ricerca e consulenza ambientale

produzioni foto-cinematografiche

edizioni

Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.d.P. del 16.09.2010 e ss.ii.
(ex art. 10 del D.L. n. 91 del 24.06.2014)

Comune di ALBENGA

VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A. (C.D. SCREENING) DELL'INTERVENTO RELATIVO AI "LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL RIO FASCEO E DEL RIO CARENDETTA IN COMUNE DI ALBENGA (SV) - Cod. RenDiS 07IR066/G1" II Stralcio Funzionale.



PREPARATO DA	Dr. Geol. Guido Paliaga, *PhD* Dr. Alberto Pastorino Massimo Campora Renato Cottalasso Dr. Stefano Marsili		EMISSIONE	Luglio 2021
			REVISIONE 1	Dicembre 2021
			n° pagine:	37

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

SOMMARIO

1 PREMESSA 4
2 FINALITÀ DELL'INTERVENTO IN PROGETTO 4
3 SINTESI DEL PROGETTO 10
3.1 Rio Fasceo 10
3.2 Rio Carendetta 11
3.3 Allargamento del t. Carenda in corrispondenza della confluenza del r. Fasceo 11
3.4 Elenco dei pareri ed autorizzazioni acquisite 11
4 DEFINIZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO E DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE 12
4.1 Inquadramento geografico e geomorfologico 12
4.2 Siti Rete Natura 2000 14
4.3 Pianificazione Regionale 16
4.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR) 16
4.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) 16
4.3.3 Piano di Coordinamento della Costa (PTC) 19
4.3.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA) 19
4.3.5 Piano di Bacino 20
4.4 Pianificazione Provinciale 22
4.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale 22
4.5 Pianificazione Comunale 23
4.5.1 PRG Vigente 23
5 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE 26
5.1 Biodiversità, Flora e Fauna 26
5.2 Geologia e geomorfologia 26
5.3 Acque superficiali e sotterranee 26
5.4 Atmosfera e qualità dell'aria 28
5.5 Rumore e vibrazioni 29
5.6 Paesaggio 30
5.7 Usi attuali del territorio interessato direttamente o indirettamente dalle opere 30
6 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI 32
6.1 Valutazione sulle interferenze con sottoservizi e altre opere 32
6.2 Quantificazione e provenienza delle risorse naturali utilizzate 32
6.3 Quantificazione dei rifiuti e loro destinazioni 33
6.4 Rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze e le tecnologie utilizzate 34
6.5 Inquinamento e disturbi ambientali generabili nella realizzazione delle opere e nel loro utilizzo 34
6.6 Rischio Archeologico 34
6.7 Rischi durante le attività di cantiere 34
7 OPERE DI MITIGAZIONE 35
7.1 Ricostituzione di un doppio corridoio ecotonale su entrambe le sponde 35

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

7.2 Apposizione di cassette nido per passeriformi, civetta e bat box 36
7.3 Sistemazione di necromasse arboree 37
7.4 Periodo di taglio 37

ALLEGATI

A. Relazione faunistico-vegetazionale.
B. Tavola 1: rilievo faunistico -vegetazionale dell'area di progetto – formato pdf, shapefile e dxf.
C. Tavola 2: localizzazione opere di mitigazione – formato pdf, shapefile e dxf.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta su incarico del Comune di Albenga a Il Piviere s.r.l. quale Studio Preliminare Ambientale a supporto della procedura di "Verifica di assoggettabilità a V.I.A. (c.d. screening)", ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/2006 dell'intervento denominato "Lavori di messa in sicurezza idraulica del rio Fasceo e del rio Carendetta" – II° Stralcio funzionale. Il I° Stralcio funzionale risulta già realizzato ed in esercizio.

Il I° stralcio funzionale non era stato sottoposto a procedura di Verifica ma l'approvazione della D.G.R. 59 del 2018, "Indirizzi inerenti l'assoggettamento alle procedure di VIA dei progetti di cui al punto 7 lett. o) Allegato IV alla parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 ss.mm.ii. "Opere di canalizzazione e di regolazione dei corsi d'acqua" - ex art. 17 c. 5 L.R. n 29 del 28 dicembre 2017 (Disposizioni collegate alla legge di stabilità per l'anno 2018), ha specificato la necessità di effettuare tale procedura.

Quindi, malgrado l'iter progettuale in esame fosse già in stato avanzato, è stato attivato dal Comune di Albenga il bando per lo svolgimento delle attività oggetto della presente relazione che, per tale ragione, analizza il progetto allo stato esecutivo.

I contenuti tecnici della presente relazione, presentati nei paragrafi seguenti e in allegato, sono redatti in conformità a quanto contenuto nell'allegato IV-bis e V della parte seconda del D.Lgs. 152/2006, così come modificato ed integrato dall'art. 22 del D.lgs 104/2007.

2 FINALITÀ DELL'INTERVENTO IN PROGETTO

I rii Fasceo e il suo affluente in sponda sinistra Carendetta di Rapalline, sono affluenti in sponda sinistra del torrente Carenda (fig. 2.1). In figura 2.2 si riporta l'inquadramento dell'area su cartografia catastale.

Il progetto si inquadra negli interventi previsti dal piano di bacino del torrente Carenda al fine di mitigare il rischio idrogeologico. L'area compresa tra i due rii e quella esterna ad essi, risulta in Fascia A e parzialmente in Fascia B secondo la cartografia delle fasce di inondabilità del Piano di Bacino del torrente Carenda (fig. 2.3). Tali aree risultano esposte al pericolo di inondabilità per eventi con tempo di ricorrenza 50 anni e sono state interessate dai fenomeni alluvionali avvenuti nel novembre 2014 (fig. 2.4).

La motivazione dell'esposizione al rischio idraulico è stata individuata nell'inadeguatezza della sezione idraulica dei rii Fasceo e Carendetta di Rapalline. Il confinamento dell'alveo dei due rii avvenuto nel tempo rende le sezioni attuali inadeguate alle portate previste con tempo di ritorno cinquantennale.

La presenza di edilizia residenziale sparsa e delle attività di coltivazione in serra, a fronte della pericolosità idraulica sopra esposta, determina la presenza di rischio idraulico elevato/molto elevato rappresentati dalla cartografia in figura 2.5.

Il progetto, inserito negli interventi programmati secondo il Piano di Bacino del t. Carenda, ha la finalità di ridurre la pericolosità idraulica e quindi il rischio idraulico, mediante l'adeguamento delle

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

sezioni idrauliche dei rii Fasceo e Carendetta nel tratto compreso tra la loro confluenza e la SP 3 e l'argine in sponda destra del t. Carenda in corrispondenza della confluenza con il rio Fasceo.

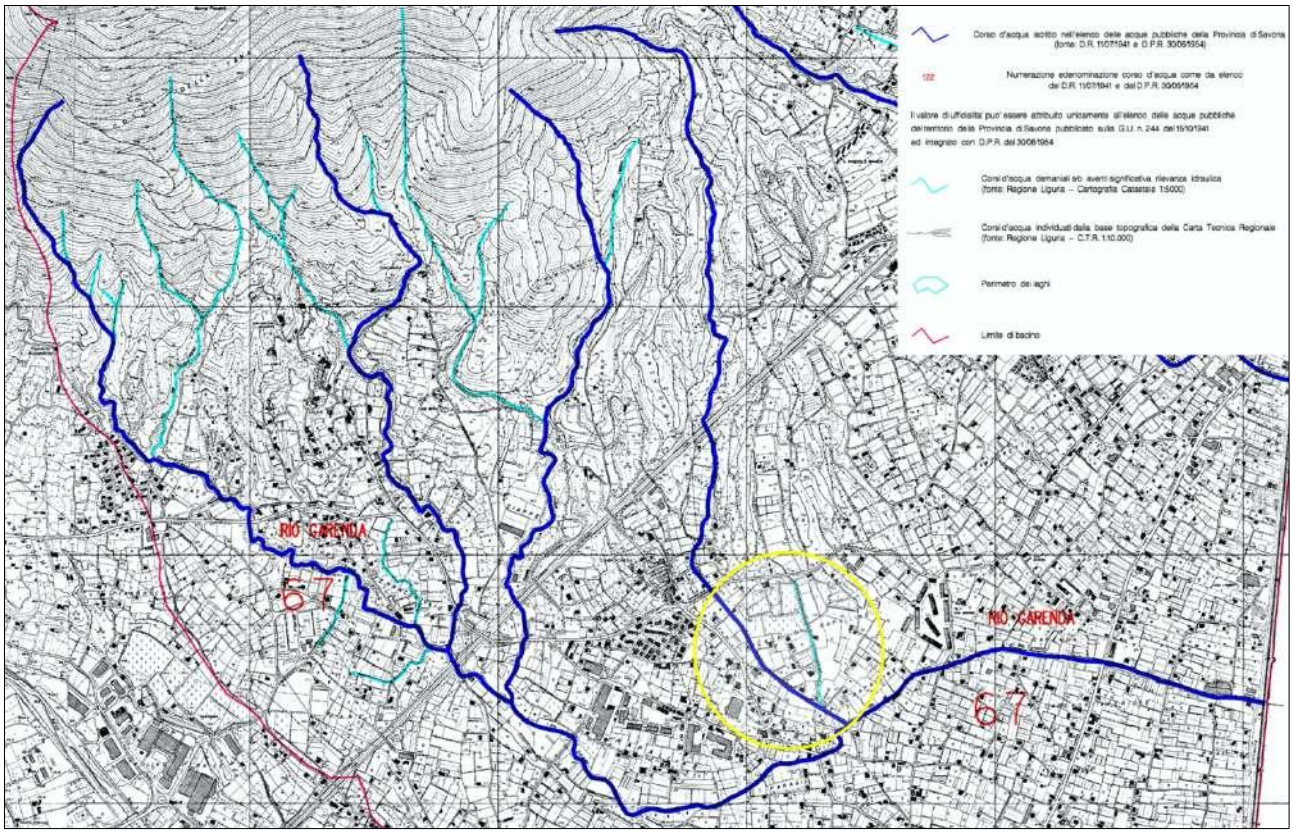


Figura 2.1 Stralcio della cartografia del reticolo idrografico del Piano di Bacino del torrente Carenda con ubicazione della zona di interesse (cerchio giallo).

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

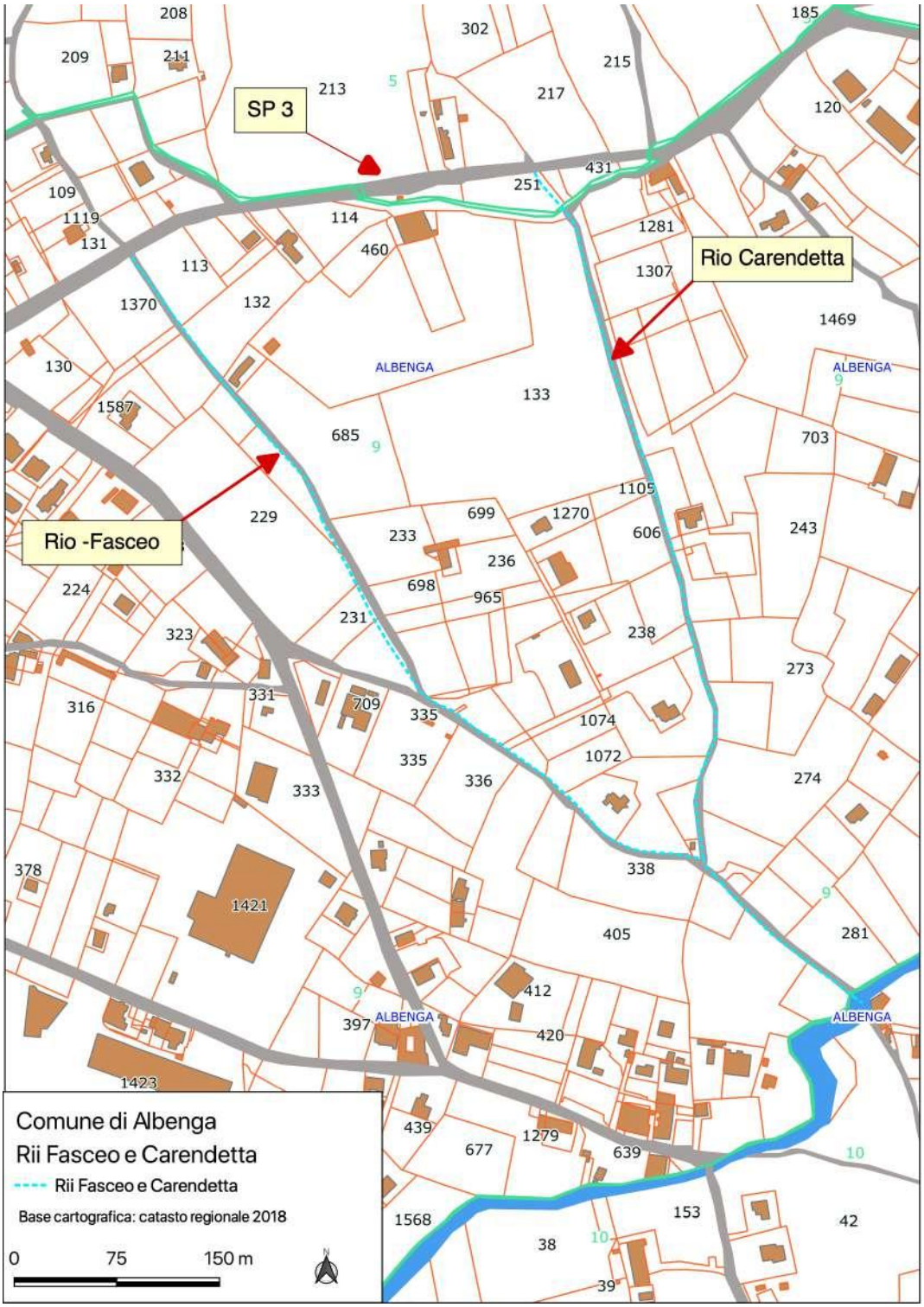


Figura 2.2 Inquadramento dell'area su cartografia catastale.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

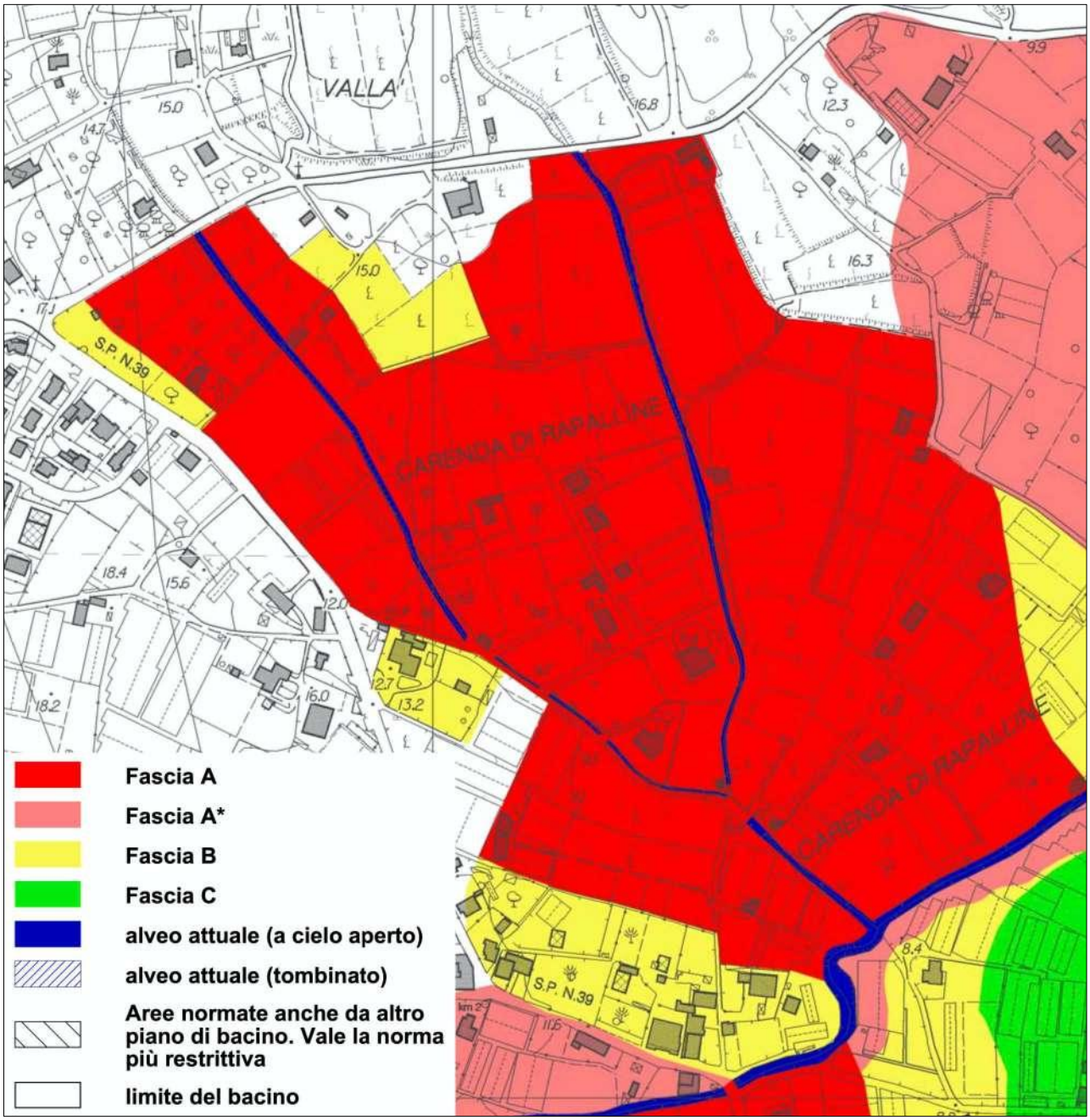


Figura 2.3 Stralcio della cartografia delle fasce di inondabilità dei rii Fasceo e Carendetta dal Piano di Bacino del torrente Carenda.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

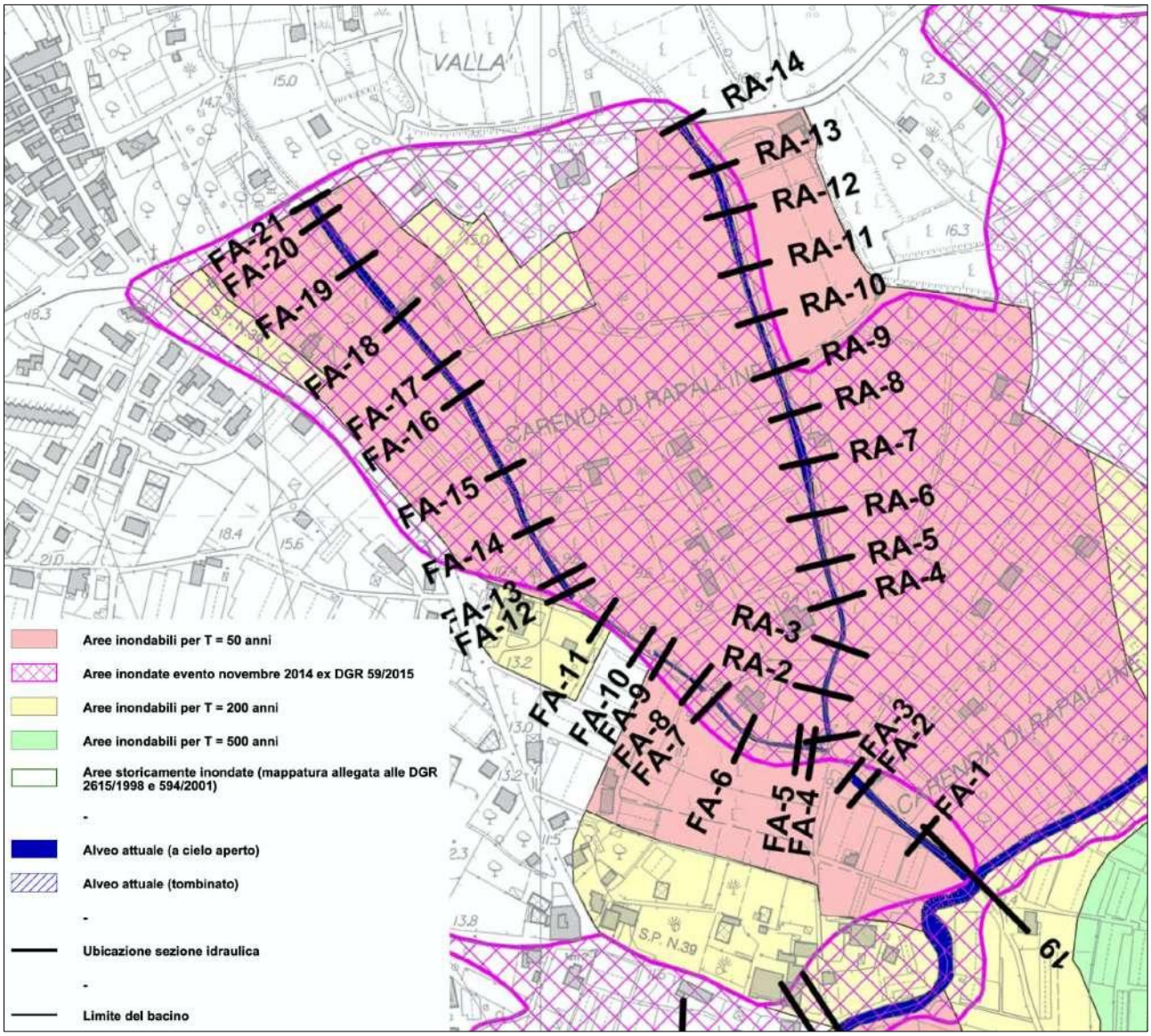


Figura 2.4 Stralcio della cartografia delle aree inondabili dei rii Fasceo e Carendetta dal Piano di Bacino del torrente Carenda.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

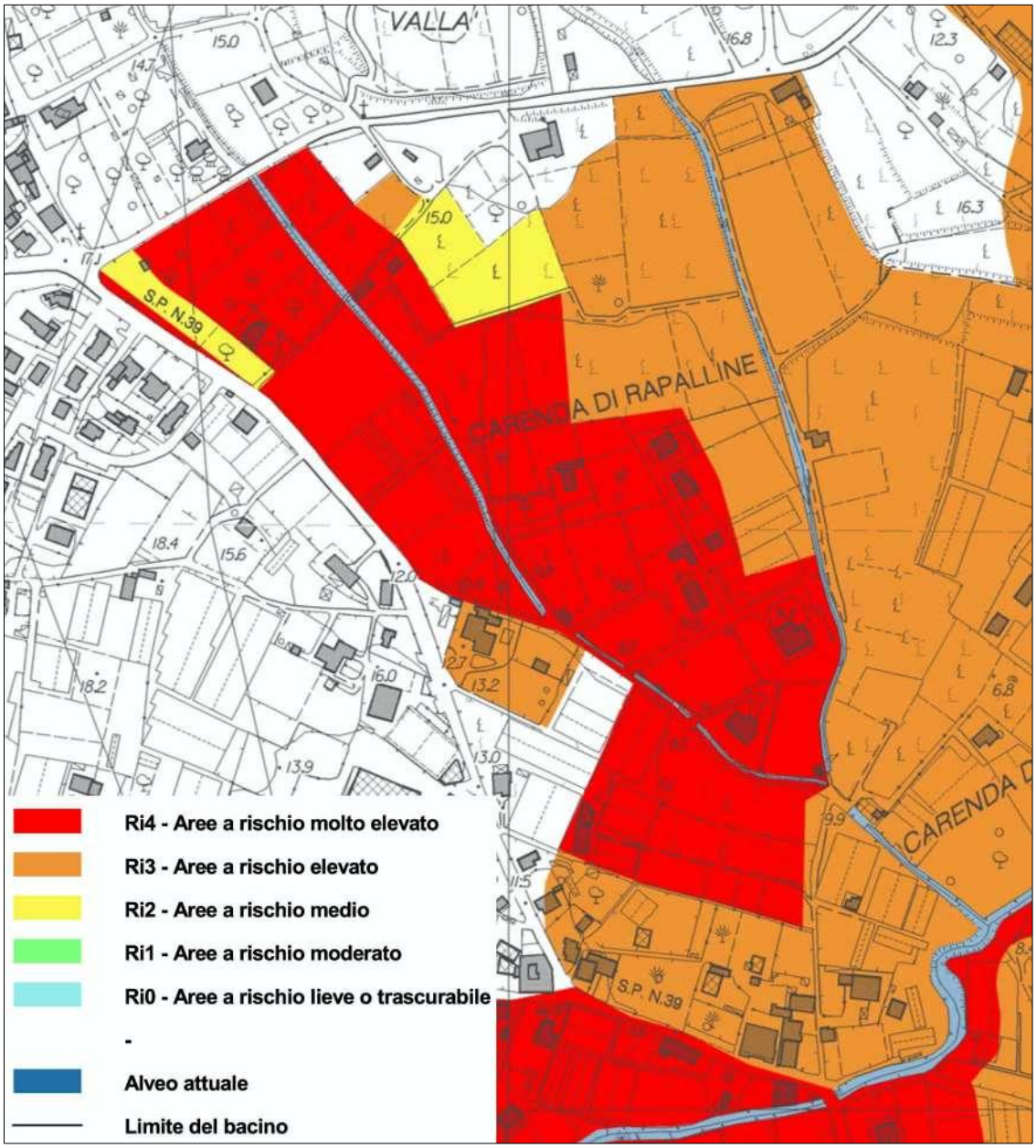


Figura 2.5 Stralcio della cartografia del rischio idraulico dei rii Fasceo e Carendetta dal Piano di Bacino del torrente Carenda.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

3 SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto, redatto da StAigeS srl – agosto 2020/revisione novembre 2021, rappresenta il II° stralcio funzionale degli interventi previsti dal Comune di Albenga lungo il t. Carenda per mitigare il rischio idraulico.

Il I° stralcio, già realizzato, ha previsto l'adeguamento della sezione del rio Fasceo nel tratto poco a monte rispetto alla sua confluenza con il rio Carendetta e la confluenza con il t. Carenda.

Il II° stralcio prevede il completamento delle opere di mitigazione con l'adeguamento delle sezioni dei rii Fasceo e Carendetta nei tratti a valle della SP3 allo smaltimento delle portate 200-ennali. L'adeguamento prevede l'allargamento e approfondimento delle sezioni idrauliche e la rimozione degli attraversamenti che rappresentano elementi di criticità rispetto al deflusso. Il progetto esecutivo, approvato dal comune di Albenga con Determina Dirigenziale n. 986 del 06/04/2017, presenta tutte le autorizzazioni previste dalla normativa, ovvero:

- parere n. 19/2016 del 27/07/2016 rilasciato dal Comitato Tecnico di Bacino della Regione Liguria;
- autorizzazione idraulica rilasciata dal Settore Difesa del Suolo di Savona e Imperia con decreto
- dirigenziale n. 5960 del 12/12/2016;
- autorizzazione paesaggistica n. 116/2016 del 14/11/2016;
- parere positivo prot. n. 18974 del 07/11/2016 rilasciato dalla Soprintendenza Archeologica Belle
- Arti e Paesaggio della Liguria;
- nulla osta prot. n. 43681 del 07/10/2016 rilasciato dall'ASL n. 2 Savonese.

La presente relazione è stata redatta in base al progetto redatto da StAiges srl nella revisione del Novembre 2021, alla quale si rimanda per ogni dettaglio.

Gli interventi a progetto interessano 3 distinte e complementari zone: il rio Fasceo, il rio Carendetta e la confluenza tra il rio Fasceo ed il t. Carenda.

3.1 Rio Fasceo

Il rio Fasceo, nel tratto compreso tra la SP3 e la confluenza con il rio Carendetta, da monte verso valle: la sezione trasversale sarà allargata a 4,0 m per uno sviluppo di 380 m e a 4,5 m nel successivo sviluppo di 230 m. Gli argini saranno costituiti da muri in c.a. che localmente, a causa della presenza di edifici nelle vicinanze o per necessità di contenimento degli scavi, saranno sostituiti da cordoli su micropali.

L'attuale sezione trasversale risulta mediamente inferiore a 2,67 m, ovvero alla larghezza dell'attraversamento al di sotto della SP3, con tratti anche notevolmente inferiori. Gli argini sono in parte in terra e in parte costituiti da muri in c.a.: si vedano le tavole di progetto 1F (stato di fatto), 4F (stato di progetto) e 7 (sezioni).

Attraversamenti di accesso a proprietà private: 3 dei 4 attraversamenti attualmente presenti lungo il tratto in oggetto saranno realizzati in c.a. gettato in opera. Il 4° attraversamento (quello più a valle)

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

sarà sostituito da una percorrenza stradale lungo l'argine in sponda sinistra, a partire da quello immediatamente a monte.

3.2 Rio Carendetta

Il rio Carendetta, nel tratto compreso tra la SP3 e la confluenza con il rio Fasceo: il nuovo alveo sarà costituito dal un profilo ad U in c.a. di larghezza 3,0 m ed altezza 2,0 m per uno sviluppo complessivo di 510 m.

Al fine di consentire la parziale permeabilità del fondo, saranno realizzate finestrature di 0,3 m x 1,0 m ogni 10 m di sviluppo lineare (ottemperanza a C.T. di bacino (cfr. Parere n. 19 del 27/07/2016).

L'attuale sezione trasversale risulta mediamente inferiore a 2,0 m.

Gli argini sono in parte in terra, nel tratto di monte e in quello terminale, e altrove costituiti da muri in pietra e muri in c.a.: si vedano le tavole di progetto 3C (stato di fatto), 6C (stato di progetto) e 8 (sezioni).

3.3 Allargamento del t. Carenda in corrispondenza della confluenza del r. Fasceo

Completamento dell'allargamento del t. Carenda in corrispondenza della confluenza con il rio Fasceo, come previsto dal Piano di Bacino Stralcio del t. Carenda: sarà realizzato mediante arretramento e regolarizzazione dell'argine in sponda destra fino al raggiungimento della prevista sezione trasversale di 15,0 m.

L'argine sarà costituito da una scogliera in massi naturali di terza categoria, cementati (Tav. 13 di progetto). La protezione degli edifici limitrofi sarà garantita dalla realizzazione di cordoli su pali in aderenza agli edifici stessi.

3.4 Elenco dei pareri ed autorizzazioni acquisite

Il progetto esecutivo è stato redatto sulla base del progetto definitivo approvato dal comune di Albenga con Determina Dirigenziale n. 986 del 06/04/2017.

Il progetto ha acquisito le seguenti autorizzazioni e pareri:

- *Parere n. 19/2016 del 27/07/2016 rilasciato dal Comitato Tecnico di Bacino della Regione Liguria;*
- *Autorizzazione idraulica rilasciata dal Settore Difesa del Suolo di Savona e Imperia con decreto dirigenziale n. 5960 del 12/12/2016;*
- *Autorizzazione paesaggistica n. 116/2016 del 14/11/2016;*
- *Parere positivo prot. n. 18974 del 07/11/2016 rilasciato dalla Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio della Liguria;*
- *Nulla osta prot. n. 43681 del 07/10/2016 rilasciato dall'ASL n. 2 Savonese.*

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

4 DEFINIZIONE DEL QUADRO PROGRAMMATICO E DELLA COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

4.1 Inquadramento geografico e geomorfologico

L'area di progetto è localizzata nella piana di Albenga, nella sua porzione centro-settentrionale (fig. 4.1). Il rio Carendetta è affluente in sponda sinistra del rio Fasceo, il quale a sua volta è affluente in sponda sinistra del t. Carendetta.

Il rio Carendetta è interessato dagli interventi in progetto per uno sviluppo di 510 m rispetto ai complessivi 2322 m circa, mentre il rio Fasceo per 610 m rispetto ai complessivi 3630 m circa.

Entrambi i rii si sviluppano a partire dai rilievi che limitano la piana di Albenga a nord; la zona di testa dei rispettivi bacini idrografici si trova a circa 475 m slmm per il rio Fasceo, nelle vicinanze di Cima dell'Uomo, mentre a circa 127 m slmm per il rio Carendetta. Lo sviluppo dei rispettivi bacini idrografici è quindi limitato ma, per quanto riguarda il rio Fasceo, interessa un'area caratterizzata da una discreta energia del rilievo.

I tratti di alveo interessati dal progetto, per entrambi i rii, si sviluppano nella parte pianeggiante a partire dall'attraversamento sotto la SP 3 e fino alla confluenza con il t. Carenda (fig 4.2). Entrambi i rii, nel tratto di interesse, sono il risultato del probabile progressivo confinamento laterale ad opera dell'uomo.

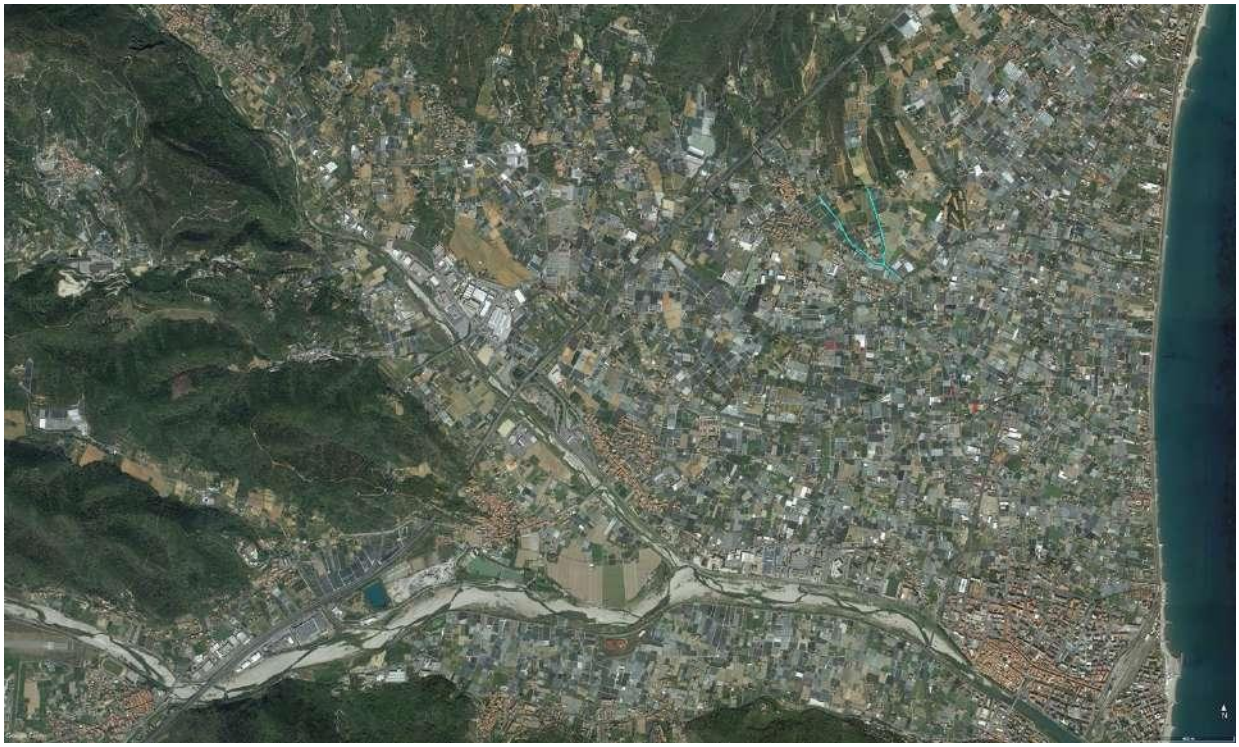


Figura 4.1 Localizzazione dei tratti dei rii in progetto su fotografia satellitare.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065



Figura 4.2 Localizzazione dei tratti dei rii in progetto su fotografia satellitare.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

4.2 Siti Rete Natura 2000

L'area di progetto si trova immediatamente a nord e a monte della parte terminale del sito Natura 2000 ZSC "M. Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero" (IT1324910, istituita dal DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017) e del corridoio ecologico per specie di ambiente acquatico che collega il primo con il mare (fig. 4.4).

La componente relativa all'arretramento dell'argine in sponda destra del t. Carenda ed alla sua riprofilatura interessa il corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici che rappresenta il collegamento del sito Natura 2000 con il mare.

Per le caratteristiche specifiche della ZSC IT 1324910 si rimanda alla relazione specialistica in Allegato A.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

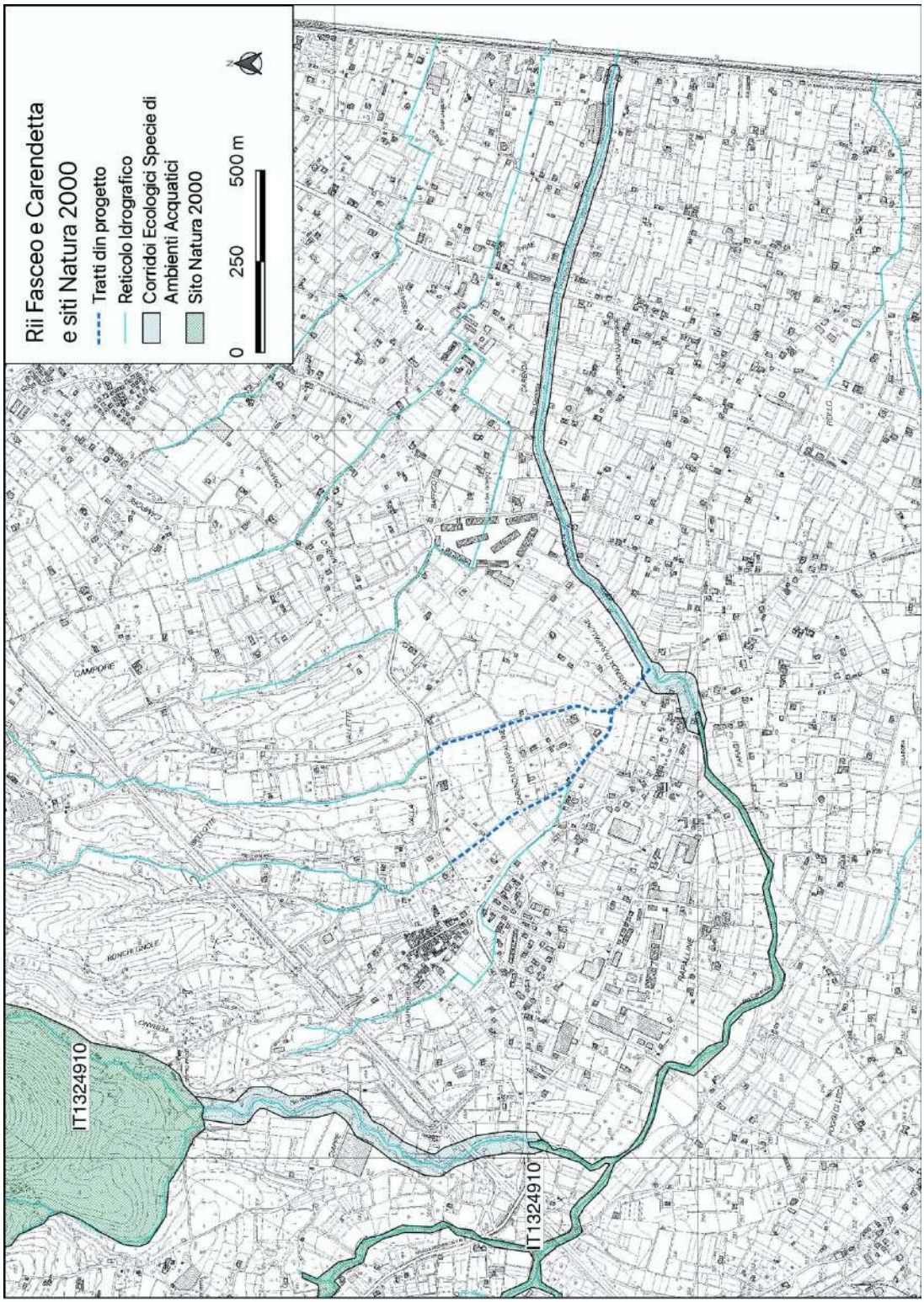


Figura 4.4 Localizzazione dell'area di progetto rispetto alla rete Natura 2000 e ai corridoi ecologici per specie di ambienti acquatici.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

4.3 Pianificazione Regionale

4.3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)

Con la deliberazione n.110 del 18 febbraio 2020, la Giunta regionale ha approvato, ai sensi dell'articolo 14 della legge regionale n.36/1997, il Documento preliminare del progetto di Piano territoriale regionale (Ptr) e il relativo Rapporto ambientale preliminare.

Il nuovo Piano territoriale regionale, in linea con le indicazioni della legge urbanistica regionale, propone una visione strategica di lungo periodo di sviluppo del territorio ligure.

Il Piano approfondisce i 3 temi geografici della città, dell'entroterra e della costa ed è articolato in 4 fascicoli; l'area di progetto appartiene all'ambito costiero e dunque rientra nell'ambito del 4° fascicolo: "Aver cura della costa", il cui principio di base è mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici. Il progetto in esame, riducendo il rischio idraulico, risulta coerente con tali principi.

4.3.2 Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP)

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a governare sotto il profilo paesistico le trasformazioni del territorio ligure.

Il Piano paesistico è stato adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990), il PTCP è esteso all'intero territorio regionale. Il Consiglio regionale, con la delibera n.18 del 2 agosto 2011, ha approvato la variante di salvaguardia della fascia costiera: in questa sezione, alla voce aggiornamenti, è possibile consultare il piano così come è stato modificato.

Il Piano si articola su 3 livelli: territoriale, locale e puntuale ed è vigente fino all'entrata in vigore del prossimo Piano Paesaggistico Regionale.

In relazione all'assetto morfologico, l'area di progetto è interamente compresa nel regime normativo di Modificabilità di tipo B (fig. 4.5), normata all'art. 67:

Art. 67 Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo B (MO-B)

1. *Tale regime si applica in tutte le parti del territorio non assoggettate ai regimi normativi di cui ai restanti articoli della presente Sezione.*
2. *Gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale*

In relazione all'assetto vegetazionale, l'area di progetto è interamente compresa nel regime normativo COL-IDS-CO, ovvero del consolidamento delle colture in impianti di serre diffusi (fig. 4.6).

Infine, in relazione all'assetto insediativo, l'area ricade nella zonizzazione ID-MA, ovvero degli insediamenti diffusi in regime di Mantenimento (fig. 4.7), normati all'art. 44 del Piano:

Art. 44 insediamenti Diffusi - Regime normativo di MANTENIMENTO (ID-MA)

1. Tale regime si applica là dove l'assetto insediativo abbia conseguito una ben definita caratterizzazione e un corretto inserimento paesistico, tali da consentire un giudizio positivo sulla

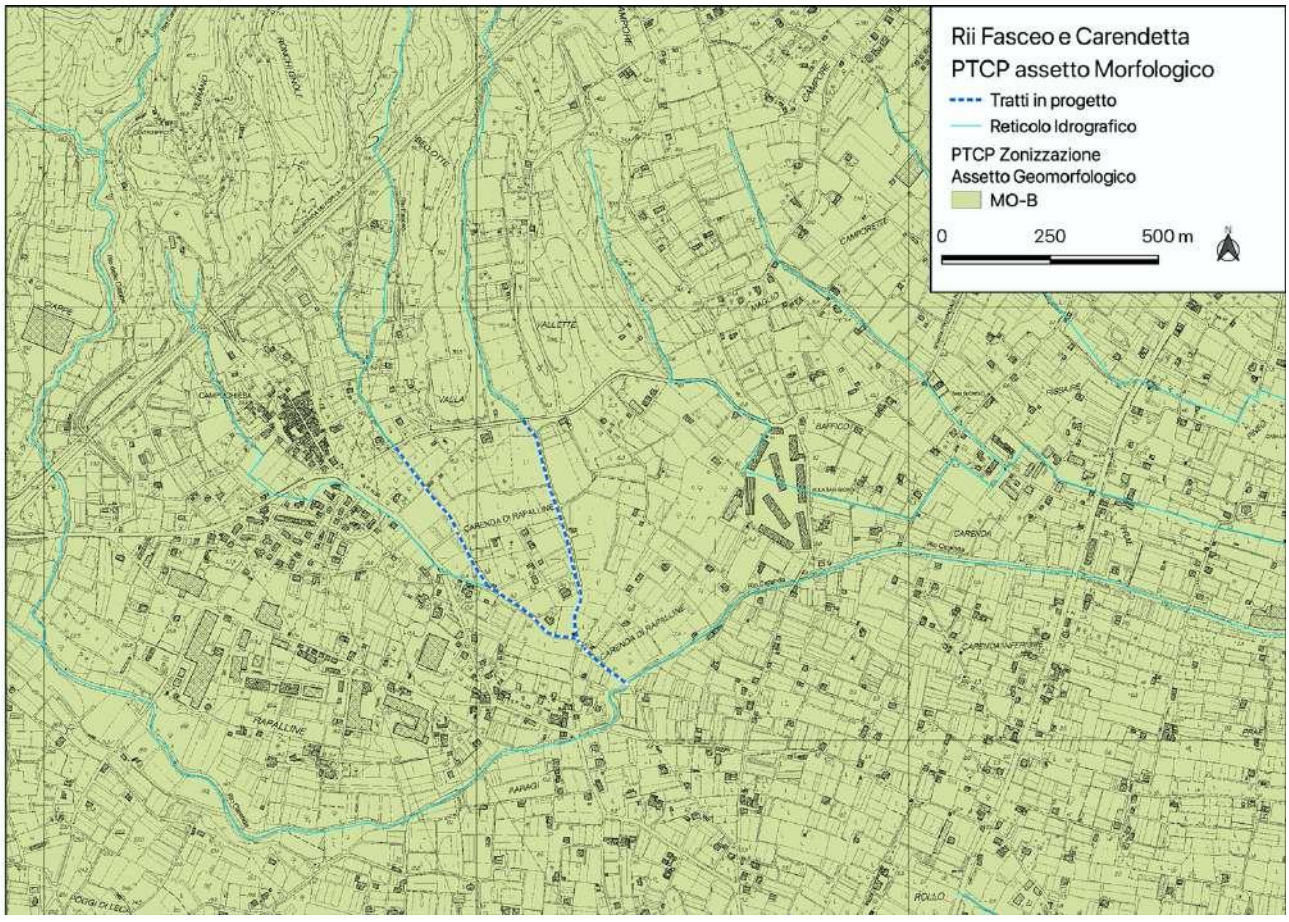
sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

situazione complessiva in atto, non suscettibile peraltro di essere compromesso dalla modificazione di singoli elementi costituenti il quadro d'insieme o da contenute integrazioni del tessuto edilizio.

2. L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente immutati i caratteri complessivi dell'insediamento in quanto vi si riconosce l'espressione di un linguaggio coerente ed un equilibrato rapporto con il contesto ambientale.

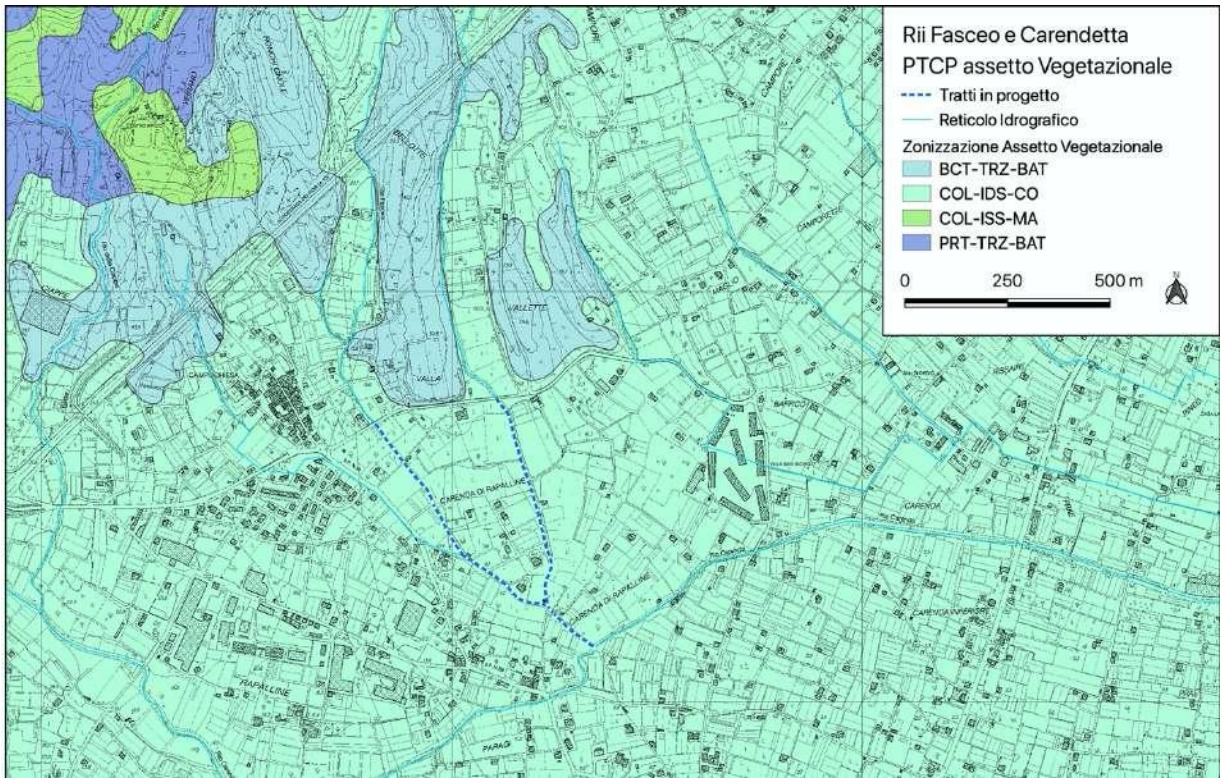
3. Sono pertanto consentiti esclusivamente interventi di limitata modificazione delle preesistenze ed eventualmente di contenuta integrazione dell'insediamento purché nel rispetto dei caratteri peculiari della zona e dei suoi rapporti con l'ambito paesistico.

4. Per far fronte a quelle carenze di ordine funzionale che possono influire sulla stessa qualità dell'ambiente e sulla sua fruizione, con particolare riferimento alla accessibilità ed ai parcheggi, sono consentiti interventi anche relativamente più incidenti sull'assetto dell'insediamento.

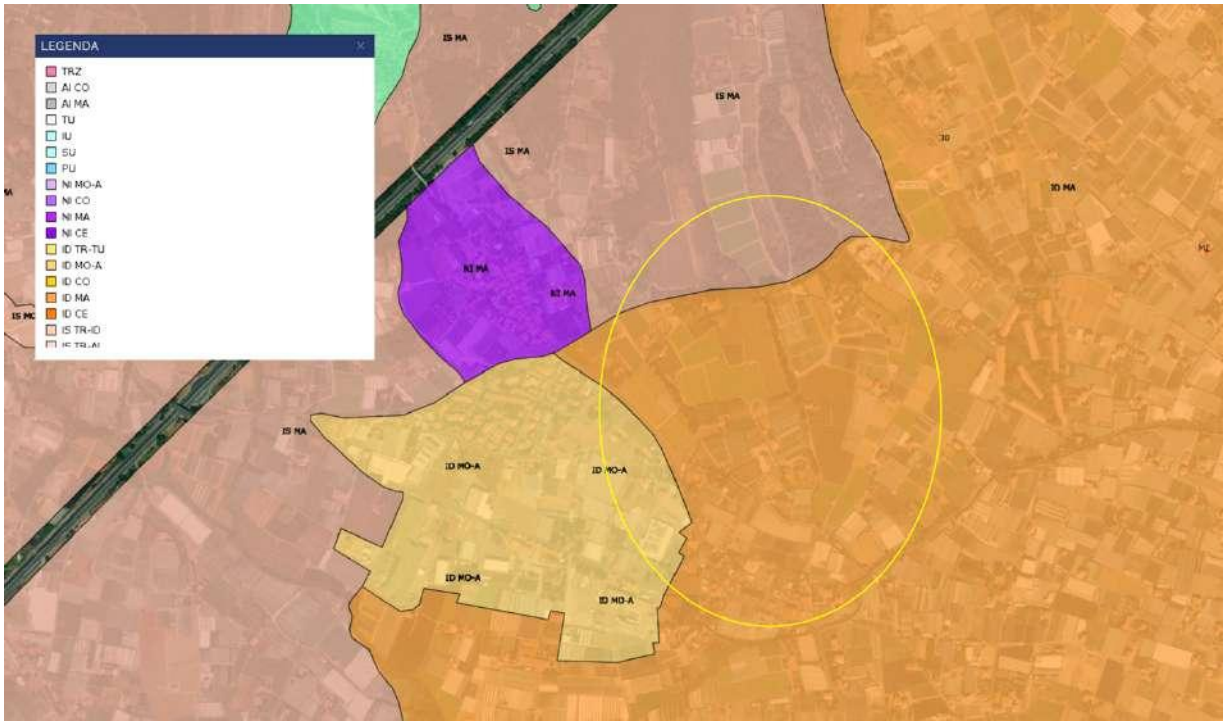


4.5 Stralcio dell'assetto morfologico del PTCP nell'area di progetto.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065



4.6 Stralcio dell'assetto Vegetazionale del PTCP nell'area di progetto.



4.7 Stralcio dell'assetto insediativo del PTCP nell'area di progetto (ovale giallo).

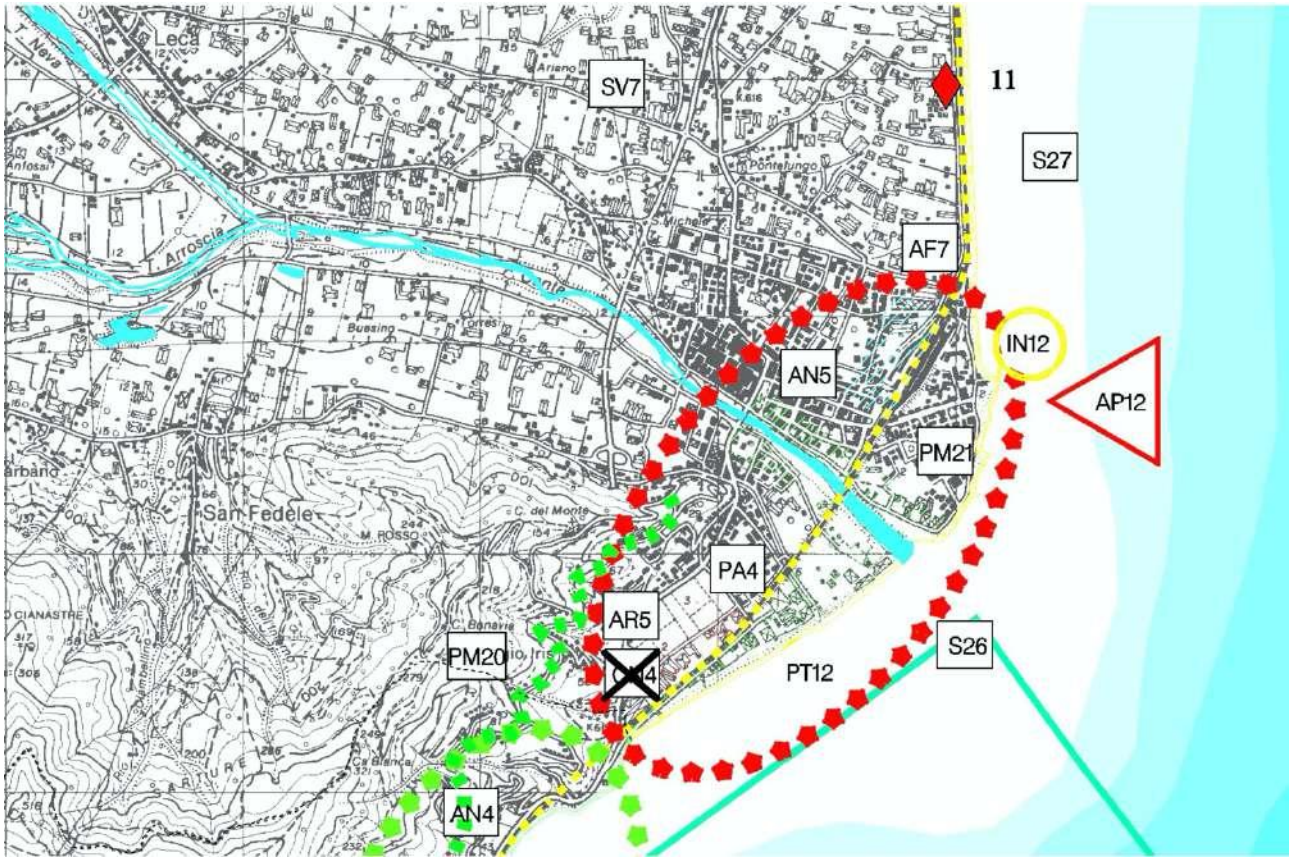
sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

4.3.3 Piano di Coordinamento della Costa (PTC)

Il Piano territoriale di Coordinamento della Costa è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati al di sotto dei 200 m di quota.

La costa è ripartita dal Piano secondo 41 Ambiti di Progetto e 13 Ambiti per la Tutela Attiva.

L'area di progetto in oggetto si trova al margine esterno dell'Ambito di Progetto AP12 - Albenga. Le attività previste sono in ogni caso compatibili con le indicazioni del Piano.



4.8 Stralcio del Piano di tutela della Costa; l'area di progetto si trova a nord e al di fuori dello stralcio.

4.3.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il vigente PTA 2016-2021 è stato aggiornato con deliberazione del Consiglio regionale n.11 del 29 marzo 2016.

Il t. Carenda non è individuato quale corpo idrico superficiale significativo, a differenza del t. Centa; non sono presenti quindi livelli di indagine relativamente al t. Carenda.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

Il PTA identifica l'acquifero della piana di Albenga e lo tipizza in funzione dello stato quantitativo e qualitativo: l'area di progetto ricade nell'acquifero codificato CI_ASV01_B il cui stato qualitativo e quantitativo risulta "Non buono" e a "Scadente" (fig. 4.9).

Le pressioni che determinano tali condizioni derivano essenzialmente dall'elevato numero di concessioni a derivare presenti nella Piana di Albenga, il cui effetto è l'ingressione del cuneo salino, e nell'impiego di prodotti chimici nella pratica agricola, i quali determinano la criticità qualitativa dell'acquifero.

Il progetto in oggetto non comporta un aumento o diminuzione di carico delle pressioni.

Codice Corpo idrico	NOME	Stato Chimico	Superi_SC	incertezza	criterio
CI_ASV01_A	CENTA e MINORI	BUONO		bassa	MEDIA VOL>80%
CI_ASV01_B	CENTA e MINORI	NON BUONO	Nitrati - Solfati - Triclorometano - Dibromoclorometano - Conducibilita'	bassa	MEDIA VOL>20%

Codice Corpo idrico	NOME	Stato Quantitativo	incertezza	Criterio
CI_ASV01_A	CENTA e MINORI	BUONO	bassa	FREATIMETRIE
CI_ASV01_B	CENTA e MINORI	SCADENTE	alta	INTRUSIONE

4.9 Stralcio del Piano di tutela della Costa; l'area di progetto si trova a nord e al di fuori dello stralcio.

4.3.5 Piano di Bacino

Il Piano di Bacino stralcio del t. Carenda è stato approvato con DCP n.47 del 25.11.2003, mentre l'ultima variante è avvenuta con DdDG n. 176 del 25/06/2018 in vigore dall'11/07/2018.

Il rio Fasceo e il suo affluente in sponda sinistra rio Carendetta, è affluente in sponda sinistra del t. Carenda. La confluenza avviene nella piana di Albenga, ad una quota topografica di poco inferiore a 9 m slmm.

Le portate di piena, desunte dal Piano di bacino stralcio, sono riportate in figura 4.10, insieme all'indicazione delle sezioni di calcolo, per le quali si richiama la fig. 2.4 del capitolo 2.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

Corso d'acqua	Sezione (carta aree inondabili)	Superficie bacino [Km.^{2}]	Portata [m^3 s^{-1}]		
			T=50 anni	T=200 anni	T=500 anni
Carenda	22	8	80	110	130
Fasceo (a monte Carendetta)	22-1	1,5	25	36	44
Fasceo (a valle Carendetta)	1-0	2,4	38	55	57
Carendetta di Rapalline	15-1	0,8	13	19	22

4.10 Portate di colmo di piena per il t. Carenda e per i rii Fasceo e Carendetta (dal PdB del t. Carenda).

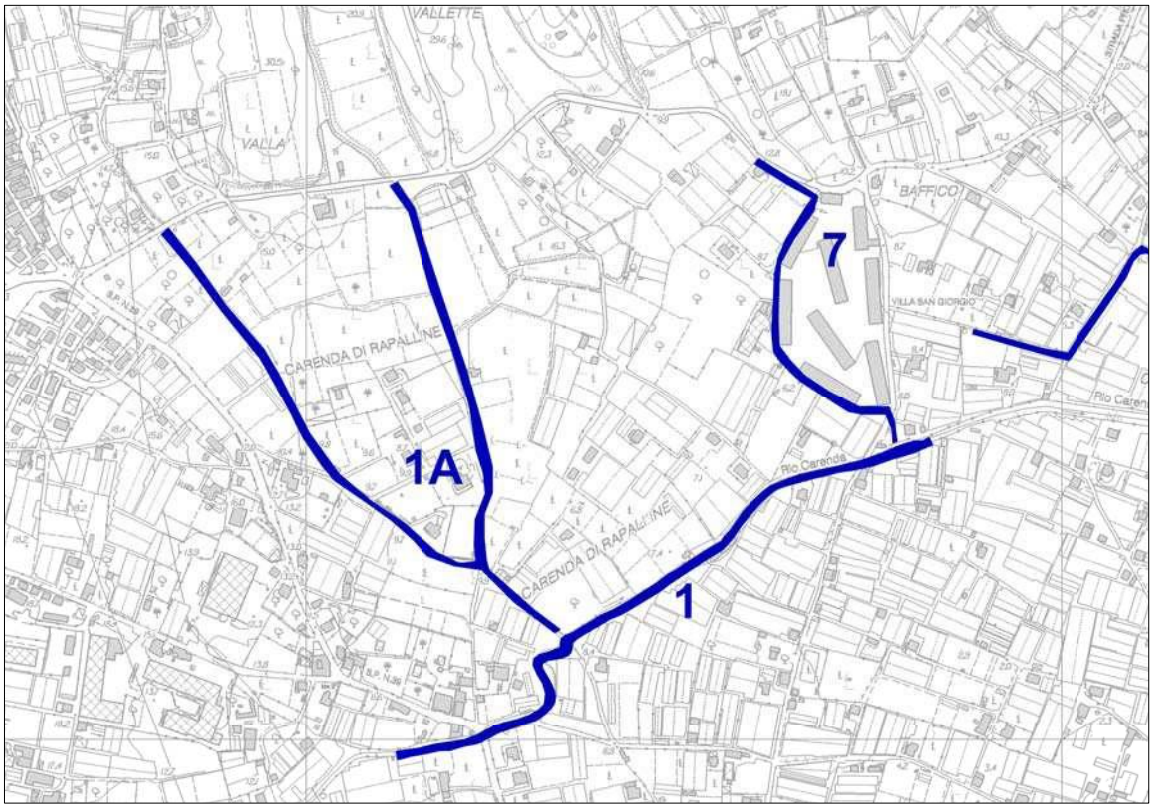
Dalla modellazione di moto permanente svolta nell'ambito del Piano, emerge l'inadeguatezza della sezione del rio Carendetta e del rio Fasceo per portate con tempo di ritorno di 50 anni. In particolare:

- Rio Fasceo: il sormonto delle attuali arginature avviene a partire dalla sezione idraulica 21 (fig. 2.4), sia in sinistra che in destra orografica. Questo comportamento deriva *in primis* dalle tombinature, inadeguate a garantire la portata 50-ennale.
- Rio Carendetta: il sormonto avviene a partire dalla sezione idraulica 13, in sponda destra orografica. La causa risiede primariamente dal maggior livello che si determina a valle della confluenza con il rio Fasceo.

Tali criticità sono la ragione che determina la presenza della vasta area inondabile nelle zone limitrofe i corsi d'acqua e in generale la sponda sinistra del t. Carenda, in questa zona, per le quali si rimanda alle figure 2.3, 2.4 e 2.5 del capitolo 2.

Il piano degli interventi per le zone a rischio R4 prevede, con il codice 1A (fig. 4.11) l'adeguamento delle sezioni idrauliche dei rii Fasceo e Carendetta per un quadro economico di 3 mln. €, la cui progettazione è stata sviluppata dal Comune di Albenga.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065



4.11 Carta degli interventi (dal PdB del t. Carenda).

4.4 Pianificazione Provinciale

4.4.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTC, adottato con D.C.P. 42 del 28 luglio 2005, è lo strumento di pianificazione territoriale della Provincia. Assolve alla funzione di indirizzo e di coordinamento dei Piani comunali, consentendo la realizzazione di nuovi progetti ed interventi in collaborazione con la Provincia, i Comuni, i soggetti pubblici e privati.

Il carattere mitigativo del rischio idraulico del progetto in oggetto risulta coerente e in linea con gli obiettivi di Piano, inserendosi in un contesto agricolo-intensivo dominato dalla produzione orto-floricola e residenziale.

In particolare l'intervento risulta coerente con gli obiettivi 6 del Piano, ovvero: "*La riorganizzazione insediativa della Piana di Albenga e la conservazione delle risorse primarie*".

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

4.5 Pianificazione Comunale

4.5.1 PRG Vigente

Lo strumento vigente è il PRG approvato con D.P.G.R. n. 136 in data 04.09.2002.

L'area di progetto risulta compresa tra le tavole 4a4, 4d1 e 4d2 del PRG vigente (figura 4.12) e ricade quasi integralmente nella zona E1, ovvero in zona agricola intensiva della piana di Albenga. La porzione di monte del rio Carendetta, in sponda destra è invece compreso in parte in zona VP a verde privato nella porzione più a monte, e successivamente in zona AE, ovvero in area di emergenza paesistico-vegetazionale.

Le norme di attuazione del piano prevedono:

> ***art. 49 Ambito E1: zona agricola intensiva e sperimentale della piana***
>
> *L' ambito urbanistico E1 della piana di Albenga è destinato allo sviluppo e all'evoluzione del ciclo agricolo, mediante forme e tecniche di produzione agronomica avanzata e sperimentale. La zona E1 è una zona produttiva destinata ad attività agricole prevalenti in base alle norme di legge vigenti e, pertanto, i progetti di intervento dovranno essere corredati da un piano aziendale. (…)*
>
> ***art. 30 VP: Zone a verde privato, parchi privati e giardini.***
>
> *Le tavole di PRG individuano le aree dei parchi e dei giardini privati di interesse ambientale e come tali vincolate alla assoluta inedificabilità ed al divieto di trasformazione delle caratteristiche morfologiche e botaniche dei luoghi.*
>
> ***art. 26 Zone AE di emergenza paesistico vegetazionale***
>
> *Le zone AE individuano aree di rilevante emergenza vegetazionale caratterizzate sia da un particolare valore paesistico che dal valore dell'essenza vegetale. In tali zone vige l'obbligo di mantenere inalterata la copertura vegetale ed il divieto di realizzare nuovi volumi.*
>
> *Gli interventi sui fabbricati esistenti, nel rispetto dei valori storico ambientali propri dei singoli edifici, potranno essere attuati fino alla categoria "d1".*
>
> *È consentita la costruzione di autorimesse interrate pertinenziali alla condizione che l'intervento non comporti l'abbattimento di alberi d'alto fusto.*

Inoltre, in relazione agli argini, la norma di attuazione prevede:

> ***art. 65 Ambiti dei corsi d'acqua.***
>
> *Gli ambiti dei corsi d'acqua sono individuati nella Tav. n. 6 della Disciplina Paesistica.*
>
> *La disciplina riguarda sia gli alvei sia le zone laterali che definiscono l'ambito fluviale.*
>
> *Le azioni sono mirate sia alla conservazione e tutela degli elementi di valore esistenti (rapporto territorio-insediamento-acqua), sia alla ricostruzione di tali valori nella zona della foce.*

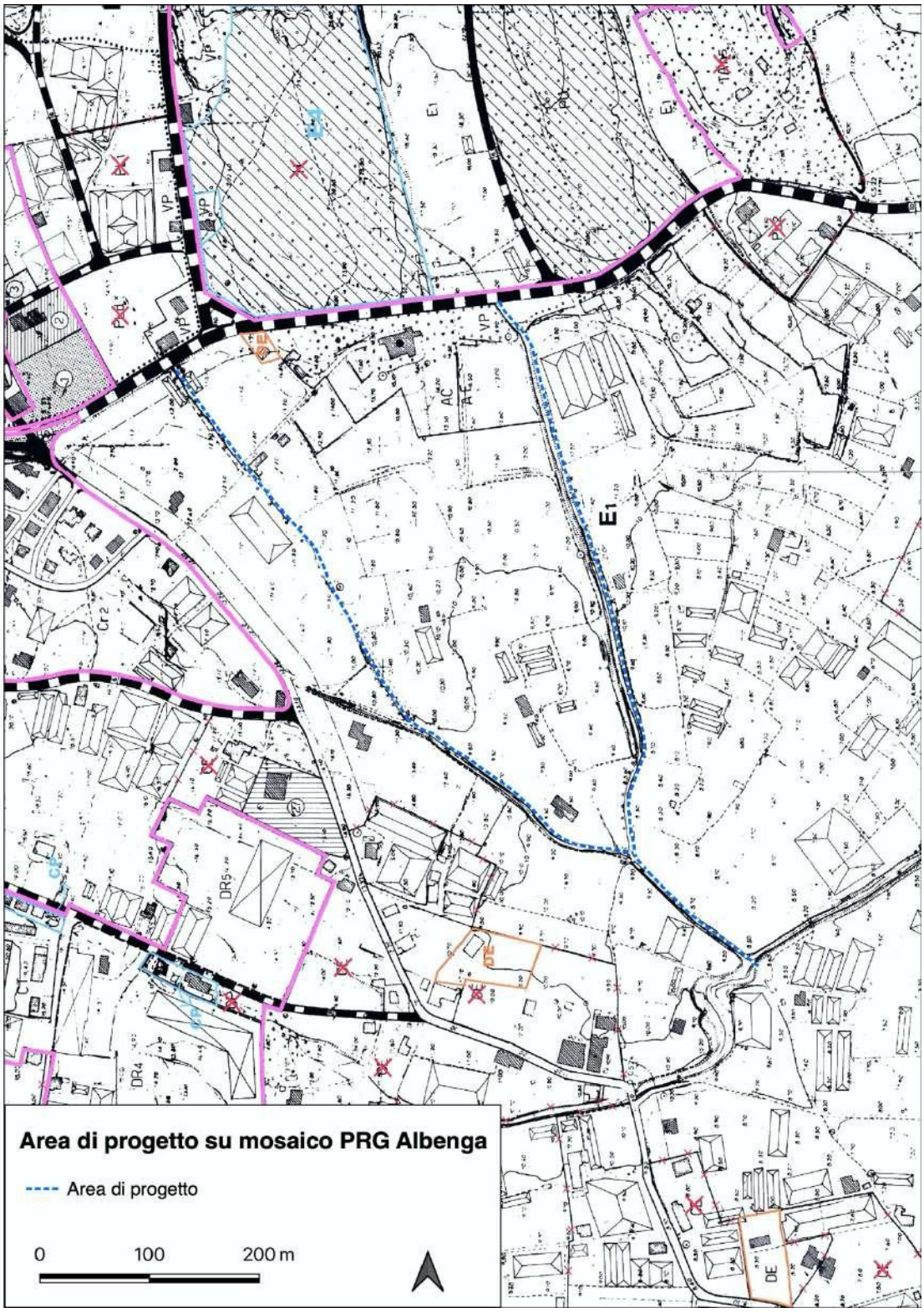
sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

a) ARGINATURE

Gli argini dei corsi d'acqua, ove sarà possibile, non dovranno costituire una barriera visiva costruita. L'indirizzo generale sarà, per quanto possibile, di mantenerli allo stato naturale. Eventuali eccezioni a tale indirizzo dovranno essere motivate dimostrando l'impossibilità di utilizzare tecnologie di impatto ambientale più leggero.

Con riferimento al DRP 14/04/93 ed alla pubblicazione del Ministero dell'Ambiente "Opere di Ingegneria naturalistica sulle sponde", Roma 1993, si cercherà di utilizzare, quando possibile, le tecniche che consentano un armonioso inserimento ambientale.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065



4.12 Area di progetto su mosaicatura PRG vigente.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

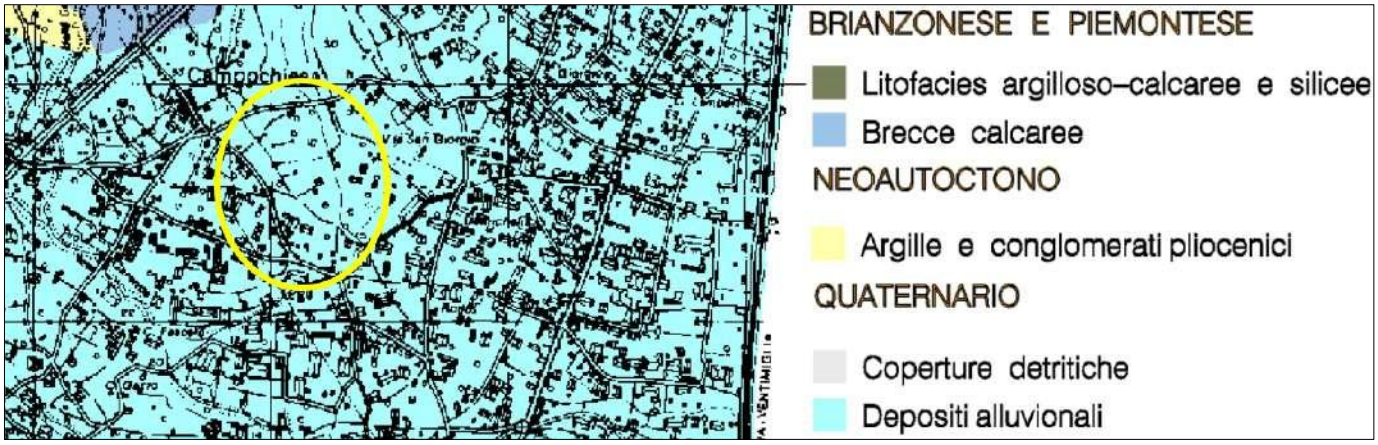
5 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE INTERESSATO DALLE OPERE

5.1 Biodiversità, Flora e Fauna

Il comparto biotico è oggetto della relazione specialistica di monitoraggio diretto, presentata in allegato A e alla quale si rimanda.

5.2 Geologia e geomorfologia

L'area di progetto si sviluppa nell'ampia piana alluvionale di Albenga e i tratti dei rii Fasceo e Carendetta si sviluppano nei depositi alluvionali Quaternari (fig. 5.1).



5.1 Area di progetto in giallo, su carta litologica (Tav. AG1b PTC Provincia di Savona).

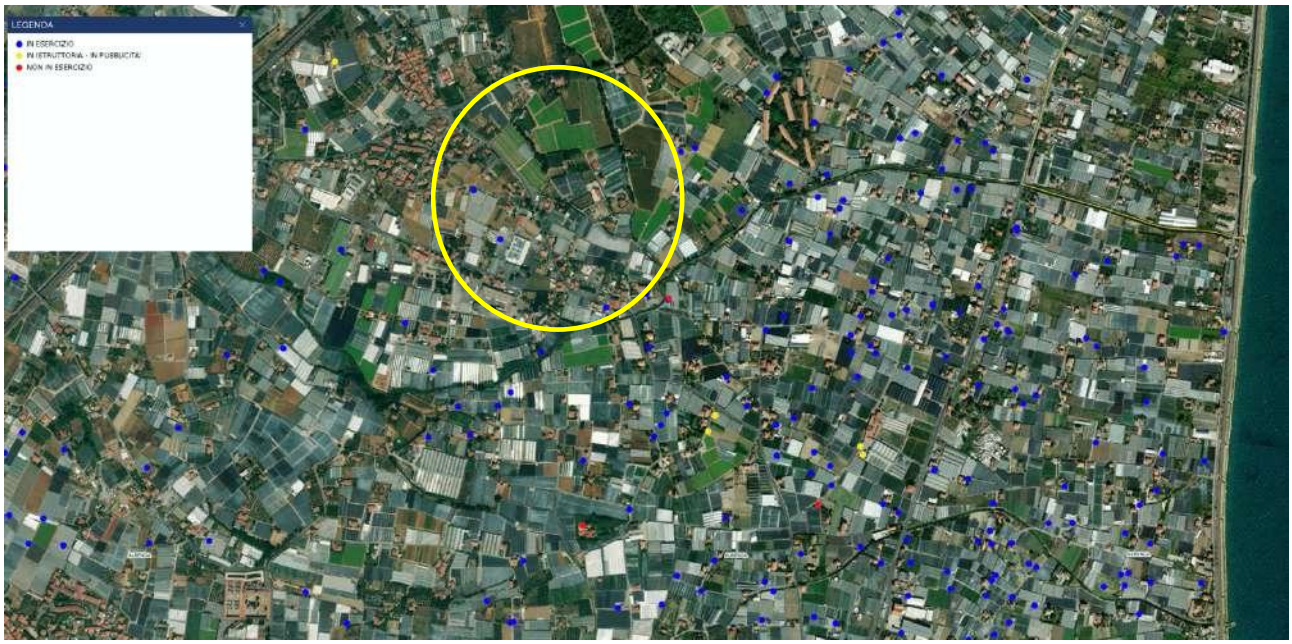
5.3 Acque superficiali e sotterranee

I due rii Fasceo e Carendetta sono affluenti in sponda sinistra del t. Carenda; il loro corso è stato nel tempo vincolato, impedendo le divagazioni laterali, a causa dell'espansione delle attività antropiche, fino a ridurne la sezione trasversale agli attuali valori che risultano inadeguati allo smaltimento di portate con tempi di ricorrenza 50-ennali.

L'acquifero, poroso, risulta sottoposto ad un elevato prelievo a causa delle numerose piccole derivazioni presenti nella piana. Tale situazione determina la progressiva incursione del cuneo salino. Come evidenziato al par. 4.3.4 il PTA evidenzia tale criticità, congiuntamente ai problemi derivanti dall'impiego di prodotti chimici agricoli nella piana e alla conseguente presenza di inquinanti nella falda.

Il progetto non comporterà alterazioni significative sulla falda; la sistemazione del fondo del rio Carendetta prevede, al fine di garantire un grado di permeabilità, l'apertura di finestrature di 0,3 m x 1,0 m ogni 10 m di sviluppo lineare.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065



5.2 Area di progetto in giallo, e piccole derivazioni idriche (carta delle derivazioni idriche – Regione Liguria).



5.3 Area di progetto in giallo, su carta litologica su stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei (PTA 2016-2021).

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

5.4 Atmosfera e qualità dell'aria

La zonizzazione del territorio regionale in 3 differenti zone, è stato adottato dalla Regione Liguria con delibera della Giunta regionale n.44 del 24 gennaio 2014 e prevede:

- Zonizzazione relativa a biossido di zolfo (SO2), monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO2), benzene e particolato solido fine (PM10 e PM2,5). Ripartisce il territorio in 6 aree denominate:
    - Agglomerato di Genova;
    - Savonese - Bormida;
    - Spezzino;
    - Costa alta pressione antropica;
    - Entroterra alta pressione antropica;
    - Entroterra e costa bassa pressione antropica
- Zonizzazione relativa a Ozono e BaP. Ripartisce il territorio in 2 aree:
    - Agglomerato di Genova;
    - Il resto del territorio regionale
- Zonizzazione relativa ai metalli (Pb, As,Cd, Ni). Ripartisce il territorio in 3 aree:
    - Agglomerato di Genova;
    - Savonese - Bormida - Spezzino;
    - Costa ed Entroterra

La classificazione delle zone, è stata riesaminata ed aggiornata, con delibera della Giunta regionale n.190 del 12 marzo 2021, sulla base delle valutazioni annuali della qualità dell'aria degli anni 2015-2019.

L'area di progetto rientra nella zona caratterizzata da elevata pressione antropica, in cui sono stati verificati valori media annui sopra la soglia di valutazione superiore per NO_2 e per il Benzene, e intermedio per PM10 e PM2.5 nel periodo 2015-2019.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

5.5 Rumore e vibrazioni

L'area di progetto si trova in classe III secondo la zonizzazione acustica del Comune di Albenga (fig. 5.4), ovvero in area di tipo misto.

Le attività di cantiere, secondo il Regolamento Comunale delle attività Rumorose, possono superare i limiti previsti dalla zonizzazione acustica, negli orari previsti per tali attività e fino ad un limite massimo di immissione di 70 db, misurati in prossimità dei recettori, che nell'area sono rappresentati dagli edifici residenziali a margine della zona di intervento.



5.4 Area di progetto su mosaicatura PRG vigente.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

5.6 Paesaggio

Dall'esame dei vincoli Paesaggistici. Architettonici e Archeologici, non compaiono elementi nella zona di progetto (fig. 5.5).

Il rio Fasceo risulta iscritto all'elenco delle acque pubbliche sottoposte a vincolo paesistico, pertanto l'area è vincolata ai sensi dell'art. 142 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.



5.5 Area di progetto, in giallo, su Vincoli Paesaggistici, Archeologici e Architettonici (da Liguria vincoli).

5.7 Usi attuali del territorio interessato direttamente o indirettamente dalle opere

L'uso del suolo nell'area interessata dalla progettazione (fig. 5.6) presenta un tessuto residenziale sparso nella zona di confluenza tra i rii Fasceo e Carendetta, mentre prevalgono gli usi agricoli nelle restanti aree, con coltivazioni in serra e, lungo il rio Carendetta, vigneti in sponda sinistra nella parte più a monte e successivamente in quella sinistra, fino alla confluenza con il rio Fasceo.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

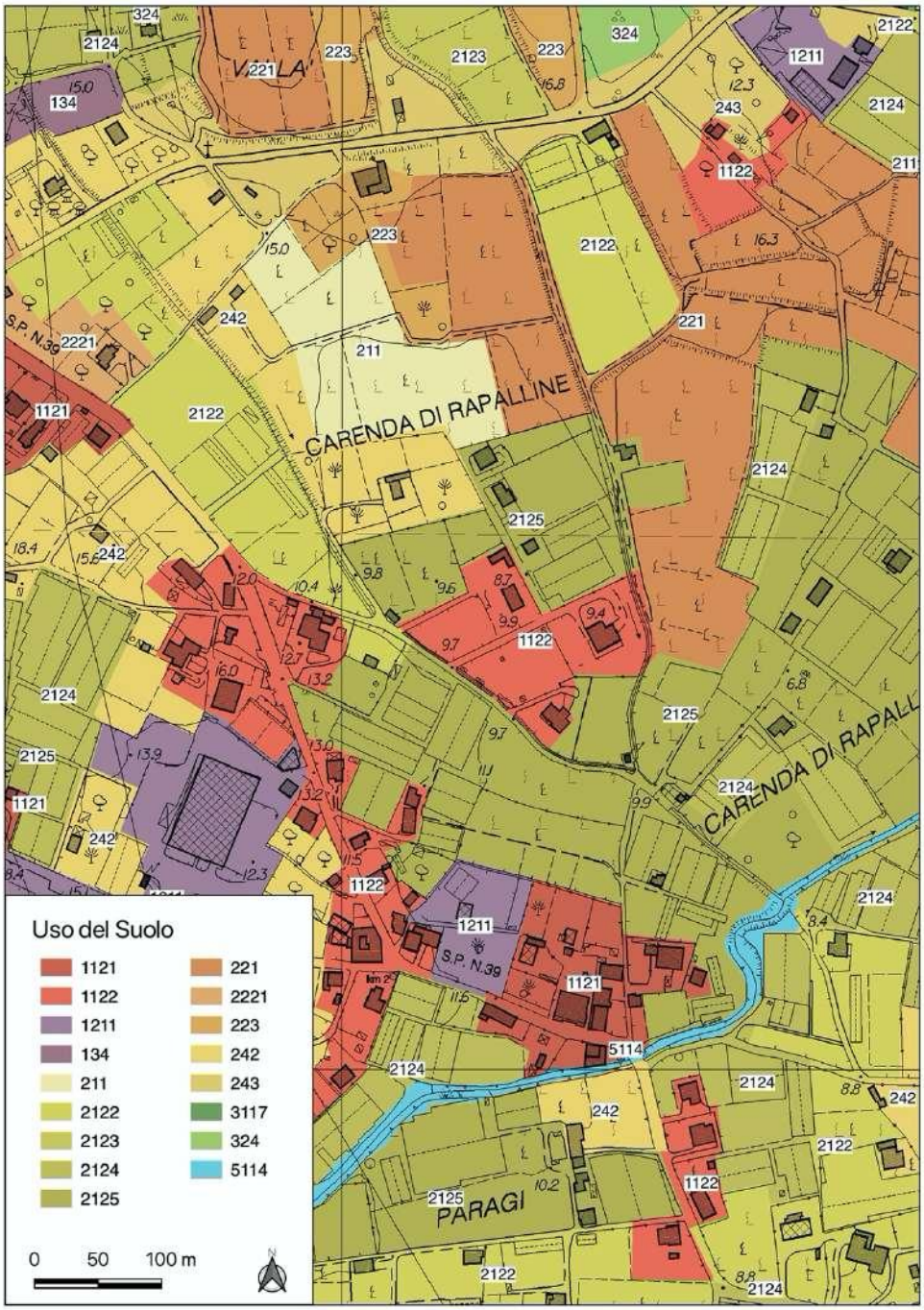


Figura 5.6 Carta dell'uso del suolo (Regione Liguria ed. 2019, sc. 10:10000). 1121: TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO; 1122: TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE); 1211: AREE INDUSTRIALI O ARTIGIANALI; 134: TERRENI NON UTILIZZATI E/O ABBANDONATI ALL'INTERNO DELLE AREE URBANE; 211: SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE; 2122: VIVAI; 2123: COLTURE ORTICOLE IN PIENO CAMPO IN PIENA ARIA; 2124: COLTURE IN SERRA O SOTTO ALTRA COPERTURA (PLASTICA,..); 2125: COLTURE IN PIENA ARIA E COLTURE IN SERRA O SOTTO ALTRA COPERTURA GIUSTAPPOSTE; 221: VIGNETI; 2221: FRUTTETI E AGRUMETI; 223: OLIVETI; 242: SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI; 243: COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI; 3117: BOSCO DI SPECIE IGROFILE; 324: AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA E ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE; 5114: ALVEI DI FIUMI E TORRENTI CON VEGETAZIONE ABBONDANTE.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

6 STIMA DEGLI IMPATTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione degli interventi comporta impatti transitori, relativi alla fase di cantierizzazione, e impatti permanenti, relativi alla messa in opera.

I primi sono da individuare nella movimentazione delle macchine di cantiere in entrata, per il trasporto dei materiali necessari alla realizzazione dell'opera, e in uscita per l'allontanato dei materiali di scavo che non saranno impiegati in cantiere, e per l'allontanamento dei materiali di demolizione.

6.1 Valutazione sulle interferenze con sottoservizi e altre opere

Come evidenziato nelle tavole di progetto 1F, 2F, 3C, 13 sono presenti una serie di elementi interferenti che possono essere ripartiti tra facenti capo a privati e a sottoservizi delle reti distributive pubbliche. I primi sono riconducibili prevalentemente ad accessi lungo i rii e a recinzioni: tale aspetto è stato affrontato e risolto mediante la realizzazione di viabilità temporanea, inserendo adeguati scatolari in alveo.

La valutazione e gestione delle interferenze con i sottoservizi e le linee di servizio aeree sono state affrontate dal progetto: la localizzazione di dettaglio dei sottoservizi è stata demandata alla fase realizzativa. La rete dei sottoservizi interferenti comprende: linea elettrica a basse e a media tensione, rete acquedottistica, rete distributiva gas, cavi telecom. Si rimanda alle tavole di progetto per la loro ubicazione.

Un ulteriore elemento di interferenza è rappresentato dalla cabina ENEL presente in prossimità della confluenza tra il rio Carendetta e il rio Fasceo. L'interferenza sarà risolta in fase esecutiva realizzando un opportuno by-pass, come concordato con ENEL, al fine di preservare il funzionamento delle linee di bassa e di media tensione.

6.2 Quantificazione e provenienza delle risorse naturali utilizzate

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di opere in cemento armato per il cui fabbisogno sono previsti i seguenti volumi desumibili dal progetto esecutivo:

- *Tout venant per formazione rilevati, sottofondi stradali e riempimenti di drenaggio a tergo dei muri: 1016,00 m^3 (riempimenti tergo muri) + 692,73 m^3 (sottofondo stradale) = 1708.73 m^3;*
- *Calcestruzzo magro: 707.88 m^3;*
- *Calcestruzzo strutturale opere di sostegno: 4426.41 m^3;*

Le risorse impiegate saranno quindi prevalentemente costituite da cemento, inerti e acqua, reperibili in siti esterni alla zona di realizzazione dell'opera. Sarà cura dell'esecutore provvedere all'approvvigionamento il più possibile nelle vicinanze del cantiere in modo da minimizzare l'impatto dei trasporti, con vantaggi anche economici.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

6.3 Quantificazione dei rifiuti e loro destinazioni

Nell'ambito del progetto saranno realizzate le seguenti lavorazioni:

- Preparazione dell'area di cantiere;
- Demolizioni di strutture esistenti;
- Scavi;
- Approvvigionamento dei materiali per formazione arginature;
- Versamento materiali per formazione nuova opere in c.a.;
- Smobilizzo del cantiere;

I rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere sono costituiti da:

- Terre e rocce da scavo
- Materiale da demolizioni

Il bilancio dei materiali di scavo e per il conferimento a discarica è desunto dal progetto esecutivo e di seguito riportato.

- ***Bilancio produzione scavi***

  - *demolizioni opere in c.a.: 983.25 m^3;*
  - *demolizioni opere in c.a. valutate vuoto per pieno (fabbricati): 300 m^3;*
  - *Scavi in genere: 14942.66 m^3;*
  - *Scavi per splateamenti per sottofondi stradali: 692,73 m^3;*
  - *Riempimenti in materiale proveniente dagli scavi: 3661,42 m^3;*
  - *Riempimento stabilizzato: 1016,10 m^3.*

- ***Bilancio conferimento a discarica***

  - *Riepilogo materiale da scavo da conferire a discarica: Scavo (14.942,66 m^3 + 692,73 m^3) – riempimenti reimpiegati in cantiere (3.661,42 m^3) – riempimenti in stabilizzato (1.016,10 m^3) = 10.957,87 m^3;*
  - *Materiale da scavo conferito a discarica: 10.265,13 m^3 + 692,73 m^3 = 10.957,87 m^3;*
  - *Riepilogo materiale da demolizione manufatti: 983,25 m^3;*
  - *Materiale da demolizione conferito a discarica: 983,25 m^3;*
  - *Riepilogo materiale da demolizione fabbricati: 300,00 m^3;*
  - *Materiale da demolizione conferito a discarica (percentuale vuoti 50%): 150,00 m^3;*

La gestione delle terre e rocce da scavo prodotte nell'ambito del cantiere è regolata dal DPR n° 120 del 13-06-2017 che, data l'entità dei sottoprodotti da scavo superiore ai 6000 m^3, sarà classificabile di ***grandi dimensioni***.

Nell'ambito del progetto è stata demandata all'appaltatore l'analisi dei terreni, in quanto l'area risulta essere stata insediata solo da attività agricole e residenziali.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

Per lo smaltimento delle terre e rocce da scavo il progetto ha individuato gli impianti di Albenga (Cerruti), Toirano (Marchisio) e Zuccarello (Icose) e nella discarica VAL S.r.l. sita in comune di Cisano sul Neva, località Cenesi, per il conferimento dei materiali di scavo in esubero e di demolizione.

6.4 Rischio di incidenti, per quanto riguarda, in particolare, le sostanze e le tecnologie utilizzate

La realizzazione delle opere di progetto non prevede l'impiego di sostanze o di tecnologie pericolose; ciò malgrado dovranno essere messe in atto tutte le misure atte ad evitare la possibilità di incidenti per gli operatori e l'eventuale sversamento di acque di lavorazione. Gli aspetti di sicurezza del cantiere sono affrontati nel PSC che fa parte del progetto.

6.5 Inquinamento e disturbi generabili nella realizzazione delle opere e nel loro utilizzo

Le attività in progetto produrranno disturbo ambientale esclusivamente in forma temporanea, ovvero a causa della cantierizzazione delle opere. La successiva fase di esercizio non prevede disturbi di alcun tipo, stante la natura delle opere previste.

Il disturbo temporaneo sarà determinato dai seguenti fattori:

- Interruzioni/modifiche temporanee alla circolazione veicolare;
- Rumore durante le fasi di lavorazione;
- Emissioni di polveri durante le fasi di lavorazione;
- Potenziali sversamenti di acque di lavorazione;
- Intorbidimento delle acque di superficie;
- Possibile interruzione temporanea di attività commerciali.

Le attività di mitigazione degli impatti, riportate in altro paragrafo della presente relazione, sono volte a ridurre gli effetti negativi sopra descritti.

6.6 Rischio Archeologico

Nell'ambito del progetto definitivo è stata svolta verifica preventiva dell'interesse archeologico che ha escluso tale rischio. È stata comunque prevista, come da richiesta della competente Soprintendenza, l'assistenza archeologica durante le attività di scavo.

6.7 Rischi durante le attività di cantiere

Il PSC facente parte del progetto esecutivo valuta i rischi nel corso dell'attività di cantiere e codifica le modalità di mitigazione, includendo sia le lavorazioni che le interferenze con la viabilità e gli accessi privati che saranno garantiti dalla realizzazione di opportune misure temporanee.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

7 OPERE DI MITIGAZIONE

Gli impatti transitori, determinati dall'attività di cantiere, potranno essere mitigati mediante l'impiego di specifici accorgimenti previsti anche nel PSC, quali: impiego di mezzi di lavorazione silenziati e dotati di certificazioni CE, rispetto degli orari individuati dal Regolamento Comunale, irrorazione con acque durante le fasi di scavo al fine di ridurre la produzione e volatilità delle polveri.

Al fine di mitigare gli impatti derivanti dalle attività previste dal progetto, si propongono, inoltre, le misure riportate nel seguito, la cui localizzazione è individuata nella tavola 2 dell'allegato C.

7.1 Ricostituzione di un doppio corridoio ecotonale su entrambe le sponde

L'intervento di mitigazione dovrebbe accompagnare e mascherare il profilato di cemento armato che canalizzerà l'alveo, mediante l'apposizione di siepi e piantumazione di specie arboree di alto fusto, in sostituzione di quelle che dovranno essere rimosse.

Lungo le fasce spondali indicate con i numeri da 1 a 3 nella tavola in Allegato C si dovrebbero dunque realizzare siepi e piantumazioni di specie ad alto fusto in sostituzione di quelle asportate: la fattibilità di tali interventi dovrà essere confermata dalla disponibilità delle aree, previo assenso da parte dei privati. Nella zona indicata con il numero 4, dietro l'argine in sponda destra del t. Carenda, si suggerisce la realizzazione della sola siepe.

Benefici attesi:

- ripristino della funzione di corridoio ecologico per l'erpetofauna, micromammiferi e riccio europeo;
- ripristino di micro habitat adatti all'erpetofauna;
- creazione di potenziali siti di nidificazione per l'avifauna che abbisogna di micro habitat cespugliati ad elevata copertura;
- ripristino di micro ambienti ad elevata diversità floristica per l'implementazione della fauna entomologica in primis per gli impollinatori (apoidei, lepidotteri, coleotteri cetonidi ecc);
- ripristino filare arboreo lungo i rii;

Specie vegetali da considerare per la realizzazione del corridoio ecotonale (e - col tempo - arboreo):

- ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus*),
- ginepro comune (*Juniperus communis*),
- caprifoglio (*Lonicera sp*),
- biancospino (*Crataegus monogyna*),
- ginestra odorosa (*Spartium junceum*),
- sambuco comune (*Sambucus nigra*),
- corbezzolo (*Arbutus unedo*),
- lentisco (*Pistacia lentiscus*),
- terebinto (*Pistacia terebinthus*),
- rosmarino (*Salvia rosmarinus*),
- rosa canina (*Rosa canina*),
- spino cervino (*Rhamnus cathartica*),

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

- alaterno (*Rhamnus alaternus*),
- mirto (*Myrtus communis*),
- pioppo nero (*Populus nigra*),
- cipresso (*Cupressus sp*),
- leccio (*Quercus ilex*),
- roverella (*Quercus pubescens*),
- olmo campestre (*Ulmus minor*).

Il pioppo nero, grazie alla crescita rapida, può aiutare a ricostituire in tempi più brevi una componente arborea.

Le specie arboreo cipresso, leccio e roverella solo in tempi molto lunghi, se adeguatamente assistiti ovvero irrigati, nei primi anni andranno a ricostituire le componenti arboree che verranno perse.

L'edera dovrà attecchire a contatto con la parte emergente del profilato di entrambi i lati per:

- costituire rifugio per piccola fauna; creare siti adatti alla nidificazione; sviluppare un microclima più fresco; ridurre l'effetto barriera della canalizzazione potendo essa col tempo scavalcarla dal lato esterno lungo le pareti interne e protendendosi verso il fondo offrire appiglio agli animali che possano accidentalmente o volontariamente finire nel canale (per spostarsi da una parte all'altra del territorio). Questo però sarà verosimilmente funzionale dopo vari anni dalla piantumazione.
- costituire hot spot per entomofauna impollinatrice nel periodo di fioritura tardo estivo-autunnale
- costituire importante riserva trofica per l'avifauna durante il periodo di maturazione dei frutti tardo invernale.

7.2 Apposizione di cassette nido per passeriformi, civetta e bat box

Visto che la piccola avifauna e chirotteri potrebbero essere particolarmente impattati dall'eliminazione del corridoio arboreo si può prevedere di posizionare un certo quantitativo di cassette nido per passeriformi e bat box per mitigare in minima parte la perdita di rifugi che il taglio degli alberi oggi presenti comporterà.

Se l'altezza dei profilati dovesse superare il metro e mezzo si può pensare di utilizzare anche questo tipo di supporto; altrimenti sarà necessario piantare dei pali di sostegno appositi. Una soluzione più economica sarà quella di utilizzare i tronchi degli olmi campestri oggi presenti (legno particolarmente durevole) lavorati sul posto e ripiantati a breve distanza dal corridoio ecotonale. I singoli tronconi dovranno spuntare dal terreno almeno 3,5 metri e le cassette nido/bat box posizionate ad almeno 3 metri di altezza. Sarebbe opportuno abbinare la piantumazione dei pioppi neri o di alberi di una certa dimensione a breve distanza dai pali e a Sud di questi per ombreggiare soprattutto le cassette nido quando le dimensioni degli alberi lo permetteranno, mentre per le bat box anche l'esposizione al sole può essere positiva.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

7.3 Sistemazione di necromasse arboree

Una soluzione mitigativa al taglio degli alberi di grandi dimensioni consiste nel lasciare il materiale legnoso tagliato lungo le due sponde dei rii, per recuperare parte dei potenziali siti di rifugio persi col taglio degli alberi vetusti e morti ad oggi presenti.

La loro disposizione può avvenire con diverse modalità:

- Tronchi accatastati a creare delle pile; questa sistemazione verrebbe utilizzata da varie specie di Rettili, mentre il posizionamento di alcuni tronchi singoli di grandi dimensioni al suolo creerebbe rifugi idonei per gli Anfibi.
- Tronchi posizionati in verticale, interrando la base per almeno 1 metro e lasciando una parte aerea di 2-3 metri. Questi tronchi simuleranno quindi alberi morti naturali, creando le condizioni idonee per l'entomofauna saproxilica e di conseguenza per i Picidi che se ne nutrono; possono inoltre essere utilizzati come siti di nidificazione in seguito alle attività di scavo operate dai Picidi stessi o da alcuni paridi.
- Piramidi di ceppi, con una parte centrale più alta (circa 2 m), e un'altezza decrescente verso i margini; questi costituiscono ulteriori siti idonei per l'entomofauna saproxilica e di conseguenza per i picidi, caratterizzati da esposizione e condizioni di umidità variabili nelle diverse parti, nonché siti rifugio per rettili.

7.4 Periodo di taglio

Il taglio deve essere condotto nel periodo che va da Agosto a Dicembre, evitando quindi il periodo riproduttivo, al fine di salvaguardare la fauna nidificante sia sul posto che in prossimità.

sede legale, Gavi (AL), Via Mameli, 56 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.643590 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

ALLEGATI

Il Piviere s.r.l.
sede legale, Novi Ligure (AL) Via Figini 7 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.1435886 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

edizioni

produzioni foto-cinematografiche

ricerca e consulenza ambientale

Presidenza del Consiglio dei Ministri
IL COMMISSARIO STRAORDINARIO
delegato per l'attuazione degli interventi inseriti nell'A.d.P. del 16.09.2010 e ss.ii.
(ex art. 10 del D.L. n. 91 del 24.06.2014)

Comune di ALBENGA

VERIFICA DI ASSOGETTABILITA' A V.I.A. (C.D. SCREENING) DELL'INTERVENTO RELATIVO AI "LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL RIO FASCEO E DEL RIO CARENDETTA IN COMUNE DI ALBENGA (SV)

Relazione faunistica e floristica
Allegato A



PREPARATO DA	Dr. Alberto Pastorino Dr. Stefano Marsili Massimo Campora Renato Cottalasso Dr. Geol. Guido Paliaga, *PhD*		EMISSIONE	Luglio 2021
			REVISIONE	0
			n° pagine:	32

Il Piviere s.r.l.

sede legale, Novi Ligure (AL) Via Figini 7 – sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10 int 2
Tel. 0143.1435886 – 333.3085806 – e-mail: info@ilpiviere.com – sito internet: www.ilpiviere.com
Cap. soc. € 10.526,00 int. vers.; Cod. Fisc., P. Iva e n. iscriz. CCIAA Alessandria 02203290065

Sommario

1 Premessa 3
2 Inquadramento dell'area e metodologie applicate 3
2.1 Area di studio 3
2.2 Materiali e Metodi 3
3 Risultati 6
3.1 Dati pregressi 6
3.2 Progetto LIFEEMYS 6
3.3 Rilevamento dati sul campo 12
3.3.1 Transetto Rio Fasceo 13
3.3.2 Transetto Rio Carendetta 19
3.3.3 Transetto 3 – Confluenza Rio Carenda e Carendetta 26
3.4 Rilevamenti faunistici 28
3.4.1 Uccelli 28
3.4.2 Rettili 28
3.4.3 Anfibi 29
3.4.4 Mammiferi 29
3.4.5 Artropodi 29

1 PREMESSA

La presente relazione si inserisce nella valutazione complessiva di assoggettabilità a VIA del progetto "Lavori di messa in sicurezza del Rio Fasceo e Rio Carendetta in comune di Albenga", commissionato dal Comune di Albenga.

Questo documento riguarda in particolare la valutazione delle componenti faunistiche e floristiche presenti nell'area interessata dal progetto.

2 INQUADRAMENTO DELL'AREA E METODOLOGIE APPLICATE

2.1 Area di studio

L'area interessata dal progetto è localizzata nella piana di Albenga, o piana del fiume Centa, sita nel comune omonimo. In particolare l'intervento interessa il Rio Carendetta ed il Rio Fasceo tra la SP3 e la loro confluenza e il punto di confluenza tra il rio Fasceo e il t. Carenda. La quota massima è 16 m slm, la minima 10 m, in corrispondenza della confluenza con il Rio Carenda; da questo punto (il più prossimo) il mare dista 1670 m in linea d'aria.

Il reticolo idrografico è inserito in una matrice agricola caratterizzata da serre e coltivazioni intensive. Verso Nord l'area è delimitata dalla strada provinciale SP3, che attraversa entrambi i corsi d'acqua. I due rii sono caratterizzati da dimensioni molto ridotte, con una larghezza massima inferiore ai 3 m e con presenza d'acqua solamente in occasione di piogge.

I rii hanno una direzione di scorrimento NNO-SSE con lievi differenze lungo il tragitto e tra di loro: in particolare il Rio Carendetta ha una direzione prevalentemente N-S mentre il Rio Fasceo maggiormente NO-SE. Il Rio Carenda scorre a SE rispetto ai due affluenti.

Il Rio Carendetta ha una lunghezza di circa 630 m dalla SP3 alla confluenza con il Rio Fasceo, mentre quest'ultimo copre una distanza di 530 m tra la SP3 e la confluenza. Il tratto comune fino all'immissione nel Rio Carenda ha invece una lunghezza di 150 m.

2.2 Materiali e Metodi

La fase preliminare dell'indagine ha riguardato la consultazione del materiale bibliografico disponibile sull'area di studio. Questo materiale include anche le schede descrittive dei siti della Rete Natura 2000 prossimi all'area di indagine, ossia la ZSC (Zona Speciale di Conservazione) "M. Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero" (IT1324910, istituita dal DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017), che comprende la parte del Rio Carenda a monte rispetto alla confluenza nell'area di indagine (si veda la **figura 1**); il tratto a valle della confluenza invece, fino al mare, è classificato come un Corridoio Ecologico per le Specie di Ambiente Acquatico (ID stazione: 53521, Regione Liguria - Sportello Cartografico: "*Biodiversità - Rete Ecologica*", https://geoportal.regione.liguria.it).

Il tratto di mare di fronte alla foce del Rio Calenda è incluso nella ZSC "Fondali Loano – Albenga" (IT1324973), estesa sia verso Nord sia Sud. A sud rispetto all'area di indagine (2,5 km la distanza minima) è situata la ZSC "Torrente Arroscia e Centa" (IT1324909).

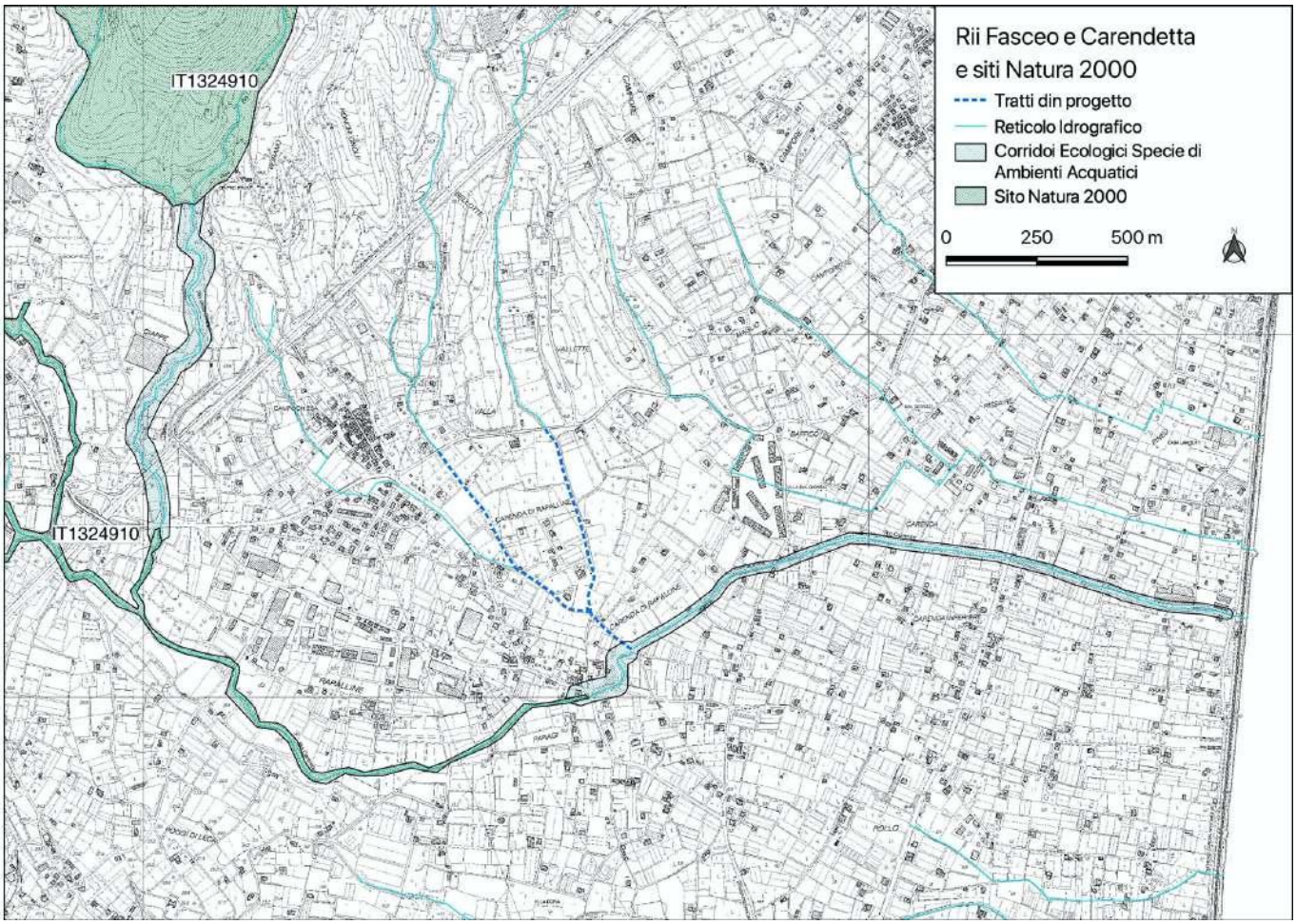


Figura 1 – *Localizzazione dell'area di progetto e ZSC* IT1324910

Tra le informazioni riportate nelle schede descrittive, redatte per ogni sito della Rete Natura 2000 in tutta Europa, viene fornito un elenco delle specie presenti protette da normative europee (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva Uccelli 79/409/CEE e successiva Direttiva 2009/147/CE).

Le specie protette da queste normative vengono elencate in allegati, i cui numeri ne identificano le categorie e il relativo livello di protezione. Per quanto riguarda la Direttiva Habitat:

- Allegato I – Tipi di habitat di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- Allegato II – Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato IV – Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

La Direttiva Uccelli comprende invece 5 allegati, tra i quali l'Allegato I elenca le specie per cui sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la loro sopravvivenza e la riproduzione nell'area di distribuzione.

Ai fini di valutare la presenza di specie in allegato alle Direttive europee, sono stata consultati i dati Libioss, scaricabili dal geo-portale della Regione Liguria, riguardanti vari gruppi tassonomici. Inoltre, sono stati valutati eventuali dati faunistici pregressi.

Ai fini del rilevamento della fauna dell'area è stata effettuata un'uscita sul campo, in data 11 giugno, preceduta da un sopralluogo in data 3 giugno. Gli studi sono stati condotti con l'ausilio di strumentazione in dotazione dei professionisti: binocoli 10x42, apparato video-fotografico Panasonic GH5 con teleobiettivo 100-300, 100-400 mm o 14-140 mm per acquisizione immagini; i dati in campo sono stati archiviati tramite dispositivi GPS per la georeferenziazione dei dati faunistici e ambientali, e l'utilizzo della piattaforma Biolovision-Ornitho per il caricamento dati su database e validazione ufficiale degli stessi.

I rilevatori hanno eseguito dei transetti lungo i due corsi d'acqua interessati dall'intervento, suddividendo il percorso in segmenti con caratteristiche il più possibile omogenee. Sono state effettuate soste per rilevare dati faunistici e floristici, scattando fotografie documentative per determinazioni successive, in particolare floristiche, effettuate grazie alla consulenza di un esperto botanico (Dott. Stefano Marsili).

Non sono state effettuati rilevamenti sull'ittiofauna vista l'assenza di acqua.

Le tecniche applicate sono le seguenti:

- Visual Encouter survey (VES) (tutti i taxa),
- rilevamento al canto (anfibi e uccelli),
- ricerca di segni di riproduzione quali nidi, tane, ovature, presenza di pulli, girini o larve (anfibi, uccelli, mammiferi),
- ricerca di exuvie (rettili e invertebrati),
- ricerca di individui morti (tutti i taxa),
- ricerca di fatte, latrine, resti alimentari, borre e altri resti di predazione (uccelli, mammiferi),
- determinazione in loco e fotografie delle specie botaniche presenti.

Per i potenziali effetti del progetto si è proceduto con:

- valutazione in loco dei possibili impatti e definizione delle aree più vulnerabili
- valutazione in loco dei possibili interventi di mitigazione.

L'ultima fase ha riguardato l'archiviazione, in database tematici, dei dati raccolti durante i sopralluoghi e quelli integrativi acquisiti da fonti ufficiali validate, come per esempio i dati Libioss della Regione Liguria. È stata inoltre consultata la piattaforma open source di condivisione di dati sulla biodiversità iNaturalist. Dal portale cartografico regionale è stato scaricato anche lo shapefile che riporta gli areali degli habitat della Rete Natura 2000.

La caratterizzazione dell'area da un punto di vista faunistico ed ecosistemico è avvenuta anche con l'ausilio di carte tematiche. A tal fine è stato creato un progetto di analisi territoriale su sistema GIS open source (QGIS 2020, versione 3.10 "A Coruna"), sono stati caricati i diversi dati (layer, ossia strati di informazioni) e si è provveduto a effettuare la caratterizzazione dell'area di studio e l'analisi dei potenziali impatti, anche attraverso il metodo dell'overlay mapping (mappaggio sovrapposto) che consiste nella sovrapposizione ed elaborazione di mappe tematiche, utilizzando i vari layer della cartografia ambientale più attinenti.

3 RISULTATI

3.1 Dati pregressi

All'interno del database regionale Libioss, nello stretto intorno dell'area oggetto di indagine non sono presenti dati. Il database contiene alcuni dati di Uccelli localizzati a c.a 700 m dall'area di indagine e quindi valutati vista l'elevata mobilità di questo taxon, ma nessuna specie elencata risultava essere in Allegato I della Dir. Uccelli e la maggior parte sono state rilevate durante il sopralluogo.

Per quanto riguarda gli altri gruppi consultati (Anfibi, Rettili, Mammiferi, Insetti), non sono presenti dati se non a distanze superiori a 1,5 km, mentre la maggior parte a distanze maggiori di 2 km.

I dati più prossimi (1575 m) riguardano la libellula *Anax imperator*, ma l'area indagata non costituisce un habitat idoneo alla specie per l'assenza di corpi idrici permanenti, tranne forse una cisterna nei pressi.

Analogamente non sono stati individuati dati utili sulla piattaforma iNaturalist.

3.2 Progetto LIFEEMYS

La Piana del fiume Centa è stata interessata dal progetto LIFEEMYS ("Eradicazione della fauna ligure invasiva per il ripopolamento della testuggine palustre Emys orbicularis", 2012-2016, http://www.lifeemys.eu/), che ha avuto come principale obiettivo la conservazione dell'unica popolazione di testuggine palustre europea della Liguria, appartenente alla sottospecie Emys orbicularis ingauna (Jesu et al. 2004), presente nell'area con pochi nuclei dispersi.

La testuggine palustre europea è un rettile semiacquatico che vive in stagni, paludi e torrenti a corso lento.

A causa della riduzione dei suoi habitat naturali, è a rischio di estinzione ed è infatti considerata "quasi minacciata" dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN). Una delle principali minacce per questa specie è rappresentata dalla competizione con popolazioni introdotte artificialmente di diverse specie di testuggini palustri alloctone.

Nella piana del fiume Centa, unico sito di presenza della specie in Liguria, il progetto ha interessato alcuni siti della Rete Natura 2000: IT1324909 "Torrenti Arroscia e Centa", IT1324910 "Stagno Salea e Rio Carenda" (ora ampliato e rinominato "M. Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero") e IT1324896 "Lerrone e Valloni ", che sono state interessate dagli interventi di bonifica e ripopolamento.

Il progetto Life ha raggiunto gli obiettivi specifici prefissati, tramite la liberazione in natura di 183 esemplari di testuggine palustre europea riprodotti *ex situ*, la rimozione di 128 esemplari di testuggini alloctone, miglioramenti ambientali per favorire la specie, attività di sensibilizzazione e divulgazione dell'opinione pubblica e l'inserimento nel database della Regione Liguria Li.Bi.Oss dei dati raccolti sull'erpetofauna autoctona e alloctona. I dati relativi a *Emys orbicularis* inguana sono riservati a fini di conservazione e possono essere richiesti solo per ragioni di studio.

Il Rio Carendetta ed il Rio Fasceo non presentano alcun tipo di habitat idoneo ad ospitare anche solo stagionalmente esemplari di questo rettile.

Il Rio Carenda, nel tratto specifico a cavallo della confluenza col Rio Fasceo per la presenza più stabile di acqua potrebbe avere una qualche funzione come via di collegamento tra le esigue metapopolazioni presenti nel suo bacino. L'aspetto generale del rio in questo tratto si presenta attualmente privo di buche e ristagni che possano assolvere ad una funzione trofica per presenza di

prede quali pesci e anfibi che possano attrarre la specie. Infatti, durante il sopralluogo un velo d'acqua scorreva su un fondo melmoso e sulle distese di melma già emerse per recente contrazione della portata stagionale non si sono riscontrate tracce di passaggio di individui di testuggine, ma solo orme di germani reali, gazze e ballerine gialle e forse bianche.

La vegetazione invasiva che avvolge i tratti di alveo meno allagato probabilmente concorre a non ricreare le condizioni ideali per una presenza stabile della specie. Infatti gli unici punti esposti al sole (fattore indispensabile per la termoregolazione delle *Emys*) sono rappresentati unicamente dai punti di melma emersa dall'acqua. Il fango in fase di asciugatura superficiale in pochi giorni va incontro a una rapida copertura per la virulenza della vegetazione igrofila invasiva.

Pur non potendo escludere che individui femmina di *Emys* anche provenienti da siti limitrofi possano andare a deporre sui ripidi argini in terra per lo più colonizzati da *Arundo donax,* la mancanza di habitat ottimali nell'alveo sottostante fanno ritenere questa ipotesi alquanto remota.

Inoltre dalla consultazione verbale di esperti locali della specie emerge che nessuna segnalazione sia mai arrivata da punti posti nel raggio di 100 metri a monte e a valle della confluenza Carenda-Carendetta.

Considerando il tipo di intervento prospettato sul Rio Carenda, ovvero l'allargamento e ricostruzione dell'argine in cemento armato di lunghezza pari a poche decine di metri in sponda destra, si può affermare che l'opera non dovrebbe in alcun modo inficiare l'eventuale funzionalità di corridoio ecologico del tratto considerato.

Inoltre, attualmente, la vegetazione in sponda destra è costituita da formazioni a dominanza di specie alloctone e sono quasi totalmente assenti gli elementi arborei ripariali autoctoni. Infatti, non si trovano ontani, salici e pioppi che sicuramente migliorerebbero l'habitat, ma il cui sviluppo è osteggiato in linea generale per possibile valenza negativa sull'officiosità idraulica in caso di eventi meteorici eccezionali.

Per tale ragione misure che possano favorire e migliorare l'habitat del t. Carenda in funzione dell'insediamento di *Emys orbucularis* risultano incompatibili con le esigenze di natura idraulica. Infatti una migliorìa sostanziale dell'habitat nel Rio Carenda dovrebbe prevedere una riprofilatura più naturale dell'alveo e delle sponde con la creazione di pozze di adeguate dimensioni, elementi come tronchi abbattuti semi sommersi e macchie di vegetazione arborea autoctona la quale, grazie anche alla sostanza organica rilasciata in acqua con le foglie cadute stagionalmente, tende a rinvigorire le catene trofiche a beneficio di tutta la biodiversità e dei piccoli predatori come la testuggine palustre in particolare. Si tratterebbe quindi di interventi incompatibili con quelli che, per ragioni di sicurezza pubblica, sono in progetto.

Si riportano di seguito le tabelle con l'elenco delle specie presenti nella ZSC IT1324910.

Tabella 1 - Elenco delle specie presenti nella ZSC IT1324910, secondo i dati contenuti nel database relativo ai siti della Rete Natura 2000 (https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie). Specie riferite nell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE 'Uccelli' o elencate in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE 'Habitat'.
G= Gruppo tassonomico: **A** = Anfibi, **I**=Invertebrati; **M**=Mammiferi, **P**=Piante, **R**=Rettili, **U**=Uccelli
Tipo: p = permanente, **r** = riproduttivo, **c** = concentrazioni, **w** = svernante (wintering);
Abbondanza: C = comune, **R** = raro, **V** = molto raro (very rare), **P** = presente – compilare se mancano informazioni (**DD**, i.e. Data Deficiency) o in aggiunta alle informazioni sull'abbondanza
Qualità Dati: G = Buona 'Good' (e.g. basata su censimenti); **M** = 'Moderate' (e.g. basata su data parziali e alcune estrapolazioni); **P** = Scarsa 'Poor' (e.g. stime indicative); **VP** = Molto Scarsa 'Very poor' (nessuna stima esistente)
All. **Dir**.= allegati delle Direttive europee in cui sono incluse le specie
SPEC= (Specie Europee di Interesse Conservazionistico), per le specie di Uccelli la cui conservazione risulta di particolare importanza per l'Europa (BirdLife International 2017). Categoria:
- **1** = specie globalmente minacciate e quindi di particolare importanza conservazionistica a livello globale
- **2** = specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole, popolazioni concentrate in Europa
- **3** = specie che non hanno uno stato di conservazione favorevole, ma popolazioni non concentrate in Europa
- '*****' = specie che presentano popolazioni o areali concentrati in Europa e sono caratterizzate da un favorevole stato di conservazione

Lista Rossa Nazionale = Categorie IUCN (Audisio *et al*. 2014, Rondinini *et al*. 2013, Rossi *et al*. 2013): **CR** = Critically Endangered (In Pericolo Critico); **EN** = Endangered (In Pericolo); **VU** = Vulnerabile; **NT** = Near Threatened (Quasi Minacciata); **LC** = Least Concern (Minor Preoccupazione), **DD** = Data Deficiency (Carente di Dati)

Specie		Popolazione nel sito			All. Dir.	SPEC	Lista Rossa Nazionale
Gruppo tassonomico	Nome	Tipo	Abbondanza	Qualità dati			
ANFIBI	Geotritone di Strinati *Speleomantes strinatii*	p	P	DD	**II, IV**		**LC**
INVERTEBRATI	Cerambice della quercia *Cerambyx cerdo*	p	P	DD	**II, IV**		**LC**
	Cervo volante *Lucanus cervus*	p	P	DD	**II**		**LC**
	Gambero di fiume *Austropotamobius pallipes*	p	P	DD	**II, IV**		**VU (UE)**
	Falena dell'edera *Euplagia quadripunctaria*	p	P	DD	**II, proritaria**		
MAMMIFERI	Ferro di cavallo euriale *Rhinolophus euryale*	p	P	DD	**II, IV**		**VU**
	Ferro di cavallo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum*	p	C	DD	**II, IV**		**VU**
	Lupo grigio *Canis lupus*	p	P	DD	**II, IV, prioritaria**		**VU**
PIANTE	Genziana ligure *Gentiana ligustica*	p	R	DD	**II**		**LC**
	Campanula di Savona *Campanula sabatia*	p	C	DD	**II**		**VU**
RETTILI	Testuggine palustre europea *Emys orbicularis (inguana)*	p	R	DD	**II, IV**		**EN (IT) NT (UE)**
UCCELLI	Zigolo nero *Emberiza cirlus*	p	P	DD			LC
	Fringuello *Fringilla coelebs*	p	P	DD			LC
	Cornacchia grigia *Corvus corone*	w	P	DD			LC
	Magnanina *Sylvia undata*	p	P	DD	**I**	**1**	**VU**
	Prispolone *Anthus trivialis*	r	P	DD		**3**	**VU**
	Zigolo muciatto *Emberiza cia*	p	P	DD			LC
	Tortora selvatica *Streptopelia turtur*	c	P	DD	**II B**	**1**	**VU**

	Fiorrancino *Regulus ignicapillus*	w	P	DD			LC
	Saltimpalo *Saxicola torquata*	p	P	DD			LC
	Culbianco *Oenanthe oenanthe*	c	P	DD		**3**	**LC**
	Merlo *Turdus merula*	p	P	DD			LC
	Poiana *Buteo buteo*	c	P	DD			LC
	Tordo bottaccio *Turdus philomelos*	w	P	DD			LC
	Martin pescatore *Alcedo atthis*	r	P	DD	**I**	**3**	**LC**
	Cuculo *Cuculus canorus*	r	P	DD			LC
	Gheppio *Falco tinnunculus*	w	P	DD		**3**	**LC**
	Averla piccola *Lanius collurio*	r	P	DD	**I**	**2**	**VU**
	Scricciolo *Troglodytes troglodytes*	p	P	DD			LC
	Luì grosso *Phylloscopus trochilus*	w	P	DD			-
	Codirosso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*	w	P	DD			LC
	Peppola *Fringilla montifringilla*	c	P	DD			-
	Verzellino *Serinus serinus*	p	P	DD			LC
UCCELLI	Strillozzo *Miliaria (Emberiza) calandra*	p	P	DD		**2**	**LC**
	Capinera *Sylvia atricapilla*	p	P	DD			LC
	Codirosso comune *Phoenicurus phoenicurus*	c	P	DD			LC
	Torcicollo *Jynx torquilla*	c	P	DD		**3**	**EN**
	Falco pellegrino *Falco peregrinus*	p	P	DD	**I**		**LC**
	Stiaccino *Saxicola rubetra*	c	P	DD		**2**	**LC**
	Passero solitario *Monticola solitarius*	p	P	DD			LC
	Pernice rossa *Alectoris rufa*	p	P	DD		**2**	**DD**
	Pettirosso *Erithacus rubecula*	p	P	DD			LC
	Luì piccolo *Phylloscopus collybita*	w	P	DD			LC
	Passera scopaiola *Prunella modularis*	w	P	DD			LC
	Aquila reale *Aquila chrysaetos*	p	P	DD	**I**	**3**	**NT**
	Succiacapre *Caprimulgus europaeus*	r	P	DD	**I**	**3**	**NT**
	Regolo *Regulus regulus*	w	P	DD		**2**	**NT**
	Fanello *Carduelis cannabina*	p	P	DD		**2**	**NT**
	Allodola *Alauda arvensis*	p	P	DD		**3**	**VU**

UCCELLI	Ortolano *Emberiza hortulana*	c	P	DD	**I**	**2**	**DD**
	Cinciallegra *Parus major*	p	P	DD			LC
	Cardellino *Carduelis carduelis*	p	P	DD			**NT**
	Verdone *Carduelis (Chloris) chloris*	r	P	DD			**NT**
	Canapino *Hippolais polyglotta*	r	P	DD			LC
	Occhiocotto *Sylvia melanocephala*	p	P	DD			LC

Tabella 2 – Specie elencate nella scheda descrittiva della ZSC, sotto la dicitura "Altre specie importanti di flora e fauna".
Abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro (very rare), P = presente
Motivazione inclusione: IV, V: Specie in allegato (Direttiva Habitat), **A:** dati della Lista Rossa Nazionale; **B:** Endemismi; **C:** Convenzioni Internazionali; **D:** altri motivi

Gruppo tassonomico	Nome scientifico	Abbondanza	Motivazione inclusione
ANFIBI	*Bufo bufo*	C	C
	Hyla meridionalis	P	IV
	Pelodytes punctatus	P	C
	Rana dalmatina	C	IV
	Rana ridibunda	C	C
INVERTEBRATI	*Gonepteryx cleopatra*	P	D
	Graziana alpestris	P	B
	Polyommantus hispanus	P	D
	Vitrea pseudotrolli	P	B
MAMMIFERI	*Muscardinus avellanarius*	P	IV
	Plecotus auritus	P	IV
PIANTE	*Aceras anthropophorum*	V	C
	Alkanna tinctoria	V	D
	Allium chamaemoly	P	B
	Anacamptis pyramidalis	R	C
	Anthyllis montana montana	C	D
	Arenaria aggregata	R	D
	Barlia robertiana	R	D
	Biscutella cichoriifolia	V	D
	Calicotome spinosa ligustica	R	B
	Campanula medium	R	B
	Carduus litigiosus	C	B
	Carex tendae	R	B
	Centaurea aplolepa	P	B
	Cephalanthera damasonium	R	C
	Cephalanthera longifolia	C	C
	Crocus ligusticus	R	B
	Dactylorhiza fuchsii	C	C
	Dactylorhiza majalis	R	C
	Dactylorhiza romana	R	C
	Dactylorhiza sambucina	C	C

PIANTE	*Daphne alpina*	V	D
	Echinops ritro ssp. ritro	C	D
	Epipactis atropurpurea	R	D
	Epipactis helleborine	R	C
	Epipactis palustris	R	C
	Erysimum collisparsum	V	B
	Festuca cinerea	R	B
	Festuca gracilior	R	B
	Galium obliquum	R	B
	Globularia cordifolia	R	D
	Globularia repens	V	D
	Gymnadenia conopsea	R	C
	Hieracium tomentosum	P	B
	Hyssopus officinalis	V	D
	Iris chamaeiris	R	D
	Knautia mollis	P	B
	Leucanthemum subglaucum	C	B
	Leuzea conifera	C	D
	Lilium pomponium	C	C
	LIMODORUM ABORTIVUM (L.) SWARTZ	R	C
	Medicago disciformis	V	D
	Neottia nidus-avis	R	C
	Onosma fastigiatum	R	D
	Ophrys apifera	R	C
	Ophrys bertolonii	R	C
	Ophrys fuciflora	R	C
	Ophrys fusca	R	C
	Ophrys lutea	R	C
	Ophrys scolopax	R	C
	Ophrys sphecodes ssp. atrata	R	D
	Orchis coriophora	R	C
	Orchis laxiflora	R	C
	Orchis mascula	C	C
	Orchis militaris	C	C
	Orchis morio	C	C
	Orchis papilionacea ssp. papilionacea	C	C
	Orchis provincialis	C	D
	Orchis purpurea	R	C
	Orchis tridentata	R	C
	Orchis ustulata	R	C
	Pinguicula reichenbachiana	V	D
	Platanthera bifolia	R	D
	Polygala nicaeensis ssp. gariodiana	C	B
	Scabiosa candicans	R	B
	Scilla italica	R	B
	Serapias lingua l.	C	C
	Serapias vomeracea (burm.) Briq.	R	C
	Spiranthes spiralis	R	C

PIANTE	*Stipa juncea*	R	D
	Stipa pennata ssp. eriocaulis	R	D
	Teucrium lucidum	P	B
	Valeriana tuberosa	V	D
RETTILI	*Chalcides chalcides*	P	D
	Elaphe longissima	P	IV
	Lacerta bilineata	P	C
	Malpolon monspessulanus	P	C
	Podarcis muralis	C	IV
	Timon lepidus	P	D
UCCELLI	*Lophophanes cristatus*	P	D

3.3 Rilevamento dati sul campo

Un primo sopralluogo sul campo è stato effettuato da Massimo Campora e dal dott. Guido Paliaga il giorno 3 giugno.

Il giorno 11 giugno è stata effettuata un'uscita sul campo da parte di Massimo Campora e Renato Cottalasso per rilevare le componenti faunistiche e floristiche del sito. Data la natura lineare dei rii interessati dall'intervento, le loro dimensioni decisamente ridotte (larghezza massima di 2-3 m), e la matrice agricola e antropica in cui sono immersi, non è stato possibile indagare l'area a livello di habitat, limitandosi quindi a rilevare le specie botaniche presenti. Inoltre la maggior parte delle specie floristiche rilevate sono alloctone, o autoctone ma introdotte nell'area per azione antropica, quindi non è stato possibile valutare le associazioni vegetazionali presenti.

La documentazione fotografica sulla componente floristica è stata utilizzata dal dott. Stefano Marsili per la determinazione delle specie per le quali non era stata possibile l'identificazione sul campo.

Indagine di campo 11 giugno 2021

Sono stati eseguiti 3 transetti lungo i corsi d'acqua, in particolare lungo i due rii (Fasceo e Carendetta) e lungo il tratto comune fino alla confluenza con il Rio Carenda (**Tabelle 3-5**). I transetti sono stati poi suddivisi in settori con caratteristiche omogenee, numerando i segmenti in modo progressivo. Nella **Tavola** (**allegato B** della relazione generale) si evidenziano i diversi settori, identificati tramite un codice costituito dal numero progressivo del segmento per ciascun transetto, seguito dal codice a due lettere del transetto stesso (p.es. segmento 10 del transetto Rio Fasceo, codice FA: codice 10.FA), permettendo di associare in modo univoco ciascun settore ad un codice. Vengono descritti dal punto di vista fisico e floristico i segmenti individuati per ogni corso d'acqua, con le informazioni riportate prima in formato tabellare (**Tabelle 3-5**), e quindi integrate nel testo, utilizzando i codici corrispondenti a quelli indicati nello stralcio cartografico (**Tavola**).

Si procede quindi con una descrizione fisica e floristica dei transetti, a cui fa seguito un paragrafo sulla fauna rilevata nell'area.

3.3.1 Transetto Rio Fasceo

Tabella 3 – descrizione del transetto n° 1 - Rio Fasceo, suddiviso in settori dalle caratteristiche omogenee, identificati tramite codice univoco riportato anche nella **Tavola in allegato B** della relazione generale.

Transetto	Codice	Descrizione	Vegetazione
1 - Rio Fasceo Inizio: *SP3* Fine: *confluenza Rio Carendetta* Lunghezza*: 630 m* Codice: FA	1.FA	Sottopasso della SP3 argini di cemento altezza 2,5 m	Area circostante completamente diserbata, vegetazione assente
	2.FA	Argini in terra	Argini completamente diserbati. Nella fascia circostante presenza di eucalipti, tronchi morti capitozzati ad altezza ridotta ospitanti individui di geco comune (*Tarentola mauritanica*) e *Scolia hirta*
	3.FA	Argini in terra	Pioppi e filare di cipressi sulla sponda sinistra idrografica, sponda destra diserbata, con presenza di bagolaro (*Celthis australis*) e Senecio alato
	4.FA	Argini in terra	Non diserbato, roverella (*Quercus pubescens*) sulla sponda sinistra, un alloro nel tratto iniziale, molta parietaria (*Parietaria officinalis*), Senecione alato (*Senecio pterophorus*)
	5.FA	Argini in terra	Diserbo sponda destra, roverella sponda sinistra, diverse specie alloctone
	6.FA	Argini in terra	Sponda destra semi diserbata, varie specie arbustive mediterranee e alcune alloctone
	7.FA	Muri di cemento 2,5 m di altezza;	Vegetazione scarsa, dominanza di infestanti: Senecione alato, parietaria, artemisia (*Artemisia vulgaris*)
	8.FA	Tratto coperto del rio	Siepe di Thuja (*Thuja sp*) sponda sinistra
	9.FA	Sponde di cemento 2 m di altezza	rovo (*Robus ulmifolium*) sulla sponda destra
	10.FA	Sponde di cemento dai 2 ai 3 m di altezza, fondo per lo più in cemento nudo	Sulla sponda sinistra presente un filare di olivi (*Olea europaea*) con rami ricadenti fino a nascondere il fondo canale, *Echium vulgare*, *Senecio pterophorus* e una sola macchia di rovi.
	11.FA	Muri cemento di 4,5mt, confluenza con il Rio Carendetta	Unico settore con acqua ma senza vegetazione

In generale il Rio Fasceo è risultato essere molto alterato da interventi antropici, in particolare un uso massiccio e sconsiderato di diserbante nei settori più a Nord (1.FA) e argini costituiti per lunghi tratti da muri in cemento nei settori a valle (a partire dal segmento 7.FA). Nella parte terminale anche il fondo del rio risulta essere in cemento con vegetazione circostante assente o molto ridotta, per lo più cresciuta in piccoli interstizi lungo i muri. A partire dal segmento 7.FA alla sommità dei muri arginali, prima su una, poi su entrambe le sponde, sono presenti delle recinzioni o il guard-rail della strada che corre a fianco al canale a partire dal tratto 8.FA. Nel settore 9.FA la recinzione lungo la sponda sinistra è parzialmente crollata all'altezza di un deposito attrezzi/cortile in stato di abbandono.

Un gran numero di specie vegetali presenti è risultato essere alloctono come elencato nel testo. La più diffusa tra queste è il Senecione alato, pianta alloctona originaria dell'Africa meridionale e del Madagascar, che andrebbe eradicata in quanto invasiva e tossica (https://www.actaplantarum.org/flora/flora_info.php?id=7121).

I pochi elementi naturali autoctoni o naturalizzati storici sono costituiti da alcuni esemplari di pioppo nero (*Populus nigra*), che delimitano l'inizio del segmento 2.FA, un filare di cipressi comuni o mediterranei (*Cupressus sempervirens*) tra questo segmento e il successivo, e diverse specie erbacee e arbustive comuni in Italia.

Nel tratto 2.FA si è rinvenuto un prugno (*Prunus sp*.), ottima fonte alimentare per diverse specie di Uccelli, Artropodi e Mammiferi e un alloro (*Laurus nobilis*). La graminacea *Oloptum miliaceum (=Oryzopsis miliacea)* era diffusa lungo le sponde, così come giovani piante di Bagolaro, diffuse inoltre nei tratti più a valle, albero molto resistente capace di crescere anche in terreni asciutti.


Primo segmento (1.FA) del Rio Fasceo


Prugno con frutti (3.FA)



Filare di cipressi (2-3.FA)



Cumulo di spazzatura (3.FA)



Roverella ricoperta di edera (4.FA)



Coriaria myrtifolia, specie comune nel Ponente ligure ma rara altrove (6.FA)

Figura 2 – *Fotografie scattate lungo il transetto 2 – Rio Fasceo*

Nei tratti 4.FA e 5.FA si è riscontrata vegetazione erbacea e arbustiva tra cui *Inula viscosa*, dominate da alcune roverelle, in un caso avvolta da edera (*Hedera helix*, **Figura 2**). La vegetazione presente era in parte costituita da specie alloctone, tra cui eucalipti (*Eucalyptus* sp.), *Cyperus eragrostis*, *Verbena bonariensis* e *Senecio pterophorus* (**Figura 3**), molto diffusa lungo questo transetto e

presente anche nella parte terminale del transetto 2 (tratto 8.CA). Il tratto 5.FA presentava anche abbondante *Parietaria* sp. sulle sponde.

A questo seguiva un tratto di vegetazione fitta costituita da rovo, parietaria, *Inula viscosa*, dalla graminacea *Oloptum miliaceum*, *Lathyrus latifolius*, *Stachys recta, Allium polyanthum*; le specie alloctone presenti erano *Senecio pterophorus*, *Cyperus eragrostis*, *Pitosporo* sp. (specie alloctona non invasiva proveniente dal Giappone).

Nel tratto 6.FA, più aperto per l'assenza di alberi in alcuni settori, è stato rilevata la presenza di rovo, la graminacea *Oloptum miliaceum*, mirto (*Myrtus communis*) e *Senecio pterophorus*. Poco a valle è stata fotografata *Coriaria myrtifolia*, una pianta comune nel Ponente ligure ma rarissima altrove, alcuni palmizi (tra cui uno ricoperto dall'edera) e un fico sul margine dell'area agricola, pianta sfruttata da un gran numero di specie di animali a scopo alimentare.



Cyperus eragrostis



Verbena bonariensis





Senecio pterophorus, specie esotica dalla fioritura gialla che andrebbe eradicata, molto diffusa lungo il Rio Fasceo

Figura 3 – S*pecie alloctone rilevate lungo il transetto del Rio Fasceo*

All'altezza del settore 7.FA verso Est (quindi compreso tra i due rii), è presente un campo di Sulla (*Hedysarum coronarium*, **Figura 4**), con un frutteto di recente impianto sullo stesso seminativo. La Sulla è una leguminosa spontanea del bacino del Mediterraneo coltivata per scopi foraggeri e di fitoterapia; caratterizzata infatti da fiori ricchi di nettare che attraggono numerosi impollinatori, se sfruttata dalle api domestiche (*Apis mellifera*) permette loro di produrre il gustoso miele di sulla, utilizzato a scopi curativi. I frutti e i fusti della pianta costituiscono un'ottima fonte di nutrimento

per bestiame e uccelli. Questa coltivazione di Sulla costituisce quindi una piccola oasi di biodiversità in una matrice agricola altrimenti decisamente impoverita e ostile per gli impollinatori (serre e campi diserbati).

Sul fondo del canale, nel tratto 7.FA, era dominato da *Xanthium italicum*. Nel tratto successivo, sulla sommità dell'argine in cemento, a bordo strada, era presente una vegetazione rada costituita da *Inula viscosa*, *Cichorium intybus*, *Picris echioides*, rovo, carota selvatica (*Daucus carota*), avena selvatica (*Avena fatua*).

All'altezza del tratto 8.FA (tratto coperto del Rio) e del successivo, è presente una fitta siepe di Tuja sulla sponda (genere *Tuja*, alloctono), comunemente usata per costituire siepi per via della velocità di crescita e del suo fitto fogliame, caratteristica che rende queste siepi siti di nidificazione sfruttati da varie specie di Uccelli (infatti è stato individuato un nido caduto di specie indeterminata). Sul muro di fronte alla siepe di Tuja (sponda destra) e lungo la sponda era nuovamente presente e molto diffusa l'alloctona invasiva (*Senecio pterophorus*).

Lungo la sponda, in gran parte ricoperta di rovo, è stata rilevata una fioritura di Erba viperina azzurra (*Echium vulgare*), visitata da un bombo (*Bombus* sp.), finocchio selvatico (*Foeniculum vulgare*) e l'alloctona *Senecio pterophorus.* Si è notato come i fiori del rovo *Rubus ulmifolius* fossero caratterizzati da una totale assenza di insetti, quando normalmente, in habitat meno compromessi, ne sono ricchi.



Coltivazione di Sulla leguminosa, pianta mellifera, importante fonte trofica per diverse specie animali tra cui le api domestiche (7.FA)



Siepe di *Tuja sp.* (8/9.FA), ottimo sito di nidificazione per diverse specie di Uccelli



Recinzione semi-crollata sulla sponda sinistra del tratto 9.FA. Fondo del rio in cemento



Olivi che coprono in parte il rio (10.FA)



Fondo di cemento del Rio Fasceo (10.FA)



Tratto finale Rio Fasceo (11.FA), caratterizzato da muri e fondo in cemento recenti. Unico tratto con presenza di acqua

Figura 4 – *Varie immagini dei tratti più a valle del Rio Fasceo*

3.3.2 Transetto Rio Carendetta

Tabella 4 – descrizione del transetto n° 2 - Rio Carendetta, suddiviso in settori dalle caratteristiche omogenee, identificati tramite codice univoco riportato anche nella **Tavola in allegato B** della relazione generale.

Transetto	Codice	Descrizione	Vegetazione
2 – Rio Carendetta Inizio: *SP3* Fine: *confluenza Rio Fasceo* Lunghezza: *530 m* Codice: CA	1.CA	Sottopasso della SP3 con portata insufficiente; a valle argini naturali	Robinie e canna comune (*Arundo donax*), edera su pilastro sponda sinistra
	2.CA	Argini naturali con muri a secco antichi	Alternanza di viali a cipresso, olmo campestre (*Ulmus minor*) e roverella con individui vetusti e alcuni morti con presenza di fauna saproxilica
	3.CA	Argini naturali	Vegetazione densa (vedi testo) e pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) vetusto alla fine
	4.CA	Argini naturali	Semi vegetato e 2 querce vetuste
	5.CA	Argine nuovo in cemento sponda destra h 1,65 m	Vegetazione erbacea, nespolo giapponese
	6.CA	Sponda cemento semi nuova (sinistra idrografica), muro vecchio per lo più a secco dx	Vegetazione rada erbacea e rampicante con presenza di alcune specie alloctone
	7.CA	Sponde in cemento di ca 1,5 m	Poca vegetazione erbacea, un filare di cipresso e una quercia secolare
	8.CA	Argini vecchi	Ricca vegetazione erbacea, muri vecchi avvolti da edera in sponda dx e canneto di *Arundo donax* con ginestre sparse a sinistra
	9.CA	Muri nuovi h 2,5 m ca Confluenza con il Rio Fasceo	Assenza di vegetazione o elementi naturalistici di rilievo

Il transetto lungo il Rio Carendetta ha evidenziato, a differenza del precedente, una maggiore naturalità, grazie alla presenza di argini in terra spesso sormontati da muretti a secco di possibile origine datata, di vegetazione erbacea e arbustiva sulle sponde e soprattutto per via della presenza filari di alberi vetusti di grandi dimensioni (**Figure 5-6**), appartenenti a varie specie: Olmo campestre, cipressi comuni, specie introdotta in Italia dall'Asia minore in tempi storici (Bagnoli et al. 2009) e roverelle.

In particolare, in Italia (e in Europa), è diventato molto raro osservare degli olmi campestri di età comparabile agli esemplari presenti in questo sito, perché questa specie viene aggredita in maniera sistematica da un fungo ascomicete (*Ophiostoma ulmi*) che causa una malattia della pianta, la grafiosi dell'olmo.

La diffusione del fungo è facilitata da un coleottero del genere *Scolytus* o del genere *Pteleobius*, che compie parte del proprio ciclo vitale nella corteccia degli olmi, oltre che da anastomosi radicale di piante vicine (https://it.wikipedia.org/wiki/Grafiosi).

Questo fungo asiatico ha raggiunto l'Europa nel 1920 e l'Italia nel 1930, colpendo in modo grave l'olmo campestre, non adattato a convivere con questo patogeno come le specie di olmi asiatiche con cui il fungo si è coevoluto. A partire dal 1967 un ceppo più virulento della stessa malattia, causata dal fungo (*Ophiostoma novo-ulmi*) ha falcidiato le popolazioni europee di olmo, causando la morte di milioni di esemplari. Il fungo colpisce i vasi linfatici degli olmi, bloccando la trasmissione della linfa diretta alle foglie, causandone l'ingiallimento, a cui segue la morte di rami e spesso parti della pianta o l'intero albero. Questa malattia ha distrutto la quasi totalità degli alberi di grandi dimensioni; la specie è sopravvissuta solo sotto forma di piante di 2-3 m di altezza (non ancora colpiti dalla malattia), che si riproducono già in questa forma trasformando l'olmo campestre da albero di grandi dimensioni in arbusto.

Questi alberi vetusti di grandi dimensioni, forse salvati dal loro grande isolamento, sono quindi una vera rarità sul territorio nazionale e un loro abbattimento costituisce un danno ecologico non indifferente.

La presenza di Roverelle, legate a suoli asciutti e ben drenati, è indice dell'assenza di acqua che caratterizza questi rii, il cui aspetto e la cui funzione è paragonabile a quella di semplici fossi che raccolgono e fanno defluire l'acqua piovana dalla piana circostante e quindi caratterizzati da presenza d'acqua episodica e di breve durata. Anche la presenza del Bagolaro è indice di suoli asciutti e di condizioni idriche severe.

In generali gli alberi vetusti (nell'area di indagine appartenenti ad almeno 3 specie diverse) hanno un valore molto elevato per la biodiversità, in quanto possono costituire siti di rifugio e di riproduzione per diverse specie di Uccelli e Chirotteri (Lacki et al. 2018, Russo et al. 2010). Inoltre, questi alberi, con il passare degli anni, vanno incontro ad un naturale invecchiamento e deterioramento di alcune parti o dell'intero individuo, con la formazione di legno morto o deperiente; questo può essere colonizzato da diverse specie di coleotteri saproxilici, le cui larve vengono predate da alcune specie di picchi, a loro volta cosiddetti biocostruttori, in quanto le cavità che scavano a fini riproduttivi vengono poi sfruttate da una moltitudine di specie appartenenti a vari gruppi tassonomici.

Gli alberi senescenti con corteccia in parte distaccata sono siti di nidificazione per il Rampichino comune (*Certhia brachydactyla)* e luoghi di rifugio per alcune specie di Chirotteri forestali (Russo et al. 2010), che sfruttano lo spazio che si viene a creare tra la corteccia e il tronco. Sono inoltre molto importanti per la biodiversità gli alberi di grandi dimensioni con cavità naturali, spaccature o fori scavati dai picidi, utilizzati poi da varie specie ornitiche per la nidificazione, tra cui: Allocco, Cinciallegra, Cinciarella, Cincia mora, Picchio nero, Picchio rosso maggiore, Picchio rosso minore, Picchio verde, Picchio muratore. Le stesse piante possono essere sfruttate da varie altre specie di Mammiferi, in particolare i Chirotteri.

I siti di rifugio negli alberi sono spesso di piccole dimensioni e vengono cambiati di frequente, per cui le popolazioni di Chirotteri forestali dipendono da boschi con un elevato numero di siti di rifugio (Russo et al. 2003). Altri Mammiferi che sfruttano queste cavità sono la Martora (*Martes martes*, All. IV Dir. Habitat), la Faina (*Martes foina*), il Ghiro (*Glis glis*), il Moscardino (*Muscardinus avellinarius*, All. IV Dir. Habitat). La Martora non viene elencata nelle specie presenti nella vicina ZSC, ma data l'espansione attuale della Martora, che si sta verificando in Liguria da ovest verso est e in Pianura padana, la presenza nell'area non è da escludere.

I coleotteri saproxilici dal valore conservazionistico più elevato, potenzialmente presenti nell'area, sarebbero il Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo)* e il Cervo volante (*Lucanus cervus)*, entrambe in allegato II e IV della Direttiva Habitat e presenti nella vicina ZSC.

La presenza di coleotteri saproxilici nell'area è testimoniata dal ritrovamento di una femmina di Scarabeo rinoceronte predata (*Oryctes nasicornis*; https://it.wikipedia.org/wiki/Oryctes_nasicornis) e dall'osservazione di vespe del genere *Scolia*, parassitoidi di questi coleotteri. I filari di alberi sono molto importanti per diverse specie di Chirotteri, sia alla scala di paesaggio sia a scala locale (Lacoeuilhe et al. 2018), oltre che per la funzione di rifugio sopracitata, anche come siti di alimentazione e corridoi di spostamento; molte specie di Chirotteri forestali mostrano infatti un evitamento pressoché totale delle aree aperte, quindi i filari alberati costituiscono dei veri e propri corridoi ecologici.

Si ricorda che tutte le specie di Chirotteri italiane sono incluse nell'allegato IV della Direttiva Habitat, per cui gli esemplari di queste specie e gli habitat in cui vivono godono di protezione rigorosa a livello comunitario. Inoltre, almeno due specie presenti nella vicina ZSC sono incluse anche nell'allegato II (Rinolofo Ferro di cavallo Maggiore, *Rhinolophus ferrumequinum* e Rinolofo mediterraneo, *Rhinolophus euryale*). La riduzione e la frammentazione degli habitat a causa dell'assenza di connettività ecologica è una minaccia per molte specie.



Olmi campestri di grandi dimensioni



Dettaglio delle chiome rigogliose, non colpite dalla malattia grafiosi dell'olmo



Roverella vetusta e sana



Tratto di canale contornato da roverelle



Alberi, edera e avena selvatica sullo sponde



Edera sull'antico argine e sugli alberi circostanti

Figura 5 – *Elementi naturalistici di pregio lungo il Rio Carendetta*

Per tutte le considerazioni sopracitate risulta quindi fondamentale per la conservazione della biodiversità mantenere eventuali alberi deperienti e preservare gli esemplari vetusti (raggruppati in filari o isolati), garantendo inoltre un ricambio di alberi di età e dimensioni inferiori per quando gli esemplari più anziani moriranno.

I filari presenti lungo il Rio Carendetta, in particolare quelli costituiti da cipressi, costituiscono inoltre un elemento del paesaggio tipico della penisola italiana. La presenza di questi filari è stata spesso associata a funzioni frangivento e veniva utilizzata fin dagli Etruschi e dai Romani anche a scopo decorativo. Gli argini stessi del Rio Carendetta, costituiti da muri a secco, potrebbero essere molto antichi, costituendo, insieme ai filari pluri-specifici di alberi vetusti, un elemento di importanza paesaggistica e archeologica. Il primo settore del Rio Carendetta, appena a valle della SP3, presenta anche sulla sponda sinistra una colonna avvolta di edera, altro pregevole elemento del paesaggio.



Colonna avvolta di edera sulla sponda del Rio



Filare di cipressi di dimensioni considerevoli



Muri a secco eventualmente da datare



Veduta del Rio con argini naturali, filari di alberi

Figura 6 - *Elementi paesaggistici di pregio lungo il Rio Carendetta*

All’inizio del tratto di interesse si nota la ridotta sezione idraulica deli attraversamento della SP3 (Figura 7).



Attraversamento della strada provinciale SP3 sul Rio Carendetta



Dettaglio del piccolo ponte che riduce fortemente la portata del Rio

Figura 7 – *La ridotta sezione idraulica di attraversamento della SP3, all’inizio del transetto sul Rio Carendetta.*

La vegetazione erbacea e arbustiva rilevata lungo il Rio ha mostrato la presenza di varie specie autoctone, tra cui edera, specie chiave per la fauna, in particolare Uccelli, in quanto fornisce un sito di rifugio invernale grazie alla presenza di foglie sempreverdi, così come un’importante fonte trofica per gli impollinatori grazie ai fiori melliferi (fioritura a settembre-ottobre) e ai frutti (da novembre in poi), consumati abbondantemente da diverse specie di Uccelli.

La fioritura ha luogo a partire dal 10° anno di vita, sottolineando quindi l’importanza di mantenere gli esemplari sul lungo periodo, in modo da garantire la loro fioritura e quindi il pieno beneficio ecosistemico che possono apportare. L'edera è una pianta mellifera, il cui fiore è bottinato intensamente dalle api. Si può ottenere un miele, ma anche se comune l'edera non è abbondante e la produzione di monoflora si ha solo in piccole aree. Questa specie è molto importante, per le api domestiche e per gli impollinatori in generale, perché è l'ultima pianta a fornire quantità cospicue di nettare e polline prima dell'inverno, fiorendo a settembre-ottobre. Una peculiarità di questo miele che ne rende difficile l'estrazione è dovuta alla cristallizzazione rapida, spesso già nei favi dentro l'arnia. Per queto motivo si lascia di solito come ultimo rifornimento per le scorte invernali dell'alveare. Questa specie può quindi avere risvolti benefici anche per la produzione mellifera.

La specie è stata rilevata sia sulle sponde del canale, su cui può esercitare un effetto di consolidamento, sia sugli alberi vicini, così come su una colonna presente ad inizio transetto.

Nel dettaglio, il primo tratto del rio (1.CA) a partire dal piccolo ponte della strada provinciale SP3, era caratterizzato da robinia (*Robinia pseudoacacia*, alloctona) e canna comune o domestica (*Arundo donax*), pianta perenne tipica di argini e stagni, adattabile a suoli poveri e capace di colonizzare anche margini dei campi e dune.

Il tratto successivo (2.CA) è forse quello dal valore naturalistico più elevato, per via dei filari di alberi vetusti lungo gli argini con presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva autoctona, in particolare abbondante avena selvatica, diversi esemplari di terebinto (*Pistacia terebinthus*) e asparago selvatico o spinoso (*Asparagus acutifolius*), tipiche piante della macchia mediterranea.

Il tratto 3.CA presentava parti dell'argine completamente ricoperto di rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), specie tipicamente mediterranea e coltivata nell'area, *Inula viscosa*, la graminacea *Oloptum miliaceum*, un fico d'India (*Opuntia ficus-indica*), pianta originaria del centroamerica ma naturalizzata in tutto il bacino del mediterraneo, una probabile *Rosa sempervirens*, vitalba (*Clematis vitalba* o *C. flammula*), abbondante parietaria, ortica (*Urtica dioica*) e un esemplare vetusto di pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Il tratto 4.CA presentava argini semi-vegetati e due roverelle vetuste, Robbia selvatica (*Rubia peregrina*), pianta mediterranea dal portamento rampicante, Stracciabraghe detta anche Salsapariglia (*Smilax aspera*), ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e un nespolo giapponese (*Eriobotrya japonica*) sulle sponde, oltre alla parietaria spesso dominante.

Il tratto 6.CA era caratterizzato da un argine in cemento in sinistra idrografica e muro a secco in destra e dalla presenza di giovani piante di olmo campestre, avena selvatica, la graminacea *Oloptum miliaceum*, probabile *Cirisium arvensis*, l'alloctona *Senecio pterophorus* (diversi esemplari), *Equisetum telmateja* (tipica pianta che cresce in seguito al diserbo), un roveto, edera cresciuta lungo il muro a secco della sponda e l'alloctona naturalizzata *Artemisia verlotiorum*. Il tratto successivo presentava un filare di cipressi sulla sponda destra e poca vegetazione erbacea, seguito da una roverella secolare di grandi dimensioni.

Il tratto 8.CA era caratterizzato da abbondante vegetazione costituita da parietaria, edera su muri e recinti laterali, *Oloptum miliaceum*, ginestra odorosa, canna comune, papavero, e da diverse piante alloctone già rilevate altrove: l'artemisia sopra citata, *Cyperus eragrostis*, *Senecio pterophorus*.

L'ultimo tratto (9.FA) era circondato da muri nuovi in cemento e privo di vegetazione.

3.3.3 Transetto 3 – Confluenza Rio Carenda e Carendetta

Tabella 5 – descrizione del transetto n° 3 - Confluenza, suddiviso in settori dalle caratteristiche omogenee, identificati tramite codice univoco riportato anche nella **Tavola in allegato B** della relazione generale.

Transetto	Codice	Descrizione	Vegetazione
	1.CF	Muri nuovi di 4 m ca	Vegetazione assente
3 – Confluenza Inizio: *confluenza Rio Carendetta* Fine: *confluenza Rio Carenda* Lunghezza: *150 m* Codice: CF	2.CF	Muri nuovi di 4 m ca	Abbondante vegetazione igrofila

Nel tratto comune ai due corsi d'acqua, fino alla confluenza con Rio Carenda, sono già stati eseguiti dei lavori, in particolare sono stati costruiti dei muri di cemento lungo le sponde, di altezza compresa tra i 3 e i 4 m. Il primo tratto del transetto non presentava quindi alcuna vegetazione il giorno del sopralluogo, mentre il tratto successivo più a valle mostrava vegetazione dominata da poche specie, prevalentemente igrofile, in particolare: Sedano d'acqua (*Helosciadium nodiflorum*), la più abbondante, *Polygonum sp.*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Rumex* sp., *Plantago major*, *Alisma plantago-aquatica* o *A. lanceolatum*, crescione d'acqua (*Nasturtium officinale*), tutte specie comuni lungo fossi e canali.

Presso la confluenza tra Rio Fasceo e Carandetta è presente un canneto costituito da canna comune, su argini in terra recenti, mentre a ridosso dei muri era presente *Chenopodium sp.*, una pianta infestante cosmopolita, presente in una gran varietà di habitat e caratterizzata da un'elevata variabilità morfologica, in base all'ambiente in cui cresce, e da una tassonomia non del tutto chiarita, probabilmente per via di fenomeni di ibridazione tra specie del genere *Chenopodium*.



Confluenza con il Rio Carenda, veduta verso valle: in giallo l'area di intervento.



Veduta verso monte

Figura 8 – *Fotografie del transetto 3, interessato da lavori recenti*

L’argine in terra del Rio Carenda prospiciente la confluenza del Carendetta presenta un folto canneto di *Arundo donax* in cui è presente una macchia di Prunus sp. Malgrado la presenza costante di acqua non si sono rilevate specie arboree igrofile ripariali.



Figura 9 - Veduta panoramica della confluenza con il Rio Carenda

3.4 Rilevamenti faunistici

3.4.1 Uccelli

Sono state rilevate 18 specie di Uccelli nell'area oggetto di indagine, comprendente l'area circostante i corsi d'acqua per via dei contatti acustici anche a distanze di circa 100 m. Non sono state rilevate specie di particolare interesse conservazionistico, in quanto si tratta di specie comuni e abbondanti (**Tabella 6**).

Tabella 6 – Specie di Uccelli rilevate nell'area di indagine. Viene riportato il numero di avvistamenti e il numero totale di individui. Si rimanda alla **Tavola in allegato B** della relazione generale per la localizzazione precisa delle osservazioni.

	Specie	N° osservazioni	N° individui
1	Balestruccio (*Delichon urbicum*)	5	20
2	Ballerina bianca (*Motacilla alba*)	2	2
3	Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*)	1	1
4	Cardellino (*Carduelis carduelis*)	2	2
5	Cinciallegra (*Parus major*)	1	1
6	Cornacchia grigia (*Corvus cornix*)	1	2
7	Cornacchia nera (*Corvus corone*)	1	1
8	Gabbiano reale (*Larus michahellis*)	1	1
9	Gazza (*Pica pica*)	2	3
10	Germano reale (*Anas platyrhynchos*)	1	7
11	Ghiandaia (*Garrulus glandarius*)	1	1
12	Merlo (*Turdus merula*)	9	9
13	Passera d'Italia (*Passer italiae*)	5	15
14	Rondine (*Hirundo rustica*)	3	4
15	Storno (*Sturnus vulgaris*)	1	2
16	Tortora dal collare (*Streptopelia decaocto*)	2	3
17	Verdone (*Carduelis chloris*)	1	1
18	Verzellino (*Serinus serinus*)	10	24
	Totale complessivo	**49**	**99**

3.4.2 Rettili

Sono stati osservati 9 rettili lungo i transetti. Le osservazioni sembrano rispecchiare i diversi gradi di naturalità tra i 3 transetti svolti: 5 osservazioni sono state registrate lungo il Rio Carendetta, 2 lungo il Rio Fasceo e 1 lungo il tratto fino alla confluenza. Si rimanda alla **Tavola (allegato B)** per la localizzazione precisa delle osservazioni.

Geco comune (*Tarentola mauritanica*): n=8 (lungo tutti i corsi d'acqua indagati); osservati su opere murarie, pali e tra le fessure di tronchi morti capitozzati.

Lucertola muraiola (Podarcis muralis, All. IV Dir. Hab.): n=1 (Rio Carendetta)

Vista l'assenza di acqua persistente nei canali i rii interessati dal progetto non rappresentano siti riproduttivi idonei per la testuggine comune europea, il cui unico sito di presenza ligure si colloca proprio all'interno delle vicine ZSC. Il Rio Carenda, grazie al regime idrico maggiore, come testimoniato dalla vegetazione igrofila presente, può fungere da via di spostamento e collegamento tra aree umide, quindi, vista l'importanza conservazionistica della popolazione della Piana di Albenga della sottospecie endemica (*E. orbicularis inguana*), sarebbe opportuno mantenere la

funzionalità di connettività ecologica de corso d'acqua. Si sottolinea come il tratto Rio Carenda a monte dell'area di indagine sia incluso nella ZSC "M. Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero", mentre il tratto verso valle sia incluso nel database regionale sulla Rete Ecologica come "Corridoio Ecologico per le Specie di Ambiente Acquatico".

3.4.3 Anfibi

Si rimanda alla **Tavola in allegato B** della relazione generale per la localizzazione precisa delle osservazioni di una specie alloctona invasiva, la Rana verde dei Balcani/ridibunda (*Pelophylax* sp.), effettuate nel transetto 3.

Nella zona è comune la raganella mediterranea (*Hyla intermedia*), che può riprodursi all'interno di cisterne e altri invasi artificiali, anche in siti insospettabili, come all'interno di serre, grazie alla sua capacità di arrampicarsi su superfici lisce. Non sono stati effettuati rilievi specifici notturni per rilevare il canto diagnostico, ma i due corsi d'acqua, vista l'assenza d'acqua, non sarebbero comunque idonei alla specie, salvo che in occasione di pozze temporanee, probabilmente di durata insufficiente per permettere lo sviluppo completo dei girini.

3.4.4 Mammiferi

Sono state rilevate delle orme di cinghiale presso la confluenza con il Rio Carenda e un escremento probabile di volpe lungo il Rio Carendetta. L'unico mammifero non volatore incluso negli allegati della Dir. Habitat e potenzialmente presente nell'area è il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*), gliride di piccole dimensioni che in genere vive in aree con fitti cespuglieti e piante rampicanti. Filari e siepi sono tipicamente occupati, habitat quindi molto simili a quelli presenti ai lati del Rio. Non sono stati condotti rilievi specifici (Sozio et al. 2016) su questa specie che però risulta presente nella vicina ZSC "M. Acuto - Poggio Grande - Rio Torsero". Nessun metodo di rilevamento era quindi applicabile in modo speditivo, e inoltre in aree antropizzate lungo la fascia costiera mancano dati di presenza, e si sospetta che elevate densità di ratto nero (*Rattus rattus*) siano incompatibili con la presenza del moscardino, probabilmente a causa di predazione attiva.

Non è stato possibile allo stesso modo effettuare rilievi specifici sui Chirotteri, molto probabilmente presenti nell'area e in particolare lungo il Rio Carenda, che presenta un filare di alberi vetusti, in genere frequentati da varie specie di Chirotteri (Lacoeuilhe et al. 2018). La sola registrazione tramite bat-detector sarebbe insufficiente per determinare tutte le possibili specie presenti, in quanto per molte specie è necessaria la cattura degli esemplari da parte di personale preparato e autorizzato, per la determinazione a livello specifico; in ogni caso l'analisi delle registrazioni richiederebbe diverso tempo, non disponibile visti i tempi ristretti di consegna della presente relazione. Tutte le specie di Chirotteri presenti in Italia sono incluse nell'allegato IV della Dir. Habitat e almeno 3 sono presenti nella vicina ZSC appena citata, in particolare il Ferro di Cavallo Maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), il Ferro di Cavallo Euriale o mediterraneo (*Rhinolophus euryale*), entrambe queste specie incluse anche nell'allegato II della Dir. Habitat, e l'Orecchione comune o bruno (*Plecotus auritus*, all. IV).

3.4.5 Artropodi

Sono stati osservati i tipici nidi della Vespa vasaio (*Sceliphron spirifex*), sotto il ponte della SP3 sul Rio Fasceo, proprio all'inizio transetto 1 (**Figura 10**). Questo Imenottero apoideo solitario della famiglia Sphecidae (https://it.wikipedia.org/wiki/Sceliphron_spirifex) costruisce tipici nidi di fango a forma di otre, che le sono valsi il nome comune, cementati con una secrezione dell'apparato boccale. L'adulto si nutre di nettare, svolgendo quindi un'importante funzione impollinatrice,

mentre le larve vengono nutrite con prede (ragni) portate al nido dagli adulti dopo essere state paralizzate con il veleno del pungiglione (specie parassitoide).



Figura 10 – *Tipici nidi della vespa vasaio (a sinistra) e dell'ape muraiola (a destra)*

A fianco ai nidi della vespa vasaio, erano presenti anche i tipici nidi dell'Ape muraiola (*Megachile parietina*). Questo imenottero apoideo (https://it.wikipedia.org/wiki/Megachile_parietina) appartiene alla famiglia Megachilidae e costruisce nidi di terra e sabbia cementate con saliva, in cui depone un singolo uovo dopo averlo riempito di cibo (miele e polline) per il successivo sviluppo della larva. Ogni femmina può costruire fino a 10 celle affiancate. Le larve si sviluppano all'interno della cella consumando le risorse accumulate dalla madre, quindi trascorrono la stagione fredda in stasi in fase di pupa, per poi completare la metamorfosi e fuoriuscire la primavera successiva (i maschi alcuni giorni prima delle femmine, Batra 1984). Gli stessi nidi possono essere usati per più generazioni (Bonelli & Campadelli 1989-90).

Presso la totalità degli alberi morti e dei ceppi residui riscontrati sugli argini sono stati osservati esemplari del genere *Scolia*, Imenottero vespoideo solitario della famiglia Scoliidae. In alcuni casi (Rio Fasceo, settore 2.FA; Rio Carendetta, settore 2.CA) si trattava di *S. hirta* (https://it.wikipedia.org/wiki/Scolia_hirta), specie parassitoide idiobionte, ossia che depone le uova in larve-ospiti (paralizzate dal veleno della vespa) (Strand 2002), in genere coleotteri cetoniini, in particolare *Cetonia aurata*, ma anche altri scarabeidi (Godfray 1994), tra cui lo Scarabeo rinoceronte. Il rilevamento di questa specie parassitoide, osservata introdursi in fessure alla base di alberi vetusti o morti alla probabile ricerca di larve-ospiti, è un ottimo indice di presenza dei coleotteri sopracitati. Un'ulteriore conferma è stata fornita dal ritrovamento dei resti di una femmina predata di Scarabeo rinoceronte nei primi tratti del Rio Fasceo (settore 2.FA).

Sono state osservate diverse chiocciole (Gasteropodi) rifugiate ai lati del Rio Fasceo su tronchi morti e su grandi sacchi di sabbia e terriccio, posizionati ai lati del canale con funzione anti-esondazione,

anche nei settori in cui la vegetazione era stata devastata dall'uso sconsiderato di diserbanti. Alla base di uno dei tronchi è stato visto un calabrone (*Vespa crabro*) entrare in un probabile nido.

Bibliografia

Siti web

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Rete Natura 2000 – Schede e Cartografia. Consultato in data 19 giugno 2021. https://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie

Regione Liguria - Sportello Cartografico. Regione Liguria - SETTORE SVILUPPO SOSTENIBILE, PARCHI E BIODIVERSITA' - DIPARTIMENTO TERRITORIO. Libioss - Specie animali suddivise nei principali gruppi sistematici http://geoportale.regione.liguria.it

Regione Liguria - Sportello Cartografico. Regione Liguria - SETTORE SVILUPPO SOSTENIBILE, PARCHI E BIODIVERSITA' - DIPARTIMENTO TERRITORIO. Biodiversità – Rete Ecologica http://geoportale.regione.liguria.it

Museo di Storia Naturale Università di Firenze. Progetto Bat-Box. Indicazioni per il corretto posizionamento delle bat-box. https://www.msn.unifi.it/upload/sub/batbox.pdf. Consultato in data 19 giugno 2021.

Pubblicazioni

Audisio P., Baviera C., Carpaneto G.M., Biscaccianti A.B., Battistoni A., Teofili C., Rondinini C. (compilatori) 2014. Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

Bagnoli F., Vendramin G.G., Buonamici A., Doulis A., La Porta N., Magri D., Sebastiani F., Raddi P., Fineschi S., 2009. Is *Cupressus sempervirens* native in Italy? An answer from genetic and palaeobotanical data. Molecular Ecology 18 (10): 2276-2286

Batra Suzanne W.T., 1984. Le api solitarie, in Le Scienze (Scientific American) 1984; 188: 106-115.

Bonelli B. & Campadelli G., 1989-90. Note biologiche su *Chalicodoma parietina* Geoffr. (*Hymenoptera, Megachilidae*) (PDF), in Boll. Ist. Ent. "G.Grandi" Bologna 1989-90; 44: 1-9.

Godfray H.C.J., 1994. Parasitoids. Behavioral and Evolutionary Ecology, Princeton, Princeton University Press, 1994.

Jesu R., Piombo R., Salvidio S., Lamagni L., Ortale S., Genta P., 2004: Un nuovo taxon di testuggine palustre endemico della Liguria occidentale Emys orbicularis ingauna n. ssp. Ann. Mus. Civ. St. Nat. "G. Doria" 96: 133-192.

Lacoeuilhe A., Machon N., Julien J-F., Kerbiriou C., 2018. The Relative Effects of Local and Landscape Characteristics of Hedgerows on Bats. Diversity 10(3):72. https://doi.org/10.3390/d10030072

Lacki M.J., 2018. Restoration of Legacy Trees as Roosting Habitat for Myotis Bats in Eastern North American Forests. Diversity, 10(3): 29. doi:10.3390/d10020029

Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori), 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (compilatori), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

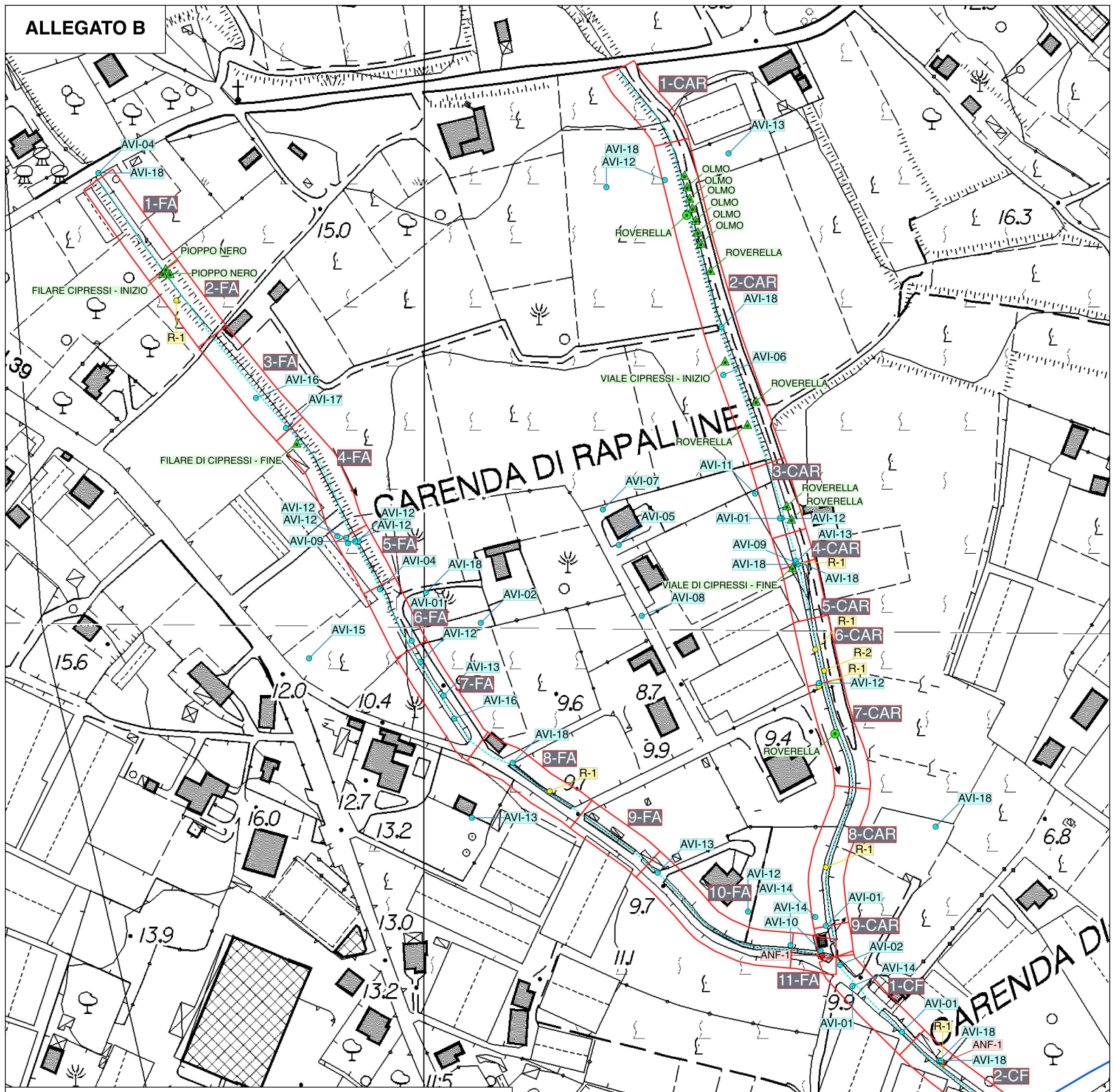
Russo D., 2003 Dead trees mean life to Italian barbastelle bats. Ecologia mediterranea, 29: 258-260

Russo D., Cistrone L., Garonna A.P., Jones G., 2010. Reconsidering the importance of harvested forests for the conservation of tree-dwelling bats. Biodiversity and Conservation, 19: 2501-2515.

Sozio G., Aloise G., Bertolino S., Capizzi D., Mortelliti A., Sarà M., 2016. *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) (Moscardino). In: Stoch F., Genovesi P. (ed.), Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Strand M.R., 2002. The interactions between larval stages parasitoid and their hosts, in E.E. Lewis, J.F. Campbell and M.V.K. Sukhdeo (eds) The Behavioral Ecology of Parasites, CAB International, 2002, pp. 129-152.

ALLEGATO B



Comune di Albenga - verifica di assoggettabilità a V.I.A.
Lavori di messa in sicurezza dei Rii Carandetta e Fasceo
Rilevamento Faunistico vegetazionale

Comune di ALBENGA

- Transetti

Esemplari arborei

- Vetusti
- Ad alto fusto
- Vegetazione prevalente ad Arundo donax

Fauna

- Anfibi
- Avifauna
- Rettili
- Sito Natura 2000 IT1324910
- Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Acquatici

Avifauna

Codice	Specie
AVI-01	Balestruccio
AVI-02	Ballerina bianca
AVI-03	Ballerina gialla
AVI-04	Cardellino
AVI-05	Cinciallegra
AVI-06	Cornacchia grigia
AVI-07	Cornacchia nera
AVI-08	Gabbiano reale
AVI-09	Gazza
AVI-10	Germano reale
AVI-11	Ghiandaia
AVI-12	Merlo
AVI-13	Passera d'Italia
AVI-14	Rondine
AVI-15	Storno
AVI-16	Tortora dal collare
AVI-17	Verdone
AVI-18	Verzellino

Rettili

Codice	Specie
R-1	Geco comune
R-2	Lucertola muraiola

Anfibi

Codice	Specie
ANF-1	Rana dei balcani

0 50 100 m

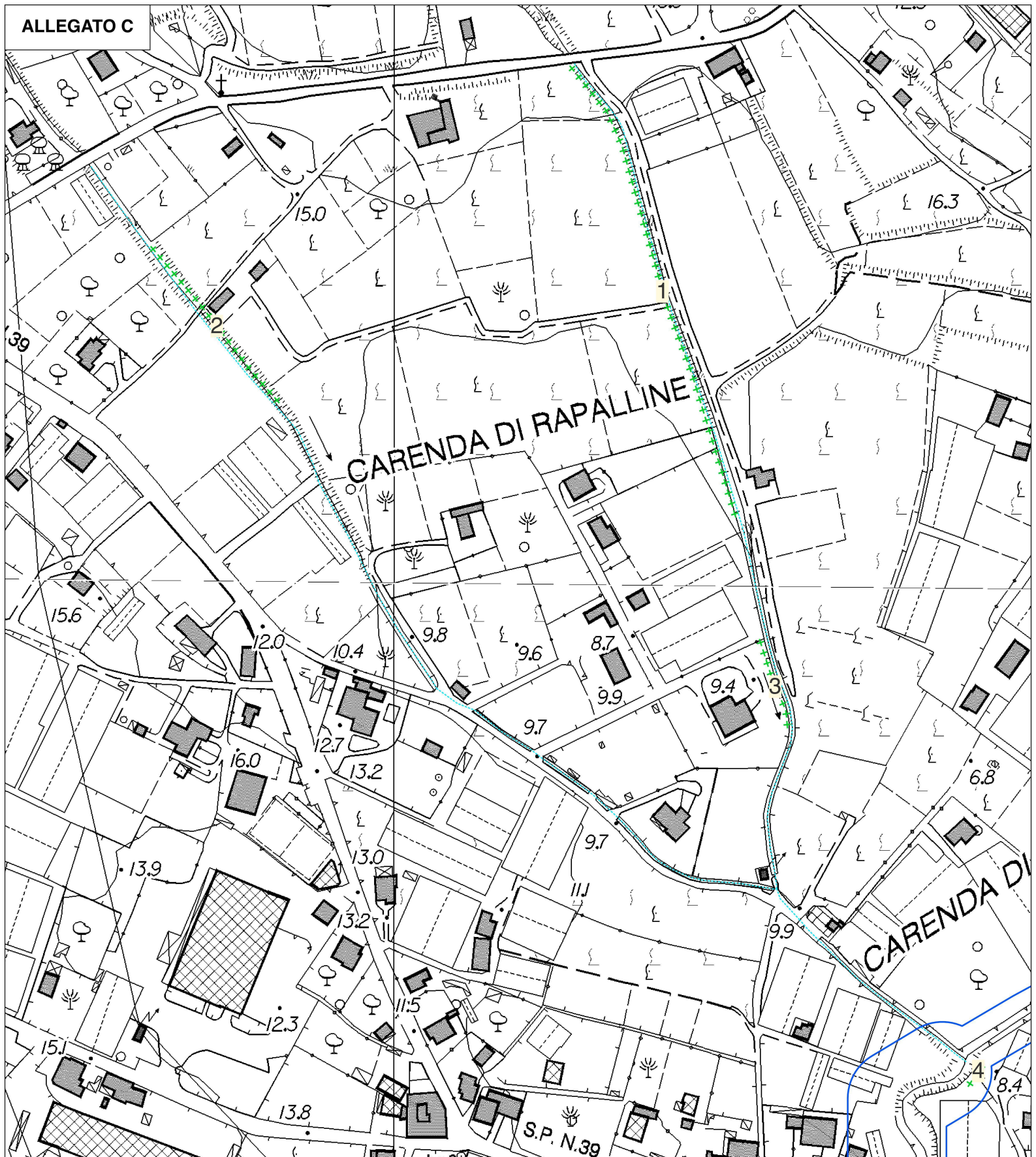
Cartografia di base: CTR 1:5000 II ed. 2007 Regione Liguria
Regione Liguria: Siti Natura 2000 1:10000, 2015 - Corridoi Ecologici/Biodiversità Rete Ecologica 1:10000, 2008

edizioni
produzioni foto-cinematografiche
ricerca e consulenza ambientale

Il Piviere s.r.l.

Sede legale, Novi Ligure (AL) Via Figini 7
Sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10/2
Tel. 0143.1435886 – 333.3085806 –
e-mail: info@ilpiviere.com www.ilpiviere.com

ALLEGATO C



Comune di Albenga - verifica di assoggettabilità a V.I.A.
Lavori di messa in sicurezza dei Rii Carandetta e Fasceo
Potenziali zone di mitigazione

Comune di ALBENGA

++ Fasce di realizzazione di siepe e piantumazione specie arboree ad alto fusto

Sito Natura 2000 IT1324910

Corridoio Ecologico per Specie di Ambienti Acquatici

0 50 100 m

Cartografia di base: CTR 1:5000 II ed. 2007 Regione Liguria
Regione Liguria: Siti Natura 2000 1:10000, 2015 - Corridoi Ecologici/Biodiversità Rete Ecologica 1:10000, 2008

edizioni
produzioni foto-cinematografiche
ricerca e consulenza ambientale

Il Piviere s.r.l.

Sede legale, Novi Ligure (AL) Via Figini 7
Sede operativa, Gavi (AL), Via Roma 10/2
Tel. 0143.1435886 – 333.3085806 –
e-mail: info@ilpiviere.com www.ilpiviere.com