COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

INTERVENTO DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO INERENTE AL RIO PERTUSIO



RELAZIONE NATURALISTICA

MAGGIO 2023

COMMITTENTE	**Comune di Riva Ligure** Via Nino Bixio, 15 18015 – Riva Ligure (IM)
RELAZIONE TECNICA	
e.S.Bi.N. srl Ce.S.BiN. S.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 3406298028 - info@cesbin.it C.F/P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. Dott. Fabiano Sartirana**

Centro Studi BioNaturalistici - Società a Responsabilità Limitata
Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
Tel. /3406298028
info@cesbin.it
www.cesbin.it

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

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

INDICE

Premessa **2**

Descrizione degli interventi in progetto **2**

Area di indagine **3**

Risultati **7**

Conclusioni **10**

Bibliografia **12**

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

Premessa

La presente relazione tecnica, redatta dallo scrivente nell'ambito dell'incarico conferito dal Comune di Riva Ligure in ottemperanza alla richiesta "…*omissis risulta opportuno procedere con una caratterizzazione naturalistica delle aree interessate e con l'analisi dei potenziali impatti sull'ecosistema acquatico, valutando altresì un'alternativa progettuale che contempli una limitazione dei tratti di nuova tombinatura*" pervenuta dal Settore Politiche della Natura e delle Aree Interne, Protette e Marine, Parchi e Biodiversità del Dipartimento Agricoltura, Turismo, Formazione e Lavoro della Regione Liguria con Nota prot. n.2023-0345906 del 18.04.2023, nell'ambito del Procedimento di assoggettabilità alla VIA, fornisce un inquadramento naturalistico dell'area del rio Pertusio, presso il centro abitato di Riva Ligure (IM), su cui sono in progetto degli interventi di messa in sicurezza del rischio idrogeologico finanziati dal PNRR (Missione 2 – Rivoluzione verde e transizione ecologica; Componente 4: Tutela del Territorio e della Risorsa idrica; Investimento 2.2: interventi per la resilienza, la valorizzazione del territorio e l'efficienza energetica dei comuni).

Descrizione degli interventi in progetto

Come introdotto in premessa, gli interventi in progetto sono finalizzati alla messa in sicurezza del rischio idrogeologico nel tratto terminale del rio Pertusio, in prossimità di Strada Casai nel centro abitato di Riva Ligure. Queste operazioni, in parte finanziate dalla sopra citata Misura del PNRR (Lotto I), prevedono, nel complesso, quanto segue:

1. la salvaguardia della funzionalità della tombinatura già esistente rispetto al rischio di ostruzione causato da eventuale materiale solido trasportato da un evento di piena, attraverso la realizzazione di una briglia filtrante in profilati metallici a monte della stessa tombinatura (Lotto I);
2. la costruzione di un'ulteriore fila di gabbioni lungo la sponda sinistra del corso d'acqua, a monte della briglia del punto 1), al fine di proteggere la scarpata in caso di un evento di piena con briglia completamente intasata;
3. la realizzazione di una barra metallica di sicurezza immediatamente a monte della tombinatura, con l'obiettivo di inibire l'ingresso di corpi solidi di ingombro superiore alla sezione minima del tratto;
4. la costruzione di un canale scolmatore, completamente interrato, sotto la viabilità pubblica di Strada Casai (Lotto I);
5. la realizzazione di una presa intermedia, con soglia di scolmo di emergenza dal canale scolmatore a quello principale (Lotto I);
6. la costruzione di una camera a cielo aperto, immediatamente a valle del punto di restituzione nel canale principale;
7. la costruzione di un salto di fondo a scivolo presso la camera a cielo aperto già esistente;
8. il rifacimento della serie di attraversamenti, presso il nodo di intersezione tra la Strada Statale Aurelia, Area 24 e Corso Villaregia, con un canale a sezione rettangolare;
9. la realizzazione di un canale a sezione rettangolare a valle del ponte di Corso Villaregia;
10. la realizzazione di un *by-pass* stradale permanente, lungo la sinistra idrografica, per permettere il transito veicolare durante il cantiere e per consentire in futuro le attività manutentive della tombinatura (Lotto I).

Infine questi interventi sono compresi tra quelli elencati al punto 7 "Progetti di Infrastrutture" dell'All. IV del D. Lgs. n.152/2006, più precisamente alla lettera o): "*Opere di regolazione del corso dei fiumi e dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica e altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale o lacuale*" e pertanto, secondo quanto indicato dalla suddetta norma, è prevista la loro assoggettabilità alla VIA regionale.

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

Per tutti i dettagli relativi agli aspetti tecnici e realizzativi delle opere si rimanda alla documentazione tecnica redatta dall'Ing. Alessio De Melas, in possesso dell'Ufficio Tecnico del Comune di Riva Ligure e già trasmessa nell'ambito del Procedimento di Assoggettabilità alla VIA regionale n.953 https://docvia.regione.liguria.it/screening/S953/.

Area di indagine

L'area indagata si trova nel centro abitato di Riva Ligure, lungo il tratto terminale del rio Pertusio e in prossimità di Strada Casai e di Corso Villaregia, ricadendo completamente in un contesto ambientale antropizzato.



Fig. 1: Inquadramento dell'area indagata che sarà interessata dagli interventi in progetto (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 2.500).



Fig. 2: Inquadramento dell'area indagata che sarà interessata dagli interventi in progetto (Q.GIS 3.10.1 – Open Street Map – Scala 1: 2.500).

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

Inoltre la zona indagata non rientra all'interno dei confini di siti Natura 2000 (ZSC e ZPS), aree naturali protette ed elementi della Rete Ecologica Regionale.
Sulla base delle richieste pervenute dalla Regione Liguria, lo scrivente in data 29.04.2023 ha eseguito dei rilievi sul campo finalizzati a raccogliere delle informazioni puntuali sulle componenti bionaturalistiche presenti nell'area di intervento e nel suo intorno.
Per quanto concerne l'avifauna (unica classe di animali già segnalata nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. (www.geoportalregioneliguria.it) le indagini sono state effettuate al mattino con la metodologia dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel *et al.*, 1981) e con una strumentazione ottica adeguata (binocolo 10x42). Per la sistematica e nomenclatura si è fatto riferimento a Baccetti *et al.*, 2021.
Complessivamente sono stati individuate 5 stazioni di rilievo, localizzate lungo l'area di intervento e in prossimità dei tratti scoperti del rio Pertusio, come illustrato nella seguente figura.



Fig. 3: Inquadramento dei punti di ascolto per l'avifauna individuati (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 2.500).

Tab. 1: Punti di ascolto per l'avifauna individuati.

ID	UTM WGS84		Ambienti
1	409456	4854293	corso d'acqua, spiaggia e area urbana
2	409437	4854348	corso d'acqua e area urbana
3	409444	4854395	corso d'acqua e area urbana
4	409456	4854545	corso d'acqua, area urbana e arbusteti
5	409432	4854589	corso d'acqua, area urbana e arbusteti

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc



Figg. 4 e 5: Punto di ascolto 01 (Foto di F. Sartirana).



Figg. 6 e 7: Punto di ascolto 02 (Foto di F. Sartirana).

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc



Fig. 8: Punto di ascolto 03 (Foto di F. Sartirana).



Fig. 9: Punto di ascolto 04 (Foto di F. Sartirana).

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc



Fig. 10: Punto di ascolto 05 (Foto di F. Sartirana).

In ogni stazione, per una durata standardizzata di 10 minuti, sono state registrate su un'apposita scheda di campo tutte le specie contattate per poi essere archiviate all'interno di un database (Tracciato Li.Bi.Oss. allegato alla presente relazione tecnica) e, in seguito, analizzate per il calcolo di diversi indici che saranno descritti nel prossimo capitolo.
In corrispondenza delle stazioni di ascolto individuate è stata svolta anche una caratterizzazione del contesto ambientale da un punto di vista vegetazionale ed è stata verificata, attraverso l'osservazione diretta, la presenza di altre classi faunistiche oltre che di eventuali habitat di specie.

Risultati

Per quanto concerne l'avifauna, durante i rilievi sono state contattate 11 specie, di cui nessuna inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'All. C della L.R. n.28/2009, come illustrato nella seguente tabella. Tra queste, come specie di maggiore interesse, si rimarca il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), di cui sono stati avvistati 2 esemplari in sosta migratoria sulla spiaggia nei pressi del PdA_01.

Tab. 2: Specie ornitiche contattate durante i rilievi ripartite per punto d'ascolto.

ID PdA	Codice Euring	Specie		N° esemplari	All. I Dir. 2009/147/CE	All. C L.R. n.28/2009
01	7950	Rondone comune	*Apus apus*	7		
01	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	1		
01	11460	Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	2		
01	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1		
01	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	4		
02	16490	Verdone	*Chloris chloris*	1		
02	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1		
02	15912	Passera d'Italia	*Passer italiae*	4		
02	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	2		
02	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	4		
02	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1		
03	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	3		
03	15912	Passera d'Italia	*Passer italiae*	3		

03	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1		
04	11870	Merlo	*Turdus merula*	2		
04	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	1		
04	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	2		
04	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	1		
04	6651	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	2		
05	11870	Merlo	*Turdus merula*	2		
05	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	2		
05	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	1		
05	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	3		

Tab. 3: Checklist delle specie ornitiche contattate durante i rilievi.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine
1	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Caradriformi
2	6651	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	Columbiformi
3	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	Columbiformi
4	7950	Rondone comune	*Apus apus*	Caprimulgiformi
5	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	Passeriformi
6	11460	Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	Passeriformi
7	11870	Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi
8	15912	Passera d'Italia	*Passer italiae*	Passeriformi
9	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	Passeriformi
10	16490	Verdone	*Chloris chloris*	Passeriformi
11	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	Passeriformi

Oltre alla **ricchezza specifica** (numero di specie contattate durante i rilievi), già precedentemente indicata (N=11), sono stati calcolati i seguenti indici:

- **Indice di diversità di Shannon & Wiener** (Shannon & Wiener, 1963; H'= -ΣPilnPi): indice utilizzato per descrivere la diversità di una comunità ornitica. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa;
- **Frequenza relativa (F%):** percentuale di stazioni in cui ogni specie è stata contattata, rispetto al numero totale di stazioni coperte;
- **Abbondanza relativa (N%):** abbondanza percentuale di ogni specie rispetto all'abbondanza totale;
- **Rapporto tra Non Passeriformi e Passeriformi (NP/P)**;
- **Valore ornitico (Brichetti & Gariboldi, 1992):** valore medio di quelli riportati dalla pubblicazione per ogni specie considerata potenzialmente nidificante nel sito.

Tab. 4: Frequenza relativa e Abbondanza relativa calcolate per le specie contattate presso le 5 stazioni.

ID	Codice Euring	Specie		01	02	03	04	05	Totale	N%	F
1	5926	Gabbiano reale*	*Larus michahellis*	4	2	0	0	3	9	17,65	60%
2	6651	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	0	0	0	2	0	2	3,92	20%
3	6840	Tortora dal collare*	*Streptopelia decaocto*	1	4	3	1	2	11	21,57	100%
4	7950	Rondone comune*	*Apus apus*	7	0	0	0	0	7	13,73	20%
5	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1	1	0	0	0	2	3,92	40%
6	11460	Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	2	0	0	0	0	2	3,92	20%
7	11870	Merlo*	*Turdus merula*	0	0	0	2	2	4	7,84	40%
8	15912	Passera d'Italia*	*Passer italiae*	0	4	3	0	0	7	13,73	40%
9	16400	Verzellino*	*Serinus serinus*	0	1	1	2	1	5	9,80	80%
10	16490	Verdone	*Chloris chloris*	0	1	0	0	0	1	1,96	20%
11	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	0	0	0	1	0	1	1,96	20%
Totale				**15**	**13**	**7**	**8**	**8**	51	**100**	

**=specie dominanti in termini di abbondanza con N≥5%.*

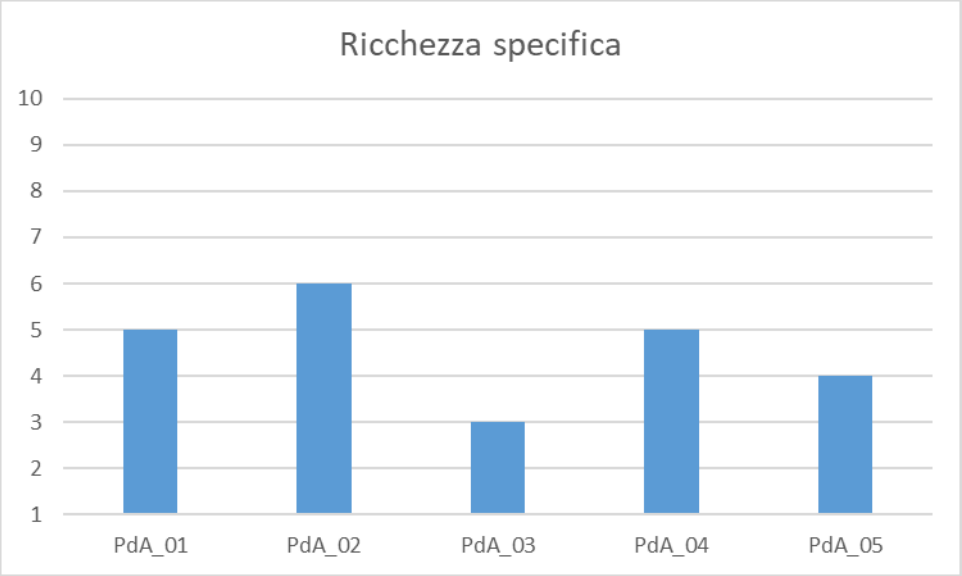


Fig. 11: Ricchezza specifica calcolata per ogni punto di ascolto.

Tab. 5: Altri indici calcolati per le specie ornitiche.

Indice	Valore
Shannon & Wiener	0,93
NP/P	0,57
Valore ornitico	30,19

Sulla base di quanto sopra riportato si evidenzia che, durante i rilievi, l'ordine maggiormente contattato è stato quello dei Passeriformi (N=7; 64%) e il punto di ascolto in cui sono state rilevate più specie è stato il PdA_02 (N=6) mentre quello in cui ne sono state registrate di meno è stato il PdA_03 (N=3). Inoltre, tra le specie dominanti (N=6; 54%), sono emerse soprattutto specie prevalentemente sinantropiche come: il gabbiano reale (*Larus michahellis*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*), il merlo (*Turdus merula*), il rondone comune (*Apus apus*), il verzellino (*Serinus serinus*) e la passera d'Italia (*Passer italiae*). Passando invece alla Frequenza relativa (F%) l'unica specie contattata in tutte le stazioni (F=100%) è stata la tortora dal collare.

Il rapporto NP/P pari a 0,57 indica una non elevata specializzazione dell'avifauna presso l'area di indagine mentre il valore ornitico pari a 30,19 segnala una comunità ornitica non di pregio (facendo un confronto con il valore ornitico medio calcolato da Brichetti & Gariboldi, 1992 = 50,40). Inoltre l'indice di diversità di Shannon & Wiener (H'=0,93) mostra una bassa qualità del sito dal punto di vista della diversità specifica.

Infine, consultando la Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. (www.geoportalregioneliguria.it), come precedentemente indicato, presso l'area di indagine (in prossimità di PdA_04 e PdA_05) vengono segnalate 12 specie ornitiche, di cui 8 (67%) contattate nei suddetti rilievi e nessuna inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'All. C della L.R. n.28/2009.

Tab. 6: Specie ornitiche segnalate nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. presso l'area di indagine.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine	Rilievi 2023
1	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Caradriformi	X
2	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	Columbiformi	
3	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	Columbiformi	X
4	7610	Allocco	*Strix aluco*	Strigiformi	
5	7950	Rondone comune	*Apus apus*	Caprimulgiformi	X
6	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	Passeriformi	X
7	11870	Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi	X

8	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	Passeriformi	
9	15490	Gazza	*Pica pica*	Passeriformi	
10	15912	Passera d'Italia	*Passer italiae*	Passeriformi	X
11	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	Passeriformi	X
12	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	Passeriformi	X

Complessivamente, sia da quanto emerso dai rilievi sul campo che da quanto segnalato nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss., l'area di indagine risulta essere interessata dalla presenza di 15 specie, di cui nessuna inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'All. C della L.R. n.28/2009.

Tab. 7: Checklist complessiva delle specie ornitiche presenti nell'area di indagine.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine
1	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Caradriformi
2	6651	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	Columbiformi
3	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	Columbiformi
4	6870	Tortora selvatica	*Streptopelia turtur*	Columbiformi
5	7610	Allocco	*Strix aluco*	Strigiformi
6	7950	Rondone comune	*Apus apus*	Caprimulgiformi
7	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	Passeriformi
8	11460	Culbianco	*Oenanthe oenanthe*	Passeriformi
9	11870	Merlo	*Turdus merula*	Passeriformi
10	12670	Occhiocotto	*Sylvia melanocephala*	Passeriformi
11	15490	Gazza	*Pica pica*	Passeriformi
12	15912	Passera d'Italia	*Passer italiae*	Passeriformi
13	16400	Verzellino	*Serinus serinus*	Passeriformi
14	16490	Verdone	*Chloris chloris*	Passeriformi
15	16530	Cardellino	*Carduelis carduelis*	Passeriformi

Per quanto concerne le altre classi di animali, durante i rilievi è stato osservato, presso il PdA_05 1 esemplare adulto di rana verde dei Balcani (*Pelophylax kurtmuelleri*), specie alloctona introdotta nel 1941 a Borgomaro (IM) nel torrente Impero (Lanza, 1962) e ampiamente diffusa in diverse aree della Liguria centro-occidentale (Oneto *et al.*, 2021). Inoltre, il tratto del rio Pertusio oggetto di indagini presenta, ad oggi, delle caratteristiche tali (quasi totale assenza di acqua in alveo, arginature artificiali, assenza di un collegamento diretto con il mare ecc…) da escludere la presenza di una comunità ittica al suo interno.
Passando alla componente vegetazionale, come illustrato dalla suddetta documentazione fotografica, l'area di intervento ricade in un contesto ambientale antropizzato e il tratto terminale del rio Pertusio mostra uno scarso grado di naturalità. Più nello specifico sono presenti tombinature, argini artificiali e, nei tratti a cielo aperto (sia nelle camere che a monte della prima tombinatura), la vegetazione è caratterizzata prevalentemente da specie erbacee e arbustive di invasione non di pregio (es. rovi, canna domestica (*Arundo donax*) ecc…). Gli unici alberi osservati in prossimità dell'area di indagine, ad esclusione di alcuni giovani esemplari di fico (*Ficus carica*) situati all'interno della camera aperta ubicata in prossimità dell'incrocio tra Strada Casai e la Strada Statale Aurelia, sono quelli pertinenti al verde urbano o condominiale e che non saranno interessati direttamente dalle opere in progetto.

Conclusioni

L'area interessata dagli interventi è collocata all'interno di un centro urbano, al di fuori di aree naturali protette, siti Natura 2000 ed elementi della Rete Ecologica Regionale. Sia il tratto terminale del rio Pertusio che il suo intorno ricadono in un contesto ambientale fortemente antropizzato e non è stata riscontrata la presenza di habitat tutelati e/o di pregio.
Per quanto concerne l'avifauna, sulla base di quanto precedentemente illustrato, la comunità rilevata è risultata comunque nel suo complesso rappresentata da specie comuni, spesso gregarie e/o sinantropiche, e tipiche di aree urbane. Sia da quanto noto in bibliografia che da quanto rilevato sul campo non sono

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

emerse specie di alto valore conservazionistico e inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'All. C della L.R. n.28/2009.

Per quanto riguarda invece le altre classi faunistiche è stato solamente osservato 1 anfibio alloctono (rana verde dei Balcani) mentre, ad oggi, le caratteristiche del tratto del rio Pertusio indagato escludono la presenza di ittiofauna al suo interno.

Concludendo, nell'attuazione delle opere in progetto, non si evidenziano potenziali impatti sulle componenti bionaturalistiche dell'area.

Si raccomanda tuttavia, durante la realizzazione degli interventi, di:

- ridurre al minimo la produzione di rifiuti e di rumore;
- effettuare, se necessari, i tagli della vegetazione arbustiva ed erbacea nel tratto a cielo aperto ubicato a monte dell'imbocco della tombinatura al di fuori del periodo di nidificazione dell'avifauna (ovvero dal 01 marzo al 30 giugno);
- 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.

COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003942 del 06/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc
COMUNE DI RIVA LIGURE - Prot 0003821 del 03/05/2023 Tit 10 Cl 10 Fasc

Bibliografia

1. Baccetti N., Fracasso G. & Commissione Ornitologica Italiana., 2021 – Lista CISO-COI 2020 degli Uccelli italiani. *Avocetta*, 45.
2. Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1981 - Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
3. Brichetti P. & Gariboldi A., 1992 – Un "valore" per le specie ornitiche nidificanti in Italia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 62 (3-4): 73-87.
4. Lanza B., 1962 – On the introduction of *Rana ridibunda* Pallas and *Rana castebeiana* Shaw in Italy. *Copeia*, 3: 642-643.
5. Oneto F., Ottonello D. & Rosa G., 2021 – Anfibi e Rettili di Liguria. Edizioni Il Piviere. Pp: 197.
6. Shannon C.E. & Wiener W., 1963 - Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana.