Firmato digitalmente da SARTIRANA FABIANO C=IT

LAVORI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO ATTUALE DEL RIO TORRE NEL CENTRO ABITATO DI SANTO STEFANO AL MARE (IM) - CUP: D35H17000070001



RELAZIONE NATURALISTICA

FEBBRAIO 2025

COMMITTENTE	**Comune di Santo Stefano al Mare** Lungomare E. D Albertis, 4 18010 – Santo Stefano al Mare (IM)
RELAZIONE TECNICA	
Ce.S.Bi.N. srl Ce.S.Bi.N s.r.l. Via San Vincenzo 2 - 16121 Genova +39 327-9380153 info@cesbin.it C.F./P.I. 02135030993	**A cura di:** **Agr. Dott. Fabiano Sartirana** **Agr. Dott.ssa Claudia Turcato**

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 degli interventi in progetto **2**
Area di indagine **2**
Materiali e metodi **7**
Risultati **14**
Conclusioni **23**
Bibliografia **24**

Premessa

La presente relazione tecnica, redatta dagli scriventi nell'ambito dell'incarico conferito dal Comune di Santo Stefano al Mare (IM) con Det. n.383 del 15/11/2024, fornisce un inquadramento naturalistico dei tratti centrale e terminale del Rio Torre e di alcuni suoi affluenti, in cui sono in progetto degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico finanziati con fondi del Decreto del Ministero dell'Interno del 19/05/2023.

Descrizione degli interventi in progetto

Come introdotto in premessa, gli interventi in progetto sono finalizzati alla mitigazione del rischio idrogeologico di alcuni tratti del Rio Torre e di alcuni suoi affluenti. Più precisamente sono previsti:

1. la realizzazione di un canale scolmatore nel tratto terminale del Rio Torre, in prossimità di Via Roma, dove è già presente lo scatolare che convoglia l'acqua in mare;
2. la sistemazione del tratto centrale del Rio Torre, in prossimità del campo sportivo e nel punto di confluenza con il rio presente in sponda destra idrografica;
3. la sistemazione del tratto tombinato dell'affluente del Rio Torre che si sviluppa sotto Via Terzorio;
4. il ripristino della sezione del rio (ad oggi intubato) proveniente da Strada Porsani, in un canale a cielo aperto con sezione trapezoidale, nel tratto con argini in terra, e rettangolare in quello con sponde in pietra e cemento.

Per l'esecuzione dei lavori sarà necessario l'accesso in alveo e verranno utilizzati comuni mezzi (come pale meccaniche, escavatori ecc…) e ordinaria attrezzatura da cantiere. Non è prevista invece la realizzazione di aree di stoccaggio dei materiali.

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 verifica di assoggettabilità alla VIA regionale.

Per tutti i dettagli relativi agli aspetti tecnici e realizzativi delle opere si rimanda alla documentazione tecnica redatta dall'Ing. Tiziano De Silvestri e dall'Ing. Luca Cordeglio, e a quanto a disposizione dell'Ufficio Tecnico del Comune di Santo Stefano al Mare.

Area di indagine

L'area indagata si trova nel centro abitato di Santo Stefano al Mare, lungo i tratti centrale e terminale del Rio Torre e lungo alcuni suoi affluenti, ricadendo prevalentemente in un contesto ambientale antropizzato. Secondo quanto qui in seguito illustrato, per fornire un migliore inquadramento naturalistico, le indagini hanno riguardato un'area più estesa rispetto alle zone puntuali direttamente interessate dagli interventi in progetto.



Fig.1: Inquadramento dell'area indagata (Q.GIS 3.10.1 – Open Street Map – Scala 1:5.000).



Fig.2: Inquadramento dell'area indagata (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1:5.000).

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 (RER), come illustrato nella seguente figura.



Fig.3: Inquadramento dell'area indagata rispetto alla RER e ai siti Natura 2000 (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1:10.000).

Inoltre il Rio Torre e i suoi affluenti, sono dei corpi idrici temporanei con estesi periodi di asciutta durante l'anno che non permettono la presenza di una comunità ittica al suo interno.



Fig.4: Stato del Rio Torre in data 15/10/2024.

Inoltre, come già descritto nel precedente capitolo e come indicato nelle seguenti figure e immagini, gli interventi in progetto (numerati secondo l'ordine del sopraindicato elenco) riguardano solo alcuni tratti del Rio Torre e dei suoi affluenti e non l'intera area di indagine.

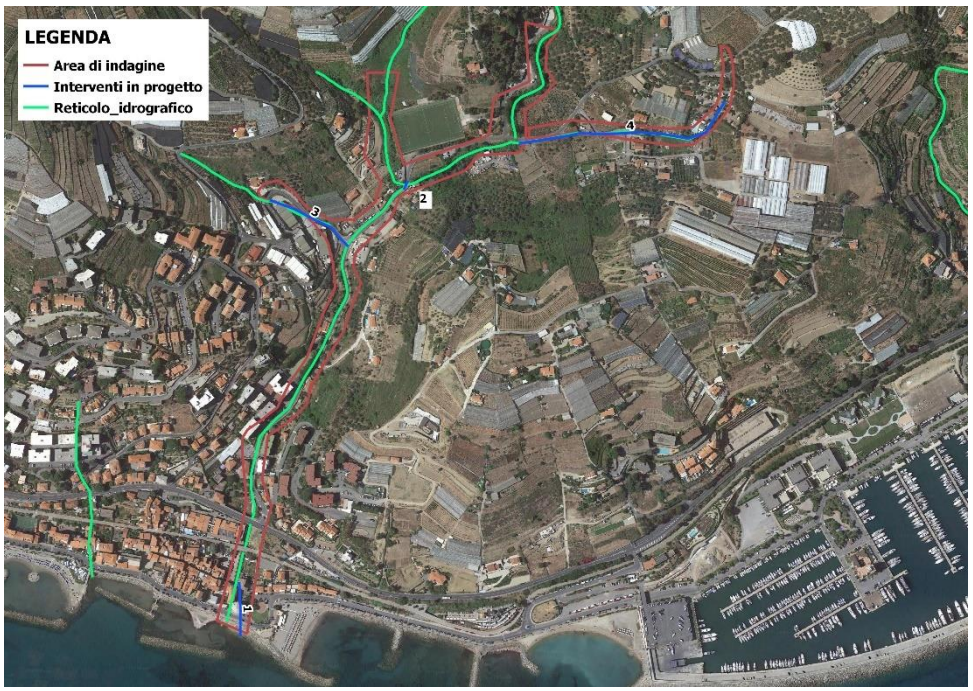


Fig.5: Inquadramento degli interventi in progetto (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1:5.000).



Fig.6: Tratto terminale del Rio Torre, subito a monte di dove è in progetto lo scolmatore (Intervento 1).



Fig.7: Confluenza in prossimità del campo sportivo (Intervento 2).



Fig.8: Via Terzorio (Intervento 3).



Fig.9: Strada Porsani (Intervento 4).

Inoltre dalla consultazione della Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. sul Geoportale Regionale (www.geoportal.regione.liguria.it) non emergono segnalazioni di specie faunistiche e botaniche all'interno dell'area di indagine.
Pertanto, sulla base di quanto sopra esposto e delle tipologie ambientali presenti, si è ritenuto di focalizzare i rilievi sull'avifauna oltre che sulla flora e vegetazione.

Materiali e Metodi

Avifauna

Per quanto concerne l'avifauna le indagini sono state effettuate in data 28/01/2025 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 state individuate 10 stazioni di rilievo, localizzate lungo l'area di intervento e nel suo intorno, soprattutto in prossimità dei tratti a cielo aperto dei corpi idrici. Sono state invece escluse dalle indagini tutte le zone tombinate, ad esclusione di quelle interessate dai lavori in progetto, come illustrato nella seguente figura.

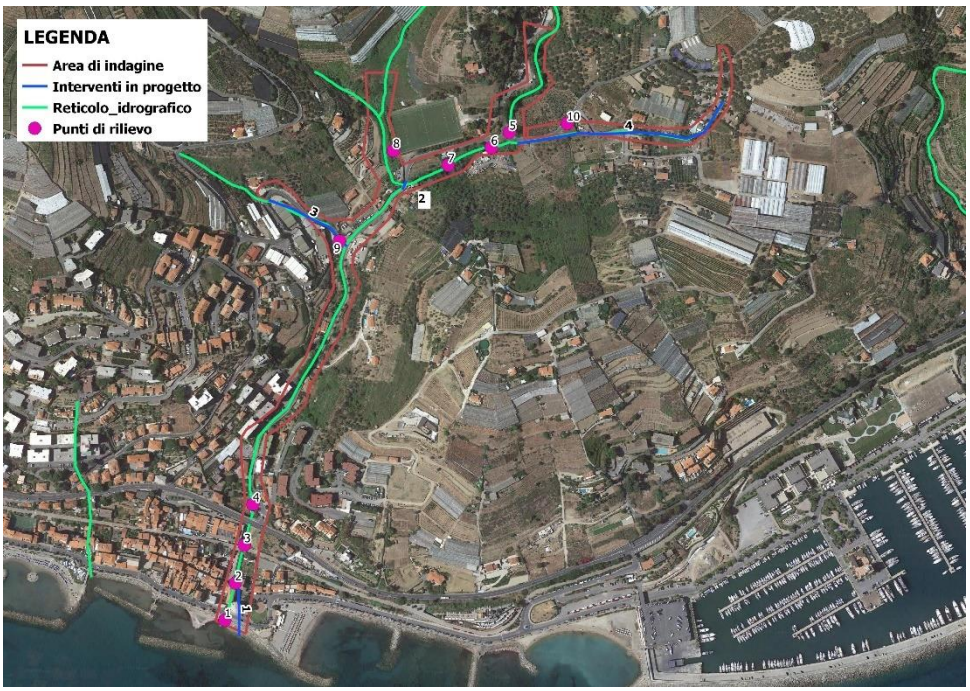


Fig.10: Stazioni di rilievo per l'avifauna (Q.GIS 3.10.1 – Google Satellite – Scala 1: 5.000).

Tab.1: Stazioni di rilievo per l'avifauna.

ID	UTM WGS84		Località	Ambienti
1	411483	4854335	tratto focivo del Rio Torre	ambiente costiero, corso d'acqua (tombinato) e area urbana
2	411499	4854392	imbocco di Via Roma	corso d'acqua (a cielo aperto) e area urbana
3	411513	4854450	parcheggio di Via Conio	corso d'acqua (a cielo aperto) e area urbana
4	411527	4854513	a monte della SS Aurelia	corso d'acqua (a cielo aperto) e area urbana
5	411922	4855087	inizio di Strada della Pineta	corso d'acqua (a cielo aperto), vegetazione ripariale e coltivi
6	411894	4855063	Strada Ponte Romano	corso d'acqua (a cielo aperto) e vegetazione ripariale
7	411828	4855036	Strada Ponte Romano	corso d'acqua (a cielo aperto) e vegetazione ripariale
8	411743	4855059	campo sportivo	corso d'acqua (a cielo aperto), vegetazione ripariale e coltivi
9	411660	4854919	inizio di Via Terzorio	corso d'acqua (tombinato) e area urbana
10	412011	4855101	inizio di Strada Porsani	corso d'acqua (tombinato), coltivi e zona residenziale

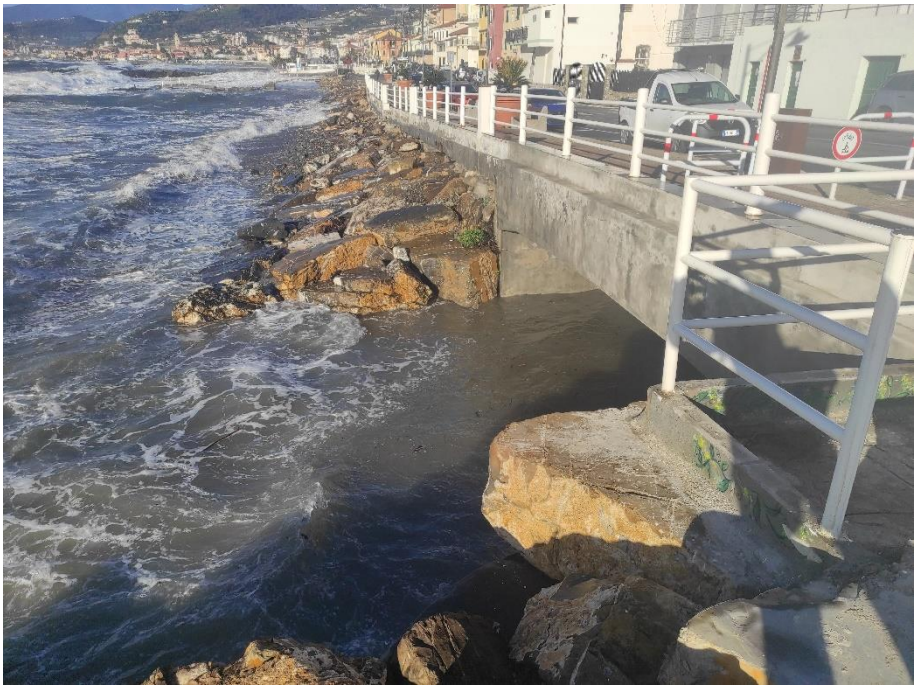


Fig.11: Stazione di rilievo 01.



Fig.12: Stazione di rilievo 02.



Fig.13: Stazione di rilievo 03.



Fig.14: Stazione di rilievo 04.



Fig.15: Stazione di rilievo 05.



Fig.16: Stazione di rilievo 06.



Fig.17: Stazione di rilievo 07.



Fig.18: Stazione di rilievo 08.



Fig.19: Stazione di rilievo 09.



Fig.20: Stazione di rilievo 10.

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 Excel della Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss. allegato alla presente relazione tecnica) e, in seguito, analizzate per il calcolo di diversi indici che saranno esposti nel prossimo capitolo.

Indagini floristico-vegetazionali

Nella prima fase conoscitiva sono stati esaminati i documenti esistenti forniti dal committente e si è proceduto alla realizzazione della cartografia di screening della vegetazione del sito all'interno dell'area oggetto di indagini principali.

A tale indagine preliminare si è affiancata la verifica in campo volta a fornire informazioni di dettaglio sull'area oggetto di indagini. Il sopralluogo è stato indispensabile per espletare le seguenti attività:

- verifica dell'effettiva distribuzione di tipologie vegetazionali per la redazione di una carta della vegetazione;
- raccolta punti delle specie vegetali, con particolare riferimento alle specie esotiche invasive;
- verifica dell'eventuale presenza di Habitat Rete Natura 2000;
- raccolta di materiale fotografico.

Per quanto riguarda la cartografia della vegetazione e degli habitat è stato utilizzato il tracciato record fornito da ARPAL (documenti IOP-CAOS-05-AR e IOP-CAOS-06-AR) per l'inserimento nel dataset regionale (layer Carta degli Habitat Areale). La vegetazione è stata classificata secondo due livelli:

- campo HAB_LIG: secondo il Quadro sinottico degli habitat di Liguria (Mariotti, 2008), categoria assegnata a ciascun poligono cartografato;
- campo HAB_NA2000: eventuali habitat di interesse comunitario (cioè inseriti nell'Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), codificati secondo la numerazione ufficiale con codice di quattro caratteri, categoria attribuita solo ai poligoni in cui la categoria ligure corrisponde a un habitat di interesse comunitario. L'individuazione degli habitat di interesse comunitario si è basata sul Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Biondi *et al.*, 2009).

La carta viene fornita in formato vettoriale (*shapefile*) e allegata alla presente relazione.

Durante le indagini in campo, infine, la presenza di specie di interesse conservazionistico ed esotiche è stata georeferenziata all'interno dell'area indagata. Le specie di interesse conservazionistico (o specie patrimoniali) includono gli endemismi (secondo Bartolucci *et al.,* 2018 e successivi aggiornamenti), le specie sottoposte a tutela legale (sono state considerate la Direttiva Habitat 92/43/CEE, le Convenzioni CITES e BERNA e la L.R. n.28/2009) e le specie di interesse fitogeografico (cioè specie al limite di areale, con distribuzione frammentata o disgiunta, rare a livello nazionale e/o regionale, ecc..). Le specie esotiche, invece, sono state individuate in base a Galasso *et al.*, 2018 e successivi aggiornamenti. I dati raccolti sono forniti in allegato secondo il Tracciato record per l'inserimento nella Banca Dati Regionale Li.Bi.Oss.

Risultati

Avifauna

Per quanto concerne l'avifauna, durante i rilievi sono state contattate 13 specie, di cui nessuna inserita nell'All.I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e nell'All.C della L.R. n.28/2009, come illustrato nella seguente tabella.

Tab.2: Specie ornitiche contattate, con i relativi numeri di esemplari, ripartite per punto d'ascolto.

ID PdA	Codice Euring	Specie		N°	All. I Dir. 2009/147/CE	All. C L.R. n.28/2009
01	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	2		
02	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
02	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
03	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	1		
03	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	1		
03	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
03	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	3		
04	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
04	15490	Gazza	*Pica pica*	1		
05	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	1		
05	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
05	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
05	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
05	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
05	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		
06	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
06	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
06	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
06	15490	Gazza	*Pica pica*	1		
07	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	2		
07	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
07	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
07	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
08	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	1		
08	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
08	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
08	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		
09	6651	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	1		
09	6840	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	2		
09	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
09	11210	Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	1		
10	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	1		
10	11870	Merlo	*Turdus merula*	1		
10	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	1		
10	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	1		
10	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	1		

Tab.3: *Check-list* delle specie ornitiche contattate durante i rilievi.

ID	Codice Euring	Specie		Ordine
1	5926	Gabbiano reale	*Larus michahellis*	Caradriformi
2	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	Columbiformi
3	6840	Piccione domestico	*Columba livia* forma domestica	
4	10190	Tortora dal collare	*Streptopelia decaocto*	
5	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	Passeriformi
6	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	
7	10990	Pettirosso	*Erithacus rubecula*	
8	11210	Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	
9	11870	Merlo	*Turdus merula*	
10	12770	Capinera	*Sylvia atricapilla*	
11	13110	Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*	
12	15390	Ghiandaia	*Garrulus glandarius*	
13	15490	Gazza	*Pica pica*	



Fig.21: Luì piccolo avvistato presso la stazione di rilievo 03.

Oltre alla **Ricchezza Specifica** (numero di specie contattate durante i rilievi), già precedentemente indicata (N=13), 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)**.

Tab.4: Frequenza relativa e Abbondanza relativa calcolate per le specie contattate presso le 10 stazioni.

ID	Codice Euring	Specie		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Totale	N %	F
1	5926	Gabbiano reale*	*Larus michahellis*	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	**3**	7,32	20%
2	6700	Colombaccio	*Columba palumbus*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	**1**	2,44	10%
3	6840	Piccione domestico	*Columba livia forma domestica*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**1**	2,44	10%
4	10190	Tortora dal collare*	*Streptopelia decaocto*	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	**4**	9,76	20%
5	10190	Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	2,44	10%
6	10200	Ballerina bianca	*Motacilla alba*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	**1**	2,44	10%
7	10990	Pettirosso*	*Erithacus rubecula*	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	**7**	17,07	70%
8	11210	Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	**1**	2,44	10%
9	11870	Merlo*	*Turdus merula*	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	**6**	14,63	60%
10	12770	Capinera*	*Sylvia atricapilla*	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	**4**	9,76	40%
11	13110	Luì piccolo*	*Phylloscopus collybita*	0	0	3	1	1	1	0	0	0	1	**7**	17,07	50%
12	15390	Ghiandaia*	*Garrulus glandarius*	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	**3**	7,32	30%
13	15490	Gazza	*Pica pica*	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	**2**	4,88	20%
Totale				**2**	**2**	**6**	**2**	**6**	**4**	**5**	**4**	**5**	**5**	**41**	**100,00**	

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

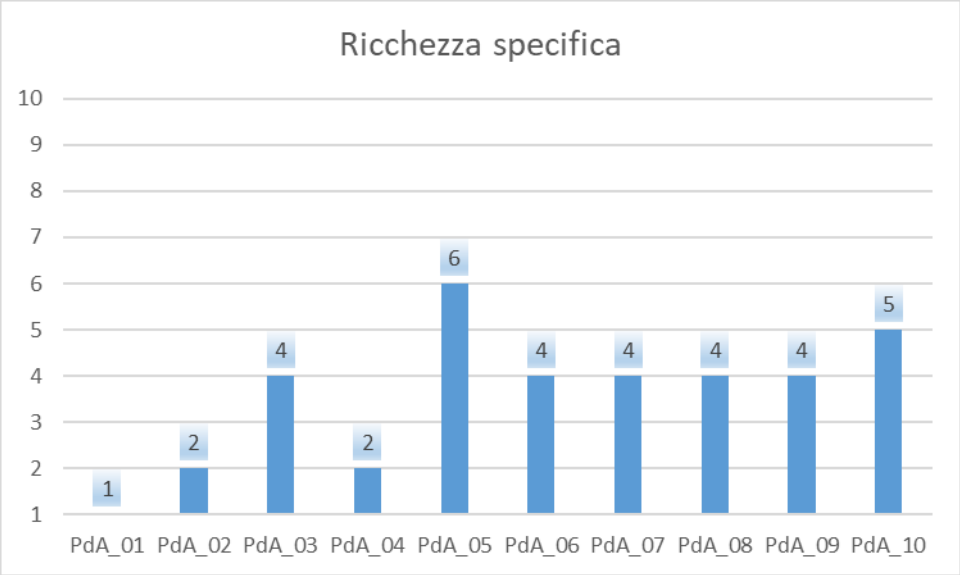


Fig.22: Ricchezza specifica calcolata per ogni punto di ascolto.

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

Indice	Valore
Shannon & Wiener	2,32
NP/P	0,44

Sulla base di quanto sopra riportato si evidenzia che, durante i rilievi, l'ordine maggiormente contattato è stato quello dei Passeriformi (N=9; 69%) e il punto di ascolto in cui sono state rilevate più specie è stato il PdA_05 (N=6) mentre quello in cui ne sono state registrate di meno è stato il PdA_01 (N=1). Inoltre, tra le specie dominanti (N=7; 54%), sono emerse specie prevalentemente comuni e sinantropiche e/o legate ad aree agricole, ambienti urbani e zone ecotonali come il gabbiano reale, il merlo (*Turdus merula*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*) e il luì piccolo (*Phylloscopus collybita*). Passando invece alla Frequenza relativa (F%) la specie più frequente (80%) è stata il pettirosso. Infine, il rapporto NP/P è risultato pari a 0,44 mentre l'indice di diversità di Shannon & Wiener H' pari a 2,32.

Indagini floristico-vegetazionali

Cartografia della vegetazione

La cartografia della vegetazione e degli habitat è stata realizzata all'interno di tutta l'area di indagine per una superficie complessiva indagata di circa 6 ettari. Nel complesso si tratta di un'area fortemente antropizzata dove complessivamente le categorie ascrivibili ad Habitat artificiali e sinantropici

costituiscono la netta maggioranza, con una superficie complessiva di circa 5,5 ettari. Le superfici rimanenti sono costituite sostanzialmente dal corso del Rio Torre e dei relativi micro-affluenti e da un piccolo robinieto.
Di seguito (Fig. 23) si inserisce lo stralcio cartografico della vegetazione presente nel sito mentre in allegato viene consegnato il file della cartografia in formato shapefile conforme al tracciato record regionale.
Non sono stati rinvenuti habitat di interesse comunitario né categorie vegetazionali di particolare interesse dal punto di vista naturalistico.
Di seguito si inserisce la descrizione delle categorie vegetazionali rinvenute nell'area indagata.

Acque correnti di torrenti e rivi minori costieri (cat. C.2.7.1.2.3)
Si tratta di una categoria utilizzata per descrivere i tratti di corsi d'acqua con alveo naturale o naturaliforme che si rinvengono a monte della confluenza (nei pressi del campo da calcio). La superficie cartografata ammonta a circa 4388 mq. Le rive di tali tratti risultano in massima parte occupate da specie sinantropiche invasive come *Arundo donax*.



Acque correnti di corsi d'acqua artificiali (canali, rogge, ecc.; cat. C.2.7.2)
Si tratta di una categoria utilizzata per descrivere i tratti di corsi d'acqua con sponde artificiali che si rinvengono nell'ultimo tratto del Rio Torre, poco prima dello sbocco in mare. Nell'alveo sono presenti alcune specie vegetali tipiche dei corsi d'acqua correnti come *Helosciadium nodiflorum,* insieme a specie più tipicamente ruderali come *Galium aparine* ed esotiche invasive come *Cyperus eragrostis* cfr.
La superficie cartografata ammonta a circa 464 mq.



H.1.2.3.3: Robinieti e nuclei boschivi d'invasione a robinia (*Robinia pseudoacacia*)

Si tratta di un piccolo tratto (533 mq) a ridosso del corso del Rio Torre in sponda sinistra a monte della confluenza caratterizzato da una vegetazione a dominanza di *Robinia pseudoacacia*.



Complessivamente sono stati cartografati circa 5,5 ettari di habitat artificiali e sinantropici che vengono di seguito elencati con le relative superfici:

- I.1.1: Habitat di zone urbanizzate residenziali a tessuto continuo (superficie: 23.797 mq);
- I.1.2: Habitat di zone urbanizzate residenziali a tessuto discontinuo (insediamenti sparsi; superficie: 236 mq);
- I.2.2: Habitat di reti stradali, autostradali, ferroviarie e altre infrastrutture tecniche (superficie: 5487 mq);
- I.3: Habitat di aree estrattive, cantieri, discariche (superficie: 492 mq);
- I.4: Habitat di zone verdi (superficie: 2249 mq);

- I.4.1: Parchi, ville, giardini, ecc. (superficie: 1986 mq);
- I.4.2: Habitat a verde di aree sportive (campi da gioco, ecc.; superficie: 2014 mq);
- I.5: Habitat di aree agricole (superficie: 6641 mq);
- I.5.2: Habitat di zone prevalentemente a colture permanenti (superficie: 1789 mq);
- I.5.2.1.1: Habitat di zone agricole con prevalenza di oliveti in coltura (superficie: 4380 mq);
- I.6: Habitat sinantropici diversi legati o meno alle zone agricole (superficie: 176 mq);
- I.6.1.1: Canneti ad *Arundo donax* (superficie: 3939 mq);
- I.7: Incolti (superficie: 2288 mq).

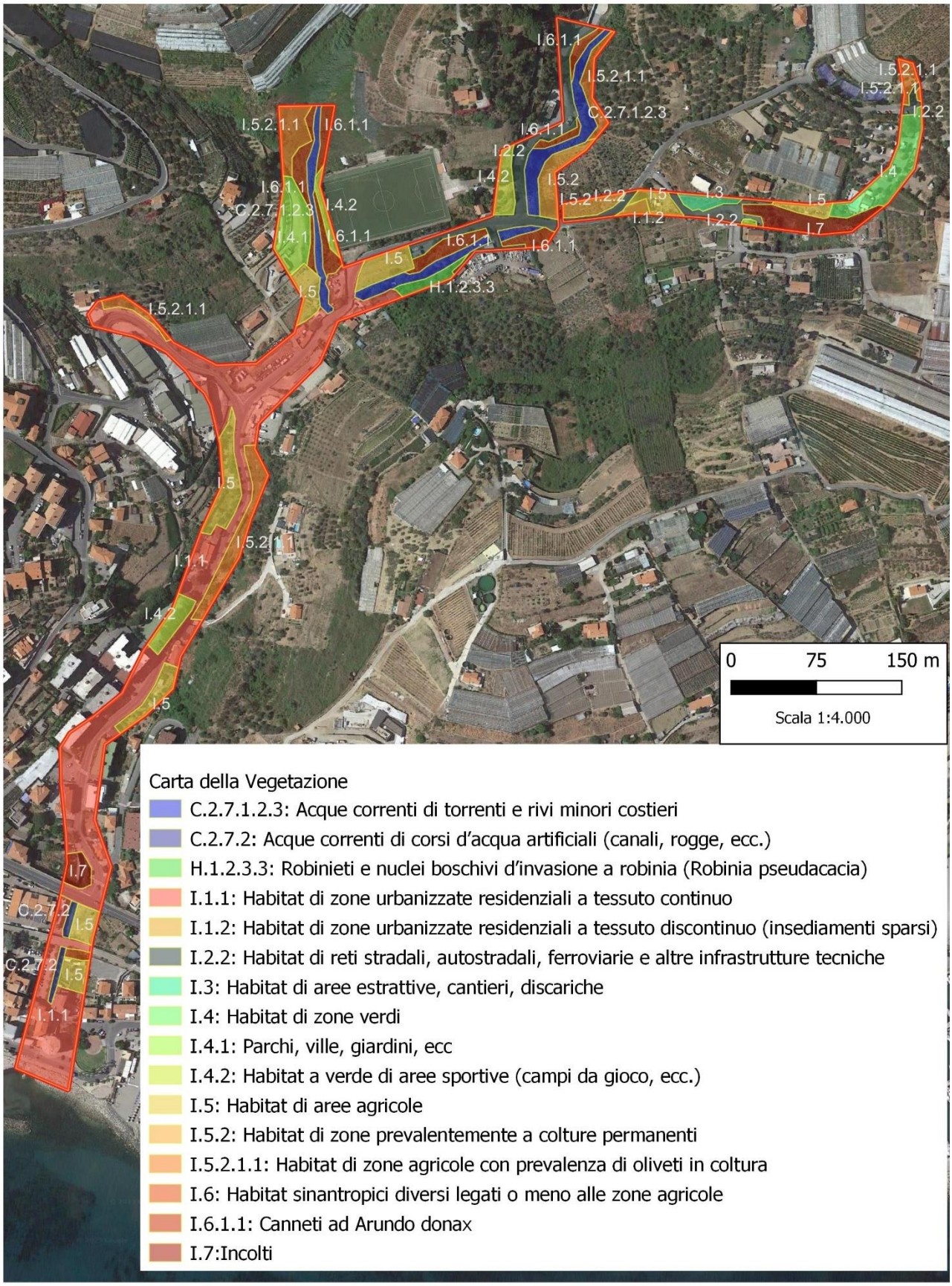


Fig.23: Carta della vegetazione dell'area di indagine.

Flora esotica invasiva

Le specie esotiche (o aliene) sono specie di animali e di piante originarie di altre regioni geografiche, volontariamente o accidentalmente introdotte sul territorio nazionale, che hanno sviluppato la capacità di costituire e mantenere popolazioni vitali allo stato selvatico. Queste specie possono entrare in concorrenza diretta con le specie presenti e alterare lo stato degli habitat e degli ecosistemi naturali. 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".



Fig.24: *Ricinus communis* in primo piano e *Arundo donax* sullo sfondo

I rilievi realizzati hanno permesso di identificare alcune specie elencate nella tabella 6 e rappresentate in figura 25.

Tab.6: Specie esotiche rinvenute nell'area di studio.

TAXON	ESOTICITA' (S/N)	FORMA BIOLOGICA
Arundo donax L.	archeofita invasiva	Geofita rizomatosa
Cyperus eragrostis Lam.	neofita invasiva	Geofite rizomatose
Erigeron canadensis L.	neofita invasiva	Terofita scaposa
Erigeron sumatrensis Retz.	neofita invasiva	Terofita scaposa
Oxalis pes-caprae L.	neofita invasiva	Geofita bulbosa
Ricinus communis L.	archeofita invasiva	Fanerofita arborea
Senecio pterophorus DC.	neofita invasiva	Camefita fruticosa

Complessivamente sono stati raccolti 33 dati puntuali e georeferenziati di specie alloctone il cui elenco completo è fornito in allegato, ordinato nel tracciato Libioss. La specie maggiormente presente anche a livello quantitativo risulta essere *Arundo donax,* seguita da *Oxalis pes-caprae* e *Senecio pterophorus*. Vista l'assenza di habitat o specie di interesse nell'area non si consigliano particolari interventi per il controllo

di tali specie che nell'area risultano inserite in un contesto completamente antropizzato.



Fig.25: Distribuzione specie esotiche nell'area di indagine.

Flora autoctona di interesse

Vista la forte antropizzazione del territorio non sono state rinvenute specie patrimoniali o di interesse nel sito.

Conclusioni

L'area interessata dagli interventi è collocata all'interno di un centro urbano, al di fuori di aree naturali protette, elementi della RER e siti Natura 2000. Da quanto emerso dalle indagini effettuate, i tratti dei corpi idrici interessati dal progetto sono in parte tombinati e in parte a cielo aperto ma con sponde artificiali e caratterizzati dalla presenza di vegetazione sinantropica e non di pregio, senza ricadere in habitat tutelati.

Interessati da lunghi periodi di asciutta durante l'anno, non presentano le condizioni idonee per la presenza di fauna acquatica (come pesci e anfibi).

Per quanto concerne l'avifauna, sulla base di quanto precedentemente illustrato, la comunità rilevata è risultata nel suo complesso rappresentata da specie comuni e sinantropiche e/o legate ad aree agricole, ambienti urbani e zone ecotonali. Non sono emerse invece specie di elevato valore conservazionistico e inserite negli allegati I della Dir. Uccelli 2009/147/CE e C della L.R. n.28/2009.

Per quanto riguarda la componente botanica, la cartografia della vegetazione mostra una netta maggioranza di categorie ascrivibili ad Habitat artificiali e sinantropici (aree insediate e coltivate) con una superficie complessiva pari al 91% dell'area indagata. Le superfici rimanenti sono costituite sostanzialmente dal corso del Rio Torre (con relativi affluenti) e da un piccolo robinieto. L'area è inoltre fortemente caratterizzata dalla presenza di specie esotiche che tuttavia, insistendo su un'area già fortemente compromessa dall'elevata presenza antropica e mancando completamente di elementi di interesse botanico non si ritiene debba essere soggetta a forme di gestione o controllo.

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:

- 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.*.

Bibliografia

1. Baccetti N., Fracasso G. & Commissione Ornitologica Italiana., 2021 – Lista CISO-COI 2020 degli Uccelli italiani. *Avocetta*, 45.
2. Bartolucci F., et al. 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology,* 152.2: 179-303.
3. 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
4. Blondel J., Ferry C. & Frochot B., 1981 - Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
5. Galasso G, Conti F, Peruzzi L, Ardenghi NMG, Banfi E, Celesti-Grapow L, Albano A, Alessandrini A, Bacchetta G, Ballelli S, Bandini Mazzanti M, Barberis G, Bernardo L, Blasi C, Bouvet D, Bovio M, Cecchi L, Del Guacchio E, Domina G, Fascetti S, Gallo L, Gubellini L, Guiggi A, Iamonico D, Iberite M, Jiménez-Mejías P, Lattanzi E, Marchetti D, Martinetto E, Masin RR, Medagli P, Passalacqua NG, Peccenini S, Pennesi R, Pierini B, Podda L, Poldini L, Prosser F, Raimondo FM, Roma-Marzio F, Rosati L, Santangelo A, Scoppola A, Scortegagna S, Selvaggi A, Selvi F, Soldano A, Stinca A, Wagensommer RP, Wilhalm T, Bartolucci F (2018) An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. Plant Biosystems 152 (3): 556–592. doi: 10.1080/11263504.2018.1441197;
6. Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.
7. Mariotti M., 2006 – Atlante degli Habitat Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria.
8. Shannon C.E. & Wiener W., 1963 - Mathematical Theory of Communication. University of Illinois Press, Urbana.