento, si raccomanda l'attuazione delle seguenti azioni:

- ridurre al minimo la produzione di rifiuti e rumore;
- limitare il più possibile l'accesso con i mezzi all'interno dell'alveo, compatibilmente con la sicurezza degli operatori;
- effettuare, se necessari, i tagli della vegetazione arbustiva ed arborea al di fuori del periodo di nidificazione dell'avifauna (ovvero escludendo l'intervallo temporale compreso tra il 01 marzo e il 30 giugno);
- preservare l'esemplare di ontano ubicato a monte della confluenza tra il T. Erro e il T. Labioso che è risultato essere utilizzato come dormitorio da ardeidi e cormorani;
- rispettare quanto previsto dal Regolamento Regionale n.3 del 14/07/2011 "*Regolamento recante disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua" e s.m.i.*;
- non effettuare gli interventi in alveo, secondo quanto indicato dalla Carta Ittica della Provincia di Savona (zona a ciprinidi), nel periodo compreso tra marzo e giugno;
- prevedere, in caso di prosciugamento temporaneo del corso d'acqua, il recupero dell'ittiofauna con elettropesca e la sua traslocazione nello stesso corpo idrico, attraverso la collaborazione di personale abilitato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.;

- evitare se possibile o comunque limitare allo stretto indispensabile la perturbazione fisica delle aree riparie e di greto con presenza dell'habitat prioritario 91E0* e dei popolamenti di *Typha shuttleworthii* (cartografati con la categoria ligure 'F');
- prevedere un monitoraggio delle specie esotiche, soprattutto in seguito alla conclusione degli interventi in progetto che, esercitando un disturbo alle comunità vegetali preesistenti, potrebbero favorire la diffusione delle specie esotiche (già presenti o di nuovo arrivo);
- prevedere la nomina di un tecnico con competenze in campo naturalistico per il servizio di assistenza alla Direzione Lavori durante le operazioni in progetto.

Bibliografia

1. Baccetti N., Fracasso G. & Commissione Ornitologica Italiana., 2021 – Lista CISO-COI 2020 degli Uccelli italiani. *Avocetta*, 45.
2. Baghino L., Borgo E., Bottero M., Galli L. & Valfiorito R., 2012 - *Check-list* degli uccelli di Liguria. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 81:15-42.
3. Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Calvia G., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Gottschlich G., Guarino R., Gubellini L., Hofmann N., Iberite M., Longo D., Jiménez-Mejías P., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli P., Peccenini S., Prosser F., Roma.Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T. & Conti F., 2024 - A second update to the checklist of the vascular flora native to Italy - *Plant Biosystems*, 158:2, 219-296, DOI: 10.1080/11263504.2024.2320126.
4. Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. 2009 - Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. SBI, MATTM, DPN. [online] URL: http://vnr.unipg.it/ha-bitat/index.jsp
5. BirdLife International, 2017 - European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.
6. Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1981 - Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
7. Candiotto A., Bo T. & De Antonis L., 2022 - Linee guida per la gestione delle asciutte procurate e dei lavori in alveo in corpi idrici demaniali naturali e artificiali. Manuale Tecnico. Provincia di Alessandria Pp:68.
8. Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozzi T., 2002 - Distribuzione dell'Avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di Monitoraggio MITO2000. *Avocetta*, 26:59-115.
9. Galasso G., Conti F., Peruzzi L., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Castello M., Cecchi L., Del Guacchio E., Domina G., Fascetti S., Gallo L., Guarino R., Gubellini L., Guiggi A., Hofmann N., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Longo D., Marchetti D., Martini F., Masin R.R., Medagli R., Musarella C.M., Peccenini S., Podda L., Prosser F., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T. & Bartolucci F., 2024 - A second update to the checklist of the vascular flora alien to Italy - Plant Biosystems, 158:2, 297-340, DOI: 10.1080/11263504.2024.2320129
10. Lorenzoni M., Borghesan F., Carosi A., Ciuffardi L., De Curtis O., Delmastro G. B., … & Zanetti M. 2019 – Check-list dell'ittiofauna delle acque dolci italiane. *Italian Journal of Freswater Ichthyology*,

1 (5): 239-254.

11. Mariotti M., 2006 – Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria.
12. Turcato C. & Sartirana F., 2024 – Sistemazione idraulica del T. Erro tra Loc. Il Palazzo e la confluenza con il T. Labioso. Relazione naturalistica. Pp:18.