# REALIZZAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO "GALLANETO SCARICHI"

## COMUNE DI CAMPOMORONE - GENOVA

## RELAZIONE NATURALISTICA

**OTTOBRE 2013**

| | |
|---|---|
| **COMMITTENTE** | **MP S.R.L. VIA Ceccardi 3/1 - 16121 Genova Piva/CF 01926740992** |
| | **Rilievi, cartografia ed elaborazione dati:**<br>**Dott. Matteo Capurro**<br>**Agr. dott. Fabrizio Oneto**<br>**Agr. dott. Dario Ottonello** |

**Centro Studi BioNaturalistici** - **Società a Responsabilità Limitata**
**Sede operativa c/o DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova**
CF/Piva: 02135030993
Tel. 3406298028 - Fax 010816108
info@cesbin.it
www.cesbin.it

Società Spin off Università di Genova

Iscritta alla sezione Start up innovative CCiAA Genova

**INDICE** **PAGINA**


**1.** PREMESSA 3

**2.** SCREENING 4

**3.** AREE DI INTERESSE NATURALISTICO INDIVIDUATE 6

**4.** DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO 10

**5.** CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI STUDIO 14

**5.1** COMPONENTE FAUNISTICA 16

**5.2** COMPONENTE FLORISTICA E VEGETAZIONALE 19

**6.** SOPRALLUOGO IN SITO 22

**6.1** FLORA E VEGETAZIONE 23

**6.2** FAUNA 26

**6.2.1** RELAZIONE I.B.E. 29

**6.3** RELAZIONI CON IL PROGETTO 36

**7.** ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÁ DELL'INCIDENZA SULL'AREA DI INTERESSE NATURALISTICO 37

**7.1.** ASPETTI METODOLOGICI 37

**7.2.** VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI 38

**7.2.1** PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT, FRAMMENTAZIONE, PERTURBAZIONE 38

**7.2.2** ALTERAZIONE CARATTERISTICHE QUALITÀ ARIA 39

**7.2.3** VARIAZIONE DELLA RUMOROSITÀ AMBIENTALE 39

**7.2.4** PRODUZIONE E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 40

**8.** MISURE DI MITIGAZIONE 41

**9.** SINTESI E CONCLUSIONI 44

**10.** RIFERIMENTI 46

APPENDICE **A**: RILIEVI VEGETAZIONALI

| **TAVOLA No.** | **TITOLO** |
|---|---|
| 1. | INQUADRAMENTO TERRITORIALE |
| 2. | ESTRATTO CARTA BIONATURALISTICA |
| 3. | RILIEVI NATURALISTICI |
| 4. | ESTRATTO RETE ECOLOGICA |

# 1. PREMESSA

Il progetto si propone di sfruttare le acque di scarico che la centrale idroelettrica di Gallaneto, rilascia nell'alveo del torrente sottostante (circa 800 l/s per circa 100 giorni all'anno). Il torrente in cui è riversata la portata è generalmente asciutto e l'acqua degli scarichi proviene dai laghi del Gorzente, Lungo e Lavezze, quindi da un bacino imbrifero differente. Il progetto dunque è funzionale per la richiesta di concessione di derivazione degli scarichi in oggetto per uso idroelettrico.

La derivazione interesserà solo l'acqua degli scarichi della centrale, escludendo la portata naturale del torrente (quando presente); ciò è garantito tecnicamente tramite la realizzazione di due briglie: una a monte degli scarichi dove si rileverà la portata fluente nel rio e una a valle degli scarichi per la derivazione degli stessi e per assicurare il corretto rilascio della portata misurata sulla briglia soprastante, tramite l'ausilio di due sensori di livello installati su ciascuna briglia.

Il presente studio ha lo scopo di analizzare le potenziali incidenze degli interventi previsti sulle componenti ambientali con particolare riguardo alle specie ed habitat ai sensi del Dlgs 152/2006 e della DGR 1122/12.

## 2. SCREENING

I terreni oggetto di intervento sono ubicati in Regione Liguria, Provincia di Genova, Comune di Campomorone, in prossimità dell'abitato di Isoverde in corrispondenza del Rio Corneo. Tale area è esterna ad elementi della Rete Natura 2000 ligure (Dir. 92/43/CEE) e/o aree protette di interesse regionale. L'area è esterna ma in prossimità del SIC della Rete Natura 2000 "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin" (Codice IT1331501), che costituisce un'area di particolare interesse naturalistico e soggetta a tutela ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dall'Italia con DPR No. 357 dell'8 Settembre 1997, in seguito modificato dal DPR 120/2003 (**Tavola 1**). Nelle **Fig. 1** e **2** e nella **Tavola 1** è riportata la contestualizzazione dell'area a progetto.

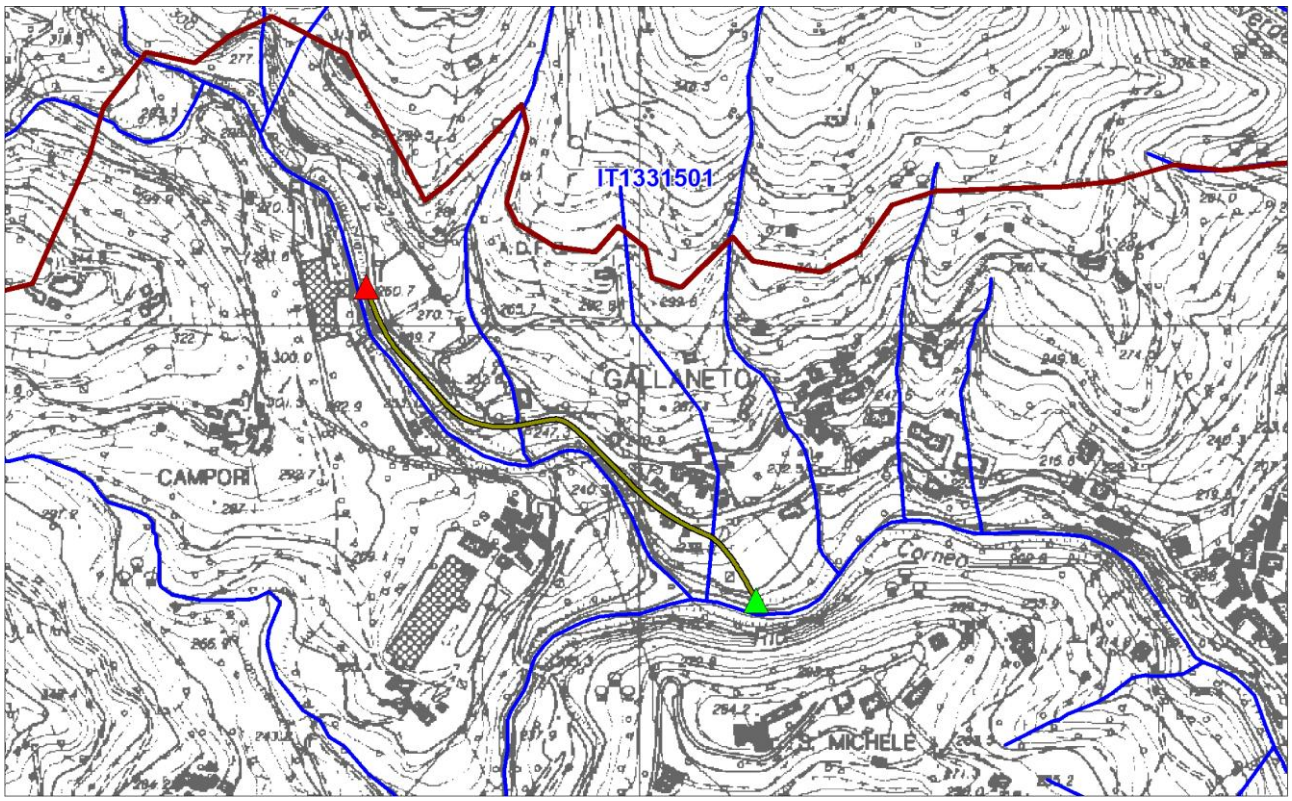



**Figura 1** – Inquadramento territoriale. Confini SIC in rosso, in blu il reticolo idrografico interessato (▲ punto di derivazione delle acque; ▲ punto di rilascio). Scala 1:5000

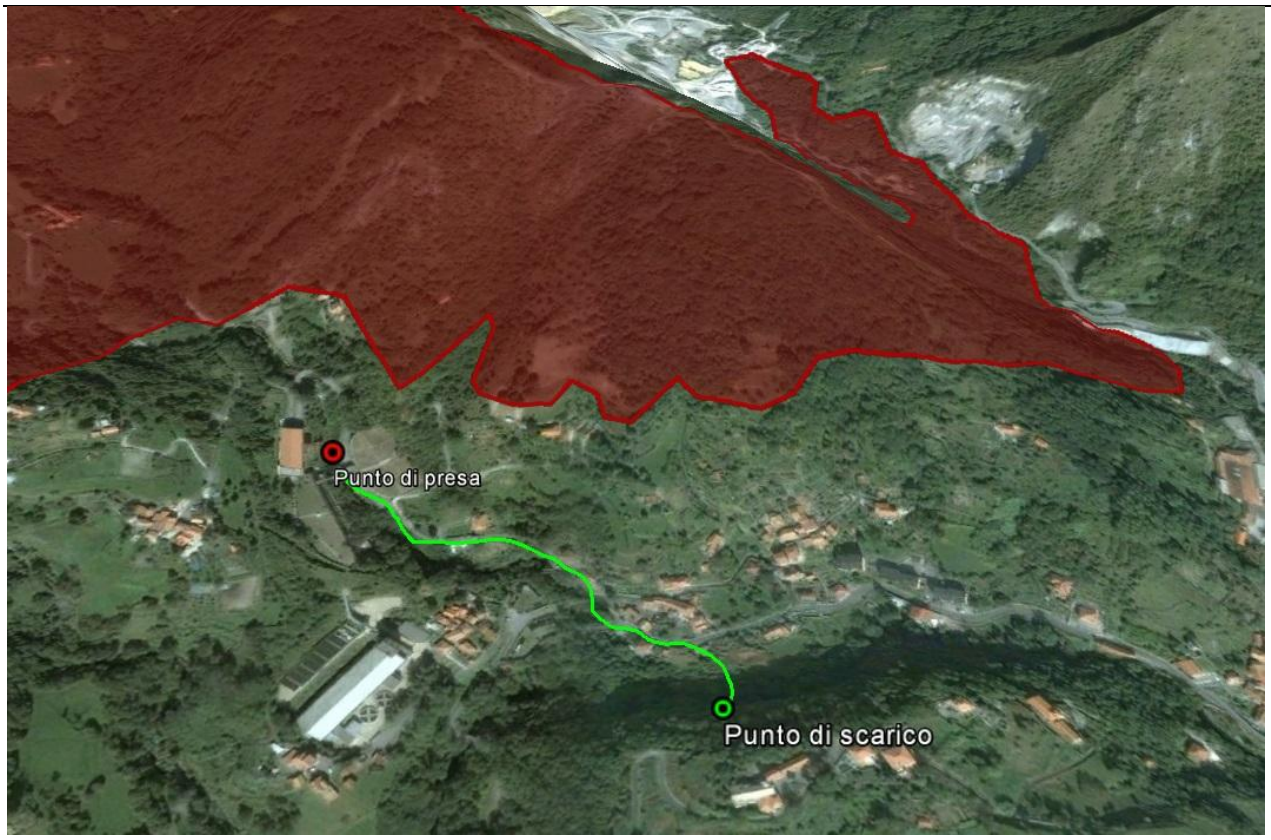



**Fig. 2** - Inquadramento dell'area vasta di intervento con evidenziato i rapporti geografici fra area SIC (rosso) e intervento (verde).

Gli interventi previsti dal progetto sono soggetti alla procedura di screening per l'assoggettabilità a VIA (L.R. 32/2012).

A questo scopo è stato affidato l'incarico a CESBIN S.r.l. per l'esecuzione di indagini tecniche e per la stesura del presente Studio di inquadramento delle componenti ambientali..

Nell'ambito dell'incarico la stesura della relazione tecnica è stata affidata ai seguenti specialisti:

- **dott. nat. Matteo Capurro, macroinvertebrati acquatici ed ecologia fluviale (I.B.E.)**
- **Agr. dott. nat. Fabrizio Oneto, fauna e flora terrestre**
- **Agr. dott. nat. Dario Ottonello, elaborazione cartografica**

Il presente documento ha dunque il fine di focalizzare tutti gli elementi necessari ad evidenziare o ad escludere la presenza di specie e/o habitat oggetto dell'art. 300 del Dlgs 152/2006, oltre ad individuare e valutare i possibili impatti dell'opera in esame sugli habitat e sulle specie.

## 3. AREE DI INTERESSE NATURALISTICO INDIVIDUATE

L'opera a progetto ricade esternamente al Sito di Interesse Comunitario "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin" (Codice IT1331501).

Per l'individuazione dell'area si è fatto riferimento alla perimetrazione dei SIC individuata dalla Regione Liguria con la DGR 8/2003 "*Proposta di riperimetrazione in scala cartografica 1:10.000 dei siti di importanza comunitaria (pSIC) terrestri liguri*", in seguito modificato dal DGR 1716/2005 "*Proposta di aggiornamento dei SIC terrestri e di un nuovo SIC*".

La posizione planimetrica del SIC rispetto all'area di intervento è evidenziata nella **Figura 1**. Per un maggiore dettaglio si rimanda alla **Tavola 1**.

L'Ente gestore del SIC "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin" (Codice IT1331501) è la Provincia di Genova, come indicato dalla Legge Regionale n. 28 del 10 luglio 2009.

Di seguito si riportano le caratteristiche generali del SIC interessato (Mariotti *et al.*, 2002):

| | |
|---|---|
| Codice | IT1331501 |
| Provincia | Genova |
| Comuni | **Campomorone**, Campoligure, Ceranesi, Genova, Masone, Mele, Rossiglione |
| Superficie | 6958 ha |
| Altitudine | 60-1170 m s.l.m. |

### *Caratteristiche generali*

L'estrema vicinanza al mare dello spartiacque tirrenico-padano e le caratteristiche geologiche, definite dalle rocce ofiolitiche del Gruppo di Voltri e dalle formazioni della zona Sestri-Voltaggio (argille a palombini, argilliti, scisti filladici, dolomie, calcari dolomitici e calcari detritici) che segnano il passaggio dal mondo alpino a quello appenninico, condizionano fortemente il paesaggio di questo sito. Esso si presenta con un ampio crinale articolato, diffuse depressioni umide, laghi artificiali, zone rupestri e ripidi versanti nudi o coperti da rimboschimenti a conifere. Notevole è l'importanza di culminazioni come Punta Martin (1.001 m), M. Proratado (928 m), M. delle Figne (1.172 m), M. Taccone (1.113 m), M. Leco (1.072 m), M. Pracaban (946 m) a brevissima distanza dalla linea di costa. Un importante ruolo per il paesaggio, la qualità ambientale e la biodiversità è svolto dai Laghi del Gorzente, bacini che svolgono un ruolo essenziale nell'approvvigionamento idrico della città di

Genova. Da segnalare sono forme pittoresche di erosione torrentizia, esempi di cattura di corsi d'acqua, valli pensili, uno sviluppato reticolo sotterraneo e diverse cavità di natura carsica. Il sito, a cavallo fra le valli Polcevera e Stura, ha avuto un ruolo di crocevia sin da epoche pre-romane ed è stato sede di antiche industrie del ferro; è tuttora attraversato da strade e presenta diversi accessi coincidenti con valichi come il Passo della Bocchetta e con numerosi nuclei abitati che lo circondano (Pietralavezzara, Cravasco, Isoverde, Caffarella, Paravanico, Torbi, San Carlo di Cese, Carpenara, Chiesino, Granara, Cantalupo, Acquasanta, Giutte, Masone, Campo Ligure). La prossimità del capoluogo regionale favorisce il sito come meta molto frequentata.

***Habitat di maggiore interesse***

Gli ambienti che meglio caratterizzano il sito sono i pascoli con significative popolazioni di orchidee (d'interesse prioritario per la Comunità Europea), le formazioni ofioliticole con pseudogarighe a euforbia spinosa ligure, gli orli alluvionali-ripari ad ontano, i complessi di torbiera e le formazioni igrofile a falasco (*Cladium mariscus*), tutti d'interesse comunitario prioritario ai sensi della Direttiva Europea 43/92 o proposti come tali. Significativa è anche la presenza di calluneti, di prati magri da fieno e di diversi aspetti di vegetazione propria delle zone umide (pozze, stagni, prati umidi, ecc.).

***Specie di maggiore interesse***

È notevole la presenza, a brevissima distanza dal Mar Mediterraneo e a quote non elevate, di specie e formazioni vegetali a gravitazione boreale alcune delle quali sono al limite meridionale della distribuzione accanto a specie mediterranee occidentali che raggiungono qui il loro limite orientale. Di eccezionale importanza sono endemiti vegetali ad areale molto ristretto, per alcuni dei quali (*Viola bertolonii*, *Cerastium utriense*) è stata proposta l'inclusione nell'All. II della Direttiva 43/92. Altrettanto importanti sono le specie animali, una delle quali (*Euplagia quadripunctaria*) è prioritaria ai sensi della stessa direttiva, mentre altre (*Carabus italicus italicus*, *Carabus solieri liguranus*; *Carabus rossii*) sono state proposte per l'inclusione nell'allegato II di detta direttiva, per il loro interesse biogeografico, per la rarità o perché indicatrici di qualità ambientale. Numerosi sono gli invertebrati endemici cavernicoli o tipici di ambienti umidi. Tra gli uccelli, è segnalata un'ottantina di specie in via di rarefazione e/o protette da direttive/convenzioni internazionali: fra questi si evidenziano rapaci come il biancone (*Circaetus gallicus*), lo sparviero (*Accipiter nisus*), l'astore (*Accipiter gentilis*), l'aquila (*Aquila chrysaetos*). Diversi sono i chirotteri legati soprattutto alle grotte, la cui presenza, dopo le alterazioni subite da questi ambienti, merita un accertamento.

***Legami funzionali con altri SIC***

In prossimità delle aree Natura 2000 IT1180026 "Capanne di Marcarolo" ed IT1331578 "Beigua - Turchino".

**Altri vincoli esistenti sull'area**

Il sito è per gran parte vincolato con D.D.M.M. 24/4/84 e in minor misura (M. Leco - P. Bocchetta) con legge L. 1497/1939 ante L. 431/1985; è altresì interessato dalle norme di tutela ambientale derivanti dall'Alta Via dei Monti Liguri (L.R. 5/93) che ha qui le tappe 22 e 23. Proposto in passato come Parco Regionale, confina a Nord con il Parco regionale piemontese di "Capanne di Marcarolo". Le aree carsiche sono protette con leggi regionali. Di rilievo è il Giardino Botanico di Pratorondanino, classificato come area protetta provinciale (D.G.R. 33 del 13.10.1998), dotato di una piccola struttura didattica, costruito e gestito sin dal 1979 dal Gruppo Ligure Amatori Orchidee (G.L.A.O.). Il sito si sovrappone in parte con la Zona di Protezione Speciale "Beigua-Turchino" istituita per la protezione degli uccelli.

L'area su cui a progetto sorgerà l'impianto è infine interessata da alcuni elementi della Rete ecologica della Regione Liguria. Precisamente si tratta di "Tappe di attraversamento" (*stepping-stones*) per specie legate ad ambienti aperti, e "corridoi" per specie legate ad ambienti d'acqua dolce, funzionali al SIC IT1331501 individuate con DGR 1793/2009 "Istituzione Rete ecologica ai sensi della L.R. 28/2009 art.3" dalla Regione Liguria (**Fig. 3** e **Tavola 4**). Si ricorda che la rete ecologica ligure individua diversi elementi, fra cui **Nuclei centrali** e **Aree di interconnessione territoriale**; fra queste ultime i corridoi ecologici e le stepping-stones che permettono, attraverso una sequenza di piccole aree di idoneità ecologica fra loro separate, una connessione per il gruppo di specie target (www.ambienteinliguria.it).

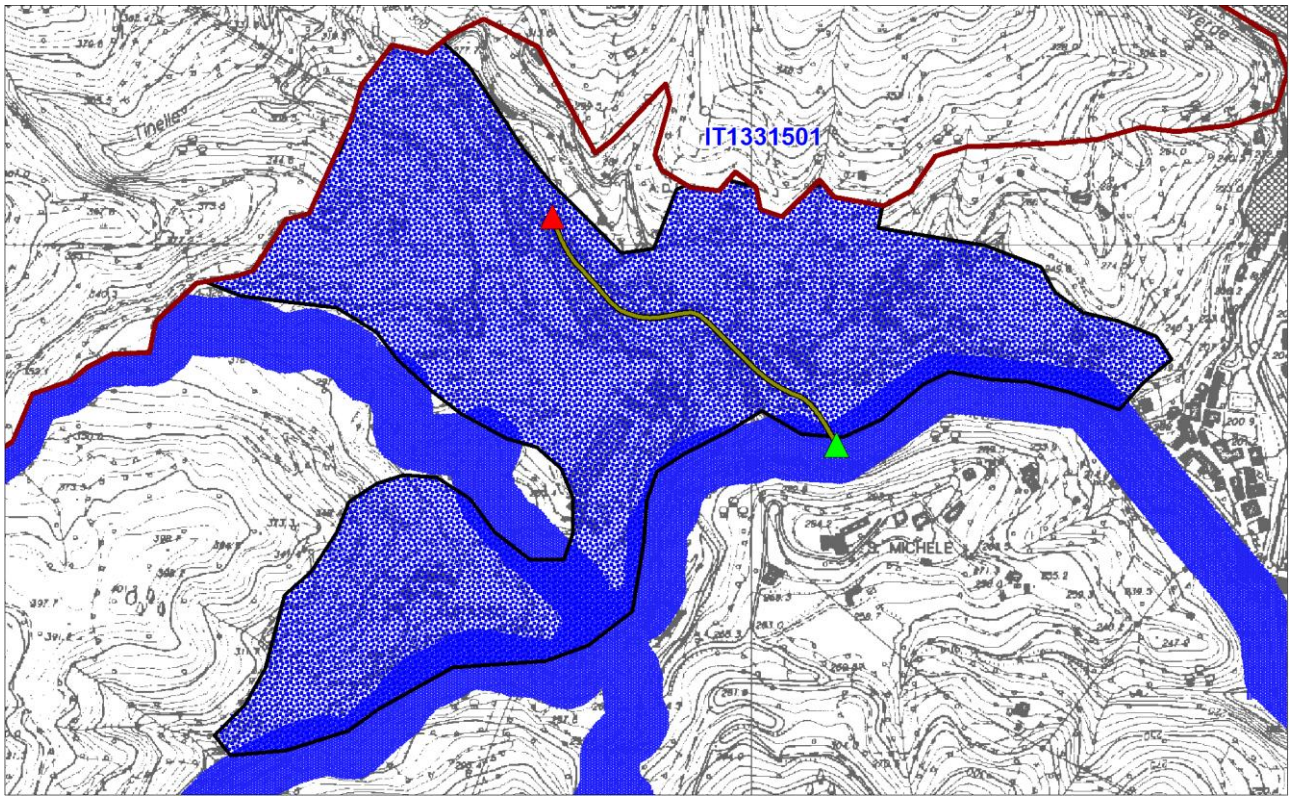



**Fig. 3** - Rapporti fra intervento e Rete Ecologica regionale (stepping stones ambienti aperti; corridoio ambienti d'acqua dolce). Scala 1:5.000

In particolare gli elementi della Rete ecologica individuato sono mirati ad alcune specie target:

- corridoio specie ambienti acque dolci: *Austropotamobius pallipes, Barbus plebejus, Barbus meridionalis, Salamandrina terdigitata*;

- stepping stones ambienti aperti: *Caprimulgus europaeus*; *Lanius collurio*; *Emberiza hortulana*.

# 4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

**Stato di fatto (momento zero):**

Ubicazione: Comune di Campomorone (Ge), tributario di sponda sinistra e tratto del Rio Corneo in corrispondenza della frazione di Gallaneto. Il corso d'acqua nell'area a progetto è posto ad una quota compresa fra 250 metri e 201 metri circa ed è interessato da opere di regimentazione e captazione preesistenti delle acque a pelo libero e risorgive nella parte a monte corrispondente alla preesistente Centrale Elettrica collegata all'ex Acquedotto De Ferrari-Galliera.

Breve descrizione: L'area in oggetto è delimitata spazialmente dalla soprastante Via Pacinotti (sponda Sx) e nel tratto a monte dalla Centrale elettrica (sponda Dx). Il corso d'acqua scorre su substrato roccioso in un contesto geologico complesso caratterizzato prevalentemente da rocce ascrivibili alla Formazione calcareo/dolomitica delle Dolomie del Monte Gazzo ed alle Formazioni marnoso/calcaree di Torbi, Lencisa e Gallaneto. A monte dell'intervento (la più vicina a circa 200 metri) sono presenti 2 cavità ipogee (**Figura 4**), di sviluppo variabile, censite nel Catasto Speleologico Ligure (http://www.catastogrotte.net/): Grotta del Buran (Li/Ge 109) e Voragine del Buran (Li/Ge 14), nessuna delle quali si apre direttamente in alveo.

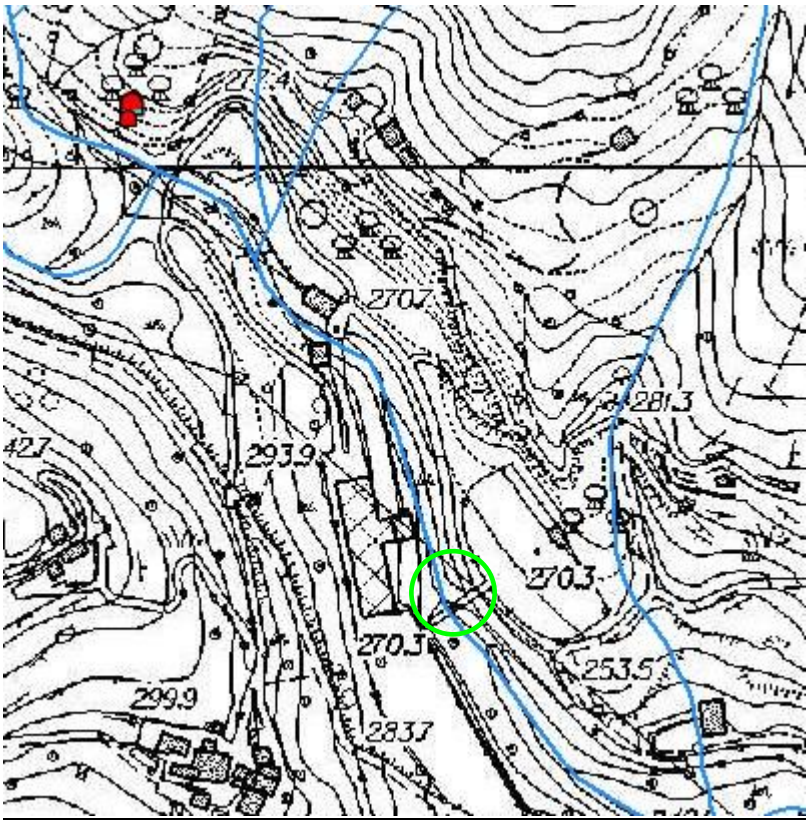



**Figura 4 -** Posizione grotte nell'area vasta di intervento (http://www.catastogrotte.net). In verde il punto di presa dell'impianto a progetto.

**Stato di progetto**

Il progetto, come riportato nelle tavole allegate, prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- realizzazione della briglia di derivazione attraverso l'installazione di una nuova traversa composta da tavole in legno intercambiabili con intaglio a rottura programmata in caso di piena del torrente
- realizzazione della briglia a monte degli scarichi per la misurazione della portata presente nell'alveo del torrente
- realizzazione di un pozzetto all'interno del tratto in cemento esistente per l'alimentazione della nuova condotta
- posa di una condotta DN 600 PN 10 di lunghezza pari a circa 470 m, collegante la briglia di derivazione con la nuova sala macchine; la condotta sarà in parte opportunamente staffata alle pareti di contenimento della strada e in parte interrata al di sotto della strada e nei campi
- realizzazione di un piccolo caseggiato in prossimità del punto di scarico per adibirlo a sala macchine dalle dimensioni massime in pianta pari a 6 x 6,4 m
- realizzazione di un locale Enel, dimensioni in pianta 7,32 x 2,46 m, adiacente alla strada comunale (semplicità d'accesso)
- ripristino dei sentieri esistenti per l'accesso pedonale al locale Enel e al locale della turbina
- realizzazione di un breve canale di scarico in prossimità della nuova centralina idroelettrica.

La nuova sala macchine sarà corredata con i seguenti componenti:

- Turbina idraulica dalle seguenti caratteristiche

H max = 41 [m]

Q max = 1000 [l/s]

- valvola di guardia DN 600 pn 10 a comando oleodinamico in apertura e mediante contrappeso in chiusura,
- dispositivo di misurazione della portata sulla condotta,
- Installazione della componentistica elettrica di controllo e di comando (quadro di gestione e BT, trasformatore BT/MT, quadro MT),

In sintesi il progetto prevede la realizzazione di:

- n° 2 briglie, una per la derivazione e una per la misura della portata transitante in alveo;
- n° 1 condotta forzata, per la maggior parte del suo tragitto interrata;
- n° 1 locale, adibito a centralina idroelettrica e corredato di tutti i componenti elettromeccanici per il corretto funzionamento della centrale stessa,
- n° 1 locale Enel adiacente alla strada comunale.

L'impianto si inserisce nel contesto paesaggistico, attraverso:

- l'utilizzo di materiali compatibili con il contesto paesaggistico per la realizzazione del locale della

centralina e delle due traverse;

- la realizzazione di impianti vegetazionali con specie arboree e arbustive autoctone per la riduzione dell'impatto visivo e per l'integrazione con il contesto paesaggistico;
- il ripristino di due passaggi pedonali, compatibili con il contesto paesaggistico, per l'accesso al locale della centralina idroelettrica e del locale Enel;
- l'uso di cavidotti, anziché connessioni aeree, per le opere di connessione alla rete elettrica.
- l'utilizzo della sola acqua proveniente dagli scarichi della centrale idroelettrica di Isoverde senza alcuna derivazione di portata naturale dal torrente.

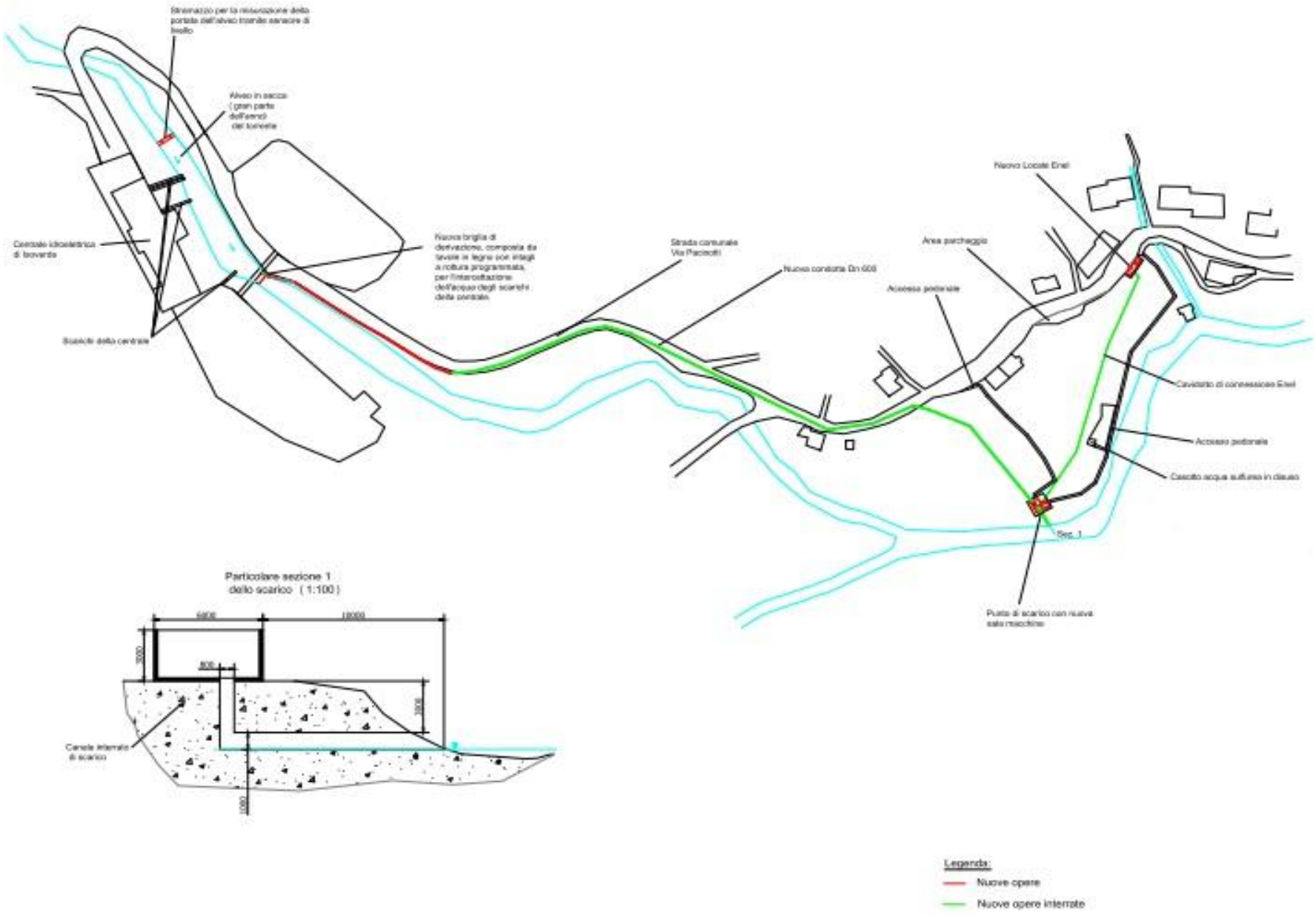



**Figura 5 -** Stralcio opere a progetto.

# 5. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI STUDIO

In questo capitolo è approfondita la descrizione dell'area vasta di studio, mettendo in evidenza le principali peculiarità naturalistiche (**Tavola 2**). Nel Capitolo **6** è trattata in maggiore dettaglio l'area interessata dal progetto.

L'uso del suolo desumibile dalla cartografia ufficiale (**Fig. 6**), permette di definire un quadro in cui prevalgono comunque associazioni boschive di diversa natura e composizione, prevalentemente boschi misti mesofili e termofili prevalentemente cedui in contesto urbanizzato.

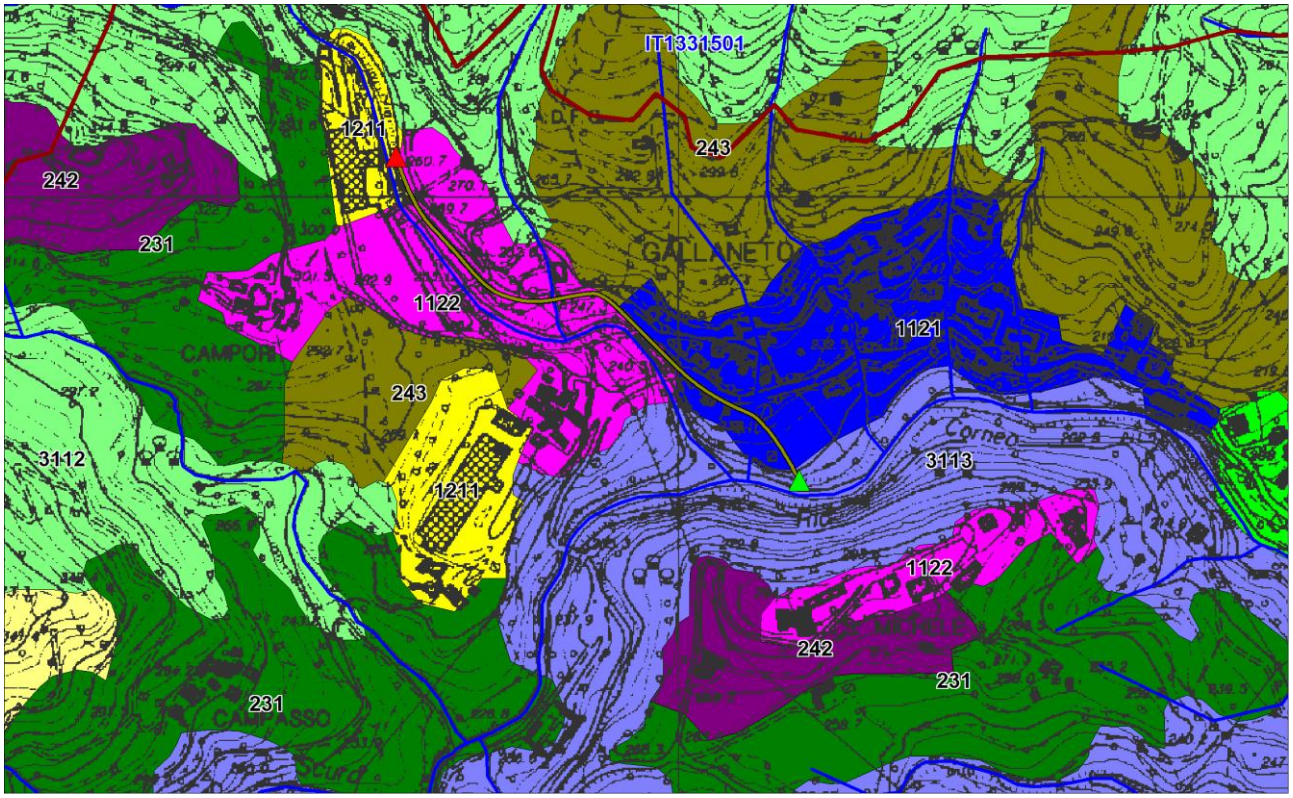



**Fig. 6** -Estratto Carta dell'Uso del Suolo (2009): **231** - PRATI STABILI; **242** - SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI; **243** - COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI; **1121** - TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E MEDIAMENTE DENSO; **1122** - TESSUTO RESIDENZIALE DISCONTINUO E SPARSO (CASE SPARSE); **1211** - AREE INDUSTRIALI O ARTIGIANALI; **3112** - BOSCO MISTO TERMOFILO; **3113** - BOSCO MISTO MESOFILO. Scala 1:3000

L'analisi delle tipologie vegetazionali e dell'uso del suolo attuale permette definire in prima istanza l'eventuale presenza di ecotoni configurabili come habitat di specie e di delineare l'idoneità ambientale per la fauna presente sul territorio. In particolare nell'area vasta sono rilevabili (**Fig. 7**):

- Habitat boschivi a latifoglie per specie prevalentemente forestali;
- Habitat di zone aperte (coltivi/arbusteti) per specie legate ad aree aperte s.l.;
- Habitat ripariali per specie legate d acque dolci.

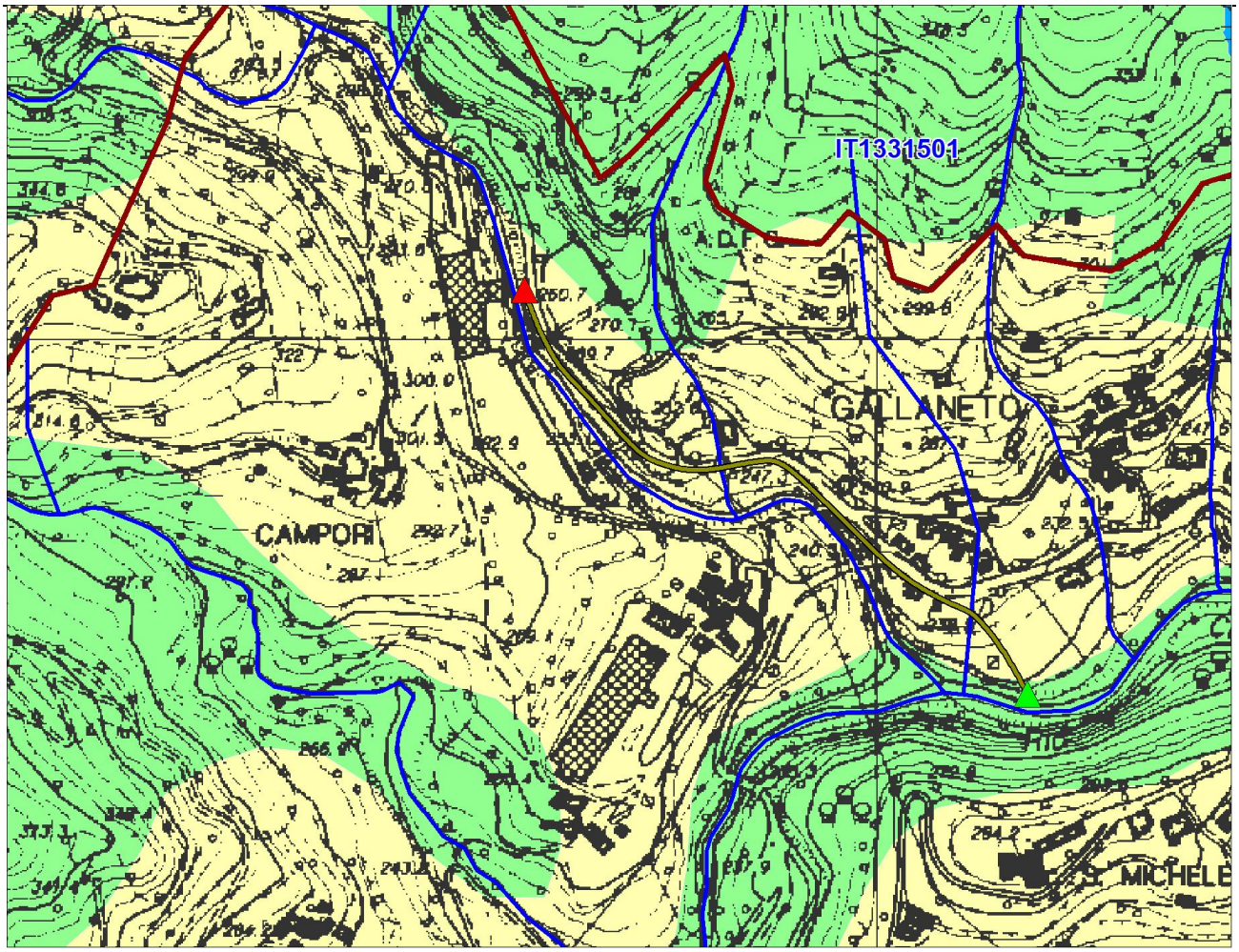



**Fig. 7** - Tipologie ambientali configurabili come habitat di specie (boschi irregolari e cedui; aree aperte; reticolo idrografico).

L'inquadramento naturalistico dell'area vasta è condotto utilizzando come riferimento le informazioni associate al SIC IT1331501, principale elemento di pregio da un punto di vista ambientale situato a margine dell'area di interesse.

## 5.1. Componente faunistica

Di seguito sono riportate le specie presenti nell'area circostante le opere con particolare riferimento al SIC IT1331501.

| Specie | Taxon | All I 147/09/CE | All II. 92/43/CEE | All. IV 92/43/CEE | Presenza area vasta |
|---|---|---|---|---|---|
| *Aquila chrysaetos* | Uccelli | **x** | | | **SI** |
| *Caprimulgus europaeus* | Uccelli | **x** | | | |
| *Circaetus gallicus* | Uccelli | **x** | | | **SI** |
| *Emberiza hortulana* | Uccelli | **x** | | | |
| *Lanius collurio* | Uccelli | **x** | | | |
| *Anthus campestris* | Uccelli | **x** | | | |
| *Alcedo atthis* | Uccelli | **x** | | | |
| *Accipiter nisus* | Uccelli | | | | |
| *Aegithalos caudatus* | Uccelli | | | | |
| *Alauda arvensis* | Uccelli | | | | |
| *Anthus pratensis* | Uccelli | | | | |
| *Anthus trivialis* | Uccelli | | | | |
| *Apus apus* | Uccelli | | | | |
| *Athene noctua* | Uccelli | | | | |
| *Buteo buteo* | Uccelli | | | | |
| *Carduelis cannabina* | Uccelli | | | | |
| *Carduelis carduelis* | Uccelli | | | | |
| *Carduelis chloris* | Uccelli | | | | |
| *Carduelis spinus* | Uccelli | | | | |
| *Certhia brachydactyla* | Uccelli | | | | |
| *Cinclus cinclus* | Uccelli | | | | |
| *Columba palumbus* | Uccelli | | | | |
| *Corvus corone* | Uccelli | | | | |
| *Cuculus canorus* | Uccelli | | | | |
| *Delichon urbica* | Uccelli | | | | |
| *Emberiza cia* | Uccelli | | | | |
| *Emberiza cirlus* | Uccelli | | | | |
| *Erithacus rubecula* | Uccelli | | | | |
| *Falco tinnunculus* | Uccelli | | | | |
| *Fringilla coelebs* | Uccelli | | | | |
| *Fringilla montifringilla* | Uccelli | | | | |
| *Garrulus glandarius* | Uccelli | | | | |
| *Hirundo rustica* | Uccelli | | | | |
| *Miliaria calandra* | Uccelli | | | | |
| *Motacilla alba* | Uccelli | | | | |
| *Motacilla cinerea* | Uccelli | | | | |
| *Muscicapa striata* | Uccelli | | | | |
| *Oriolus oriolus* | Uccelli | | | | |
| *Parus ater* | Uccelli | | | | |
| *Parus caeruleus* | Uccelli | | | | |
| *Parus alami nar* | Uccelli | | | | |
| *Parus major* | Uccelli | | | | |
| *Passer domesticus* | Uccelli | | | | |
| *Passer montanus* | Uccelli | | | | |
| *Phoenicurus ochruros* | Uccelli | | | | |
| *Phoenicurus phoenicurus* | Uccelli | | | | |
| *Phylloscopus bonelli* | Uccelli | | | | |
| *Phylloscopus collybita* | Uccelli | | | | |
| *Phylloscopus trochilus* | Uccelli | | | | |

| Specie | Taxon | All I 147/09/CE | All II. 92/43/CEE | All. IV 92/43/CEE | Presenza area vasta |
|---|---|---|---|---|---|
| *Picus viridis* | Uccelli | | | | |
| *Prunella modularis* | Uccelli | | | | |
| *Pyrrhula pyrrhula* | Uccelli | | | | |
| *Regulus ignicapillus* | Uccelli | | | | |
| *Regulus regulus* | Uccelli | | | | |
| *Saxicola rubetra* | Uccelli | | | | |
| *Saxicola torquata* | Uccelli | | | | |
| *Scolopax rusticola* | Uccelli | | | | |
| *Serinus serinus* | Uccelli | | | | |
| *Sitta europaea* | Uccelli | | | | |
| *Strix aluco* | Uccelli | | | | |
| *Sturnus vulgaris* | Uccelli | | | | |
| *Sylvia atricapilla* | Uccelli | | | | |
| *Sylvia communis* | Uccelli | | | | |
| *Sylvia melanocephala* | Uccelli | | | | |
| *Troglodytes troglodytes* | Uccelli | | | | |
| *Turdus merula* | Uccelli | | | | |
| *Turdus philomelos* | Uccelli | | | | |
| *Turdus viscivorus* | Uccelli | | | | |
| *Upupa epops* | Uccelli | | | | |
| *Alectoris rufa* | Uccelli | | | | |
| *Dendrocopos major* | Uccelli | | | | |
| *Monticola saxatilis* | Uccelli | | | | |
| *Ptyonoprogne rupestris* | Uccelli | | | | |
| *Asio otus* | Uccelli | | | | |
| *Jynx torquilla* | Uccelli | | | | |
| *Luscinia megarhynchos* | Uccelli | | | | |
| *Rhinolophus ferrumequinum* | Mammiferi | | x | x | |
| *Rhinolophus hipposideros* | Mammiferi | | x | x | |
| *Myotis myotis* | Mammiferi | | x | x | |
| *Rhinolophus euryale* | Mammiferi | | x | x | |
| *Hydromantes strinatii* | Anfibi | | x | x | |
| *Salamandrina terdigitata* | Anfibi | | x | x | |
| *Leuciscus souffia* | Pesci | | x | | |
| *Barbus plebejus* | Pesci | | x | | x |
| *Barbus meridionalis* | Pesci | | x | | x |
| *Callimorpha quadripunctaria* | Invertebrati | | x | | |
| *Euphydryas aurinia* | Invertebrati | | x | | |
| *Cerambyx cerdo* | Invertebrati | | x | x | |
| *Lucanus cervus* | Invertebrati | | x | | |
| *Austropotamobius pallipes* | Invertebrati | | x | | x |
| *Anguis fragilis* | Rettili | | | | |
| *Argna ligustica* | Invertebrati | | | | |
| *Arion franciscoloi* | Invertebrati | | | | |
| *Avenionia sp.* | Invertebrati | | | | |
| *Bathysciola pumilio* | Invertebrati | | | | |
| *Bufo bufo* | Anfibi | | | | |
| *Carabus italicus* | Invertebrati | | | | |
| *Carabus italicus italicus* | Invertebrati | | | | |
| *Carabus rossii* | Invertebrati | | | | |
| *Carabus solieri liguranus* | Invertebrati | | | | |
| *Chilostoma alami nari planospira* | Invertebrati | | | | |
| *Clausilia bidentata crenulata* | Invertebrati | | | | |
| *Coluber viridiflavus* | Rettili | | | x | |
| *Cychrus italicus* | Invertebrati | | | | |
| *Duvalius ramorinii* | Invertebrati | | | | |

| Specie | Taxon | All I 147/09/CE | All II. 92/43/CEE | All. IV 92/43/CEE | Presenza area vasta |
|---|---|---|---|---|---|
| *Elaphe longissima* | Rettili | | | x | |
| *Erebia aethiops* | Invertebrati | | | | |
| *Helicodiscus riparbellii* | Invertebrati | | | | |
| *Lacerta bilineata* | Rettili | | | x | |
| *Limax dacampoi dacampoi* | Invertebrati | | | | |
| *Limax millipunctatus* | Invertebrati | | | | |
| *Limax polipunctatus* | Invertebrati | | | | |
| *Molops medius* | Invertebrati | | | | |
| *Petaloptila andreinii* | Invertebrati | | | | |
| *Podarcis muralis* | Rettili | | | x | SI |
| *Pterostichus diligens* | Invertebrati | | | | |
| *Pterostichus phaeopus* | Invertebrati | | | | |
| *Quedius andreinii* | Invertebrati | | | | |
| *Rana dalmatina* | Anfibi | | | x | |
| *Rana esculenta* | Anfibi | | | | |
| *Rana temporaria* | Anfibi | | | | x |
| *Renea elegantissima* | Invertebrati | | | | |
| *Retinella alami nari olivetorum* | Invertebrati | | | | |
| *Salamandra salamandra* | Anfibi | | | | |
| *Stictionectes lepidus* | Invertebrati | | | | |
| *Triturus alpestris* | Anfibi | | | | |
| *Natrix natrix* | Rettili | | | | |
| *Rana italica* | Anfibi | | | x | |
| *Euphydryas provincialis* | Invertebrati | | | | |
| *Eupolybothrus excellens* | Invertebrati | | | | |
| *Gonepteyx alami na* | Invertebrati | | | | |
| *Polyommatus hispanus* | Invertebrati | | | | |

## 5.2. Componente floristica e vegetazionale

Nell'area circostante, con particolare riferimento all'area SIC, sono presenti elementi parzialmente riconducibili ad habitat inseriti nell'all. I della Dir. 92/43/CEE (alcuni presenti solo in forma frammentaria) (**Tabella 1**):

**Tabella 1** – Estratto da Deliberazione di Giunta regionale n.1687 del 4 dicembre 2009

| Cod. | Habitat | Ruolo del sito | Priorità | Stato di conservazione |
|---|---|---|---|---|
| **3260** | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion | 3 | Alta | 2 |
| **6110** | Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi | 2 | Bassa | 2 |
| **6130** | Formazioni erbose alami nari dei Violetalia calaminariae | 3 | Media | 2 |
| **6210** | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee) | 3 | Media | 2 |
| **6230** | Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) | 2 | Bassa | 1 |
| **6410** | Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae) | 3 | Alta | 2 |
| **6420** | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion | 1 | Bassa | 2 |
| **6430** | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile | 2 | Bassa | 2 |
| **6510** | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) | 2 | Media | 2 |
| **7140** | Torbiere di transizione e instabili | 3 | Alta | 2 |
| **7150** | Depressioni su substrati torbosi del Rhynchosporion | 3 | Alta | 2 |
| **7210** | Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae | 3 | Alta | 2 |
| **7230** | Torbiere basse alcaline | 3 | Alta | 2 |
| **8210** | Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica | 1 | Bassa | 2 |
| **8220** | Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica | 3 | Media | 3 |
| **8230** | Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii | 1 | Bassa | 2 |
| **8310** | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico | 2 | Bassa | 1 |
| **91E0** | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | 2 | Media | 2 |
| **91H0** | Boschi pannonici di Quercus pubescens | 2 | Bassa | 2 |
| **9260** | Foreste di Castanea sativa | 1 | Media | 2 |
| **9540** | Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici | 1 | Media | 1 |
| | Habitat (non All. I) arbustivi o erbaceo-arbustivi, a carattere prevalentemente mediterraneo-submediterraneo o montano-submontano | | Media | 2 |
| | Ecomosaici di latifoglie mesofile (Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Q.petraea, Q.cerris, Fagus sylvatica) talora misti a lembi a conifere (Pinus nigra, Pinus sylvestris) | | Media | 2 |
| | Boschi di conifere a dominanza di *Pinus nigra* e subordinatamente *Pinus sylvestris* | | Media | 2 |
| | Corpi idrici artificiali | | Media | 3 |

**Ruolo del sito**
l'importanza del sito viene valutata secondo la seguente scala
4 = sito che riveste un'importanza unica a scala regionale in in quanto questo non si ritrova in altri siti della Regione
3 = sito che svolge un ruolo molto importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in pochi altri siti della Regione o in quanto vi è presente con aspetti molto rappresentativi
2 = sito che svolge un ruolo importante per l'habitat in quanto questo si ritrova in altri siti della Regione, ma altrove non presenta caratteri

significativamente rappresentativi
1 = sito che non svolge un ruolo significativo per l'habitat in quanto questo vi è presente con aspetti poco rappresentativi o in quanto l'habitat è assai diffuso o più diffuso altrove

**Priorità**
si intende il livello di priorità (alta, media, bassa) concernenti le esigenze di conservazione all'interno del sito.

**Stato di conservazione**
Per gli habitat e per le specie vegetali lo stato di conservazione è stato valutato secondo la seguente scala: 3 = buono, 2 = medio, 1 = cattivo, 0 = non valutabile.
Per gli habitat lo stato di conservazione è stato valutato in base al dinamismo delle superfici e delle strutture orizzontali (continuità/frammentazione) e verticali (semplice/complessa), delle connessioni funzionali, dei ruoli alami nari i e della presenza/assenza e consistenza di specie tipiche.

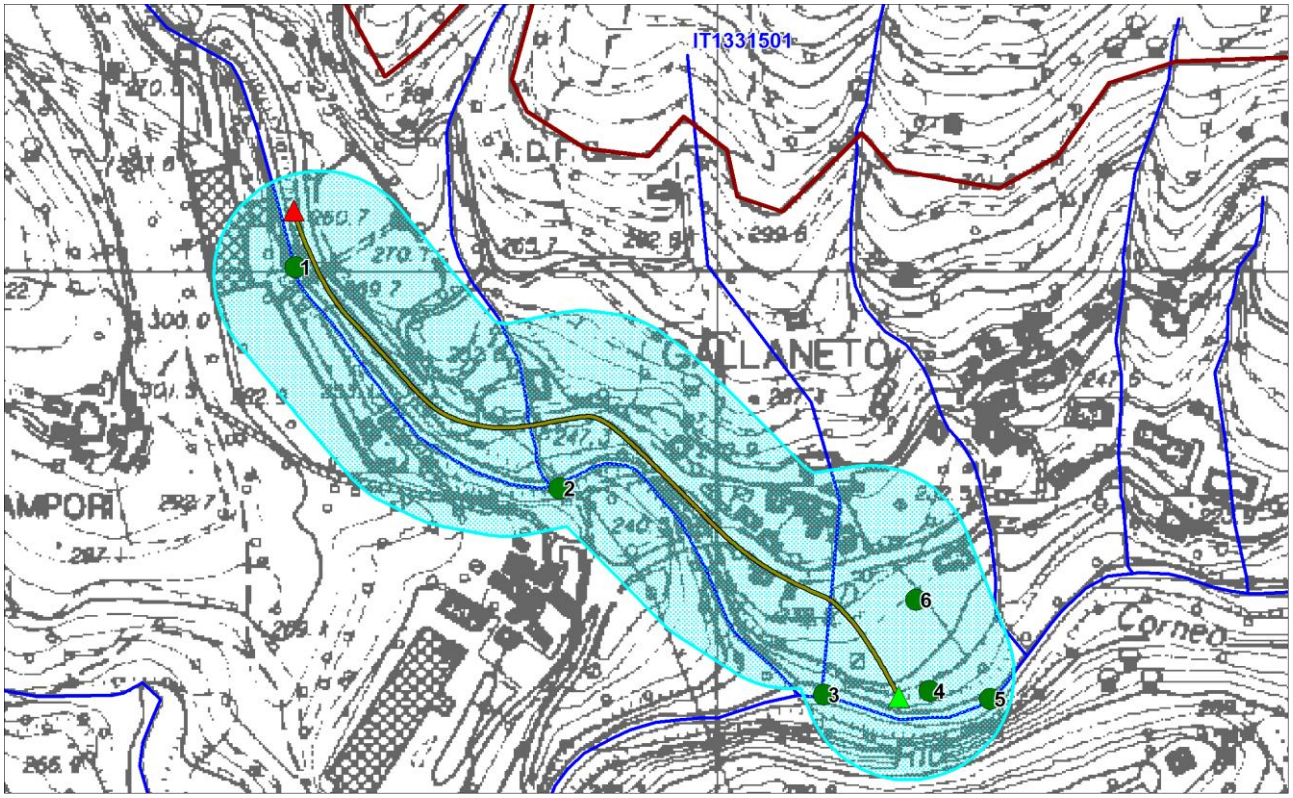
Da un punto floristico nell'area circostante le opere sono presenti le seguenti entità:

| Specie | All II. 92/43/CEE | All. IV 92/43/CEE |
|---|---|---|
| *Aquilegia bertolonii* | **x** | **x** |
| *Gladiolus palustris* | **x** | **x** |
| *Allium suaveolens* | | |
| *Anagallis tenella* | | |
| *Asplenium cuneifolium* | | |
| *Astrantia major* | | |
| *Brachypodium genuense* | | |
| *Caltha palustris* | | |
| *Campanula medium* | | |
| *Carex fimbriata* | | |
| *Centaurea aplolepa* | | |
| *Cephalanthera longifolia* | | |
| *Cerastium utriense* | | |
| *Cladium mariscus* | | |
| *Convallaria majalis* | | |
| *Crocus ligusticus* | | |
| *Daphne cneorum* | | |
| *Daphne mezereum* | | |
| *Dictamnus albus* | | |
| *Drosera rotundifolia* | | |
| *Epipactis palustris* | | |
| *Eriophorum angustifolium* | | |
| *Erythronium dens-canis* | | |
| *Euphorbia spinosa* | | |
| *Festuca gracilior* | | |
| *Festuca robustifolia* | | |
| *Galanthus nivalis* | | |
| *Genista salzmannii* | | |
| *Gentiana pneumonanthe* | | |
| *Gymnadenia conopsea* | | |
| *Leontodon anomalus* | | |
| *Leucojum vernum* | | |
| *Lilium bulbiferum var. croceum* | | |
| *Linum campanulatum* | | |
| *Linum suffruticosum ssp. Salsoloide* | | |
| *Listera ovata* | | |
| *Lysimachia nemorum* | | |
| *Menyanthes trifoliata* | | |
| *Notholaena marantae* | | |
| *Orchis incarnata* | | |
| *Orchis maculata ssp. Fuchsii* | | |
| *Orchis maculata ssp. Maculata* | | |
| *Orchis morio* | | |
| *Orchis provincialis* | | |

| Specie | All II. 92/43/CEE | All. IV 92/43/CEE |
|---|---|---|
| *Orchis sambucina* | | |
| *Orchis tridentata* | | |
| *Orchis ustulata* | | |
| *Osmunda regalis* | | |
| *Phyteuma scorzonerifolium* | | |
| *Pinguicula vulgaris* | | |
| *Platanthera bifolia* | | |
| *Potamogeton polygonifolius* | | |
| *Rhamnus alpina* | | |
| *Rhynchospora alba* | | |
| *Robertia taraxacoides* | | |
| *Ruscus aculeatus* | | |
| *Saxifraga cuneifolia* | | |
| *Sesamoidsea pygmaea* | | |
| *Seseli libanotis* | | |
| *Spiranthes aestivalis* | | |
| *Spiranthes spiralis* | | |
| *Tulipa australis* | | |
| *Vaccinium myrtillus* | | |
| *Viola bertolonii* | | |
| *Viola palustris* | | |
| *Centaurea aplolepa ssp ligustica* | | |
| *Euphorbia spinosa ssp. Ligustica* | | |
| *Anemone trifolia ssp brevidentata* | | |

## 6. SOPRALLUOGO IN SITO

I sopralluoghi ed i rilievi faunistici/floristici sono stati effettuati nel corso dei mesi di giugno e luglio 2013. In base alla tipologia dell'opera ed ai potenziali impatti sulla Rete ecologica ed il SIC limitrofo è stato considerato un'area di indagine (area vasta) corrispondente ad un buffer di 50 metri intorno all'asta principale del torrente. In prima fase si è provveduto ad individuare le tipologie ambientali presenti nell'area vasta, rilevando per ciascuna i consorzi vegetazionali e le specie animali presenti. Le osservazioni ottenute sul campo sono state integrate con dati bibliografici e dati inediti. Questo ha permesso di ottenere un quadro esaustivo delle principali caratteristiche naturalistiche dell'area.




**Cartografia rilievi effettuati: confini area vasta; area sottesa all'intervento; punti rilievi; punto di derivazione delle acque; punto di rilascio).**

### 6.1. Flora e Vegetazione

Per ogni tipologia vegetazionale riscontrata è stata indicata la composizione floristica basata sulla elencazione delle principali specie riconoscibili al momento dell'indagine.

Nell'area indagata è presente una tipologia vegetazionale dominante:

Boschi ripariali

Lo sfruttamento dell'area di indagine in epoca recente, le attività attualmente presenti e le opere condotte sia nell'area di intervento sia in zone limitrofe, come la sistemazione degli impianti legati all'Acquedotto, hanno prodotto una generale situazione di degrado e di scarsa qualità vegetazionale nell'area. Inoltre il torrente è nell'area vasta costretto fra la strada carrabile, l'abitato di Gallaneto e gli impianti dell'Acquedotto e della Centrale elettrica esistente, riducendo gli spazi a sufficiente naturalità e integrità ecologica. Nel tratto sotteso rispetto alla centrale il corso d'acqua si presenta spogliato da una cintura riparia arborea. A valle della centrale il buffer ripariale è parzialmente recuperato con una fascia arborea pressoché continua piuttosto densa che se da un lato garantisce il mantenimento di condizioni sciafile e igrofile, tuttavia si presenta come degradata e verso forme di boscaglia cedua con prevalenza di essenze legate ad ambienti antropizzati come la robinia ed ailanto. In quest'area sono comunque presenti sporadici esemplari di ontano nero (*Alnus glutinosa*), con portamento alto arbustivo ed arboreo e scarsa continuità.

Nello specifico vengono elencate le specie osservate durante i sopralluoghi nei punti indicati dalla **Tavola 3**. Si rimanda all'Appendice **A** per una più dettagliata composizione della copertura vegetale, caratterizzata comunque da notevole disomogeneità.

- Vegetazione spondale in prossimità del rilascio a progetto

*Robinia pseudoacacia, Acer campestre, Ostrya carpinifolia, Ruscus aculeatus, Rubus ulmifolius, Corylus avellana*, *Rubia peregrina, Clematis vitalba, Hedera helix, Phyllitis scolopendrium, Dryopteris filix-mas*, *Cornus mas*, *Sambucus nigra*, *Crataegus monogyna, Alnus glutinosa, Carex pendula, Castanea sativa, Corylus avellana, Adiantum capillus-veneris, Asparagus acutifolius, Tamus communis, Ficus carica, Geranium nodosum, Ailanthus altissima*, *Petasites albus.*

**Habitat all. I dir. 92/43/CE**

Per quanto riguarda gli habitat inseriti nell'All. I della Dir. 92/43/CEE, ed elencati per il SIC limitrofo, i sopralluoghi hanno permesso di escluderne la presenza sia nell'area vasta sia in quella di intervento (**Tabella 2**).

A monte dell'area vasta, a una distanza di circa 200 metri lineari dall'opera di presa (**Figura 4**), è presente l'habitat puntiforme:

- 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Descrizione: Si tratta di un habitat puntiforme localizzato in corrispondenza delle cavità presenti nel bacino del Rio di Gallaneto (cfr. Cap. **5**) ed in particolare interessa le grotte:

- Grotta del Buran (Li/Ge 109)
- Voragine del Buran (Li/Ge 14)

L'habitat non ha riferimenti fitosociologici rappresentativi, in quanto costituito da aspetti meglio caratterizzati da organismi animali.

All'interno delle cavità non è stato effettuato in questa sede un inventario delle specie. Per la Voragine del Buran (Li/Ge 14) la Carta bionaturalistica della Regione Liguria (http://www.ambienteinliguria.it) elenca le seguenti specie di interesse conservazionistico:

| Specie |
|---|
| *Petaloptila andreinii* |
| *Duvalius ramorinii* |
| *Eupolybothrus longicornis* |
| *Speleomantes strinatii* |
| *Rhinolophus euryale* |
| *Rhinolophus ferrum-equinum* |
| *Rhinolophus hipposideros* |

**Tabella 2** – Confronto Habitat all. I dir. 92/43/CEE nell'area vasta e nell'area di progetto.

| Cod. | Habitat | Area vasta | Area progetto |
|---|---|---|---|
| 3260 | Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion | NO | NO |
| 6110 | Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' Alysso-Sedion albi | NO | NO |
| 6130 | Formazioni erbose alami nari dei Violetalia calaminariae | NO | NO |
| 6210 | Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco - Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee) | NO | NO |
| 6230 | Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone | NO | NO |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | submontane dell'Europa continentale) | | |
| 6410 | Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae) | NO | NO |
| 6420 | Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion | NO | NO |
| 6430 | Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile | NO | NO |
| 6510 | Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) | NO | NO |
| 7140 | Torbiere di transizione e instabili | NO | NO |
| 7150 | Depressioni su substrati torbosi del Rhynchosporion | NO | NO |
| 7210 | Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae | NO | NO |
| 7230 | Torbiere basse alcaline | NO | NO |
| 8210 | Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica | NO | NO |
| 8220 | Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica | NO | NO |
| 8230 | Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii | NO | NO |
| 8310 | Grotte non ancora sfruttate a livello turistico | NO | NO |
| 91E0 | Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) | NO | NO |
| 91H0 | Boschi pannonici di Quercus pubescens | NO | NO |
| 9260 | Foreste di Castanea sativa | NO | NO |
| 9540 | Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici | NO | NO |
| | Habitat (non All. I) arbustivi o erbaceo-arbustivi, a carattere prevalentemente mediterraneo-submediterraneo o montano-submontano | NO | NO |
| | Ecomosaici di latifoglie mesofile (Ostrya carpinifolia, Fraxinus ornus, Quercus pubescens, Q.petraea, Q.cerris, Fagus sylvatica) talora misti a lembi a conifere (Pinus nigra, Pinus sylvestris) | NO | NO |
| | Boschi di conifere a dominanza di *Pinus nigra* e subordinatamente *Pinus sylvestris* | NO | NO |
| | Corpi idrici artificiali | NO | NO |

**Specie vegetali all. II e IV dir. 92/43/CEE**

Nell'area vasta e nell'area a progetto non sono presenti specie vegetali inserite negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

## 6.2 FAUNA

Data l'importanza del SIC limitrofo per la conservazione sia di specie vertebrate che invertebrate di interesse comunitario e/o scientifico-biogeografico si è deciso di procedere come segue:

- la ricerca di Mammiferi, Rettili ed Anfibi è stata condotta attraverso l'osservazione diretta e, nel caso dei Mammiferi, mediante l'utilizzo dei segni di presenza (tracce, feci, scavi e tane);

- l'avifauna presente nel sito è stata censita tramite 2 punti di ascolto/osservazione, con un tempo di ascolto/osservazione di circa 15 minuti;

- l'analisi biologica delle acque è stata condotta con applicazione di metodo IBE (D.L. 130/92; D.L. 152/99) descritta nel Par. **6.2.1**;

Al fine di integrare i dati ottenuti sono stati utilizzati inoltre dati bibliografici e osservazioni inedite pregresse a disposizione degli scriventi.

Nel corso dei sopralluoghi sono stati ottenuti i seguenti risultati.

Per quanto riguarda la fauna minore sono stati osservati alcuni esemplari di *Podarcis muralis*. Tale specie pur essendo inclusa nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE è diffusa e ben rappresentata nell'intero territorio regionale, per questo è da ritenere secondario il loro ruolo patrimoniale (Arillo e Mariotti, 2006). Nella Carta Bionaturalistica della Regione è presente un'Area di interesse per la fauna minore (specie target: *Speleomantes strinatii*, *Salamandra salamandra*, *Rana italica*) parzialmente sovrapposta all'area vasta e a monte dell'area di intervento. Tuttavia nel tratto di torrente interessato dall'intervento, durante le indagini è stato osservato solo il rospo comune (*Bufo bufo*) mentre la presenza di altre specie della batracofauna segnalate, fra cui anche *Salamandrina perspicillata*, non è stata confermata.

Per quanto riguarda l'avifauna sono state rinvenute solo poche specie: Merlo (*Turdus merula*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), Poiana (*Buteo buteo*), Picchio verde (*Picus viridis*) e il comune Piccione (*Columba livia*).

L'area rientra inoltre, in base alle conoscenze bibliografiche desunte dalla Carta Bionaturalistica della Regione Liguria, in un'ampia zona di presenza potenziale per l'Aquila reale (*Aquila crysaetos*) e il Biancone (*Circaetus gallicus*). Nell'area interessata non sono rinvenibili né siti potenziali di nidificazione né siti trofici per tali specie su cui peraltro le opere a progetto non avranno alcuna ricaduta. Per quanto riguarda le specie ornitiche legate ad ambienti aperti, come indicato nella Rete ecologica regionale, nell'area vasta e in quella di intervento non sono presenti significativi habitat di specie idonei a *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio* ed *Emberiza hortulana*. Inoltre le opere previste non hanno alcun

effetto reale e/o potenziale su tali ambienti e specie.

Nell'area monitorata risulta inoltre assente il gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*) in più punti di rilievo condotti lungo il corso d'acqua (Cfr. Par. 7.2.2), fra l'opera di presa e il punto di rilascio (**Figura 8** e **Tavola 3**).

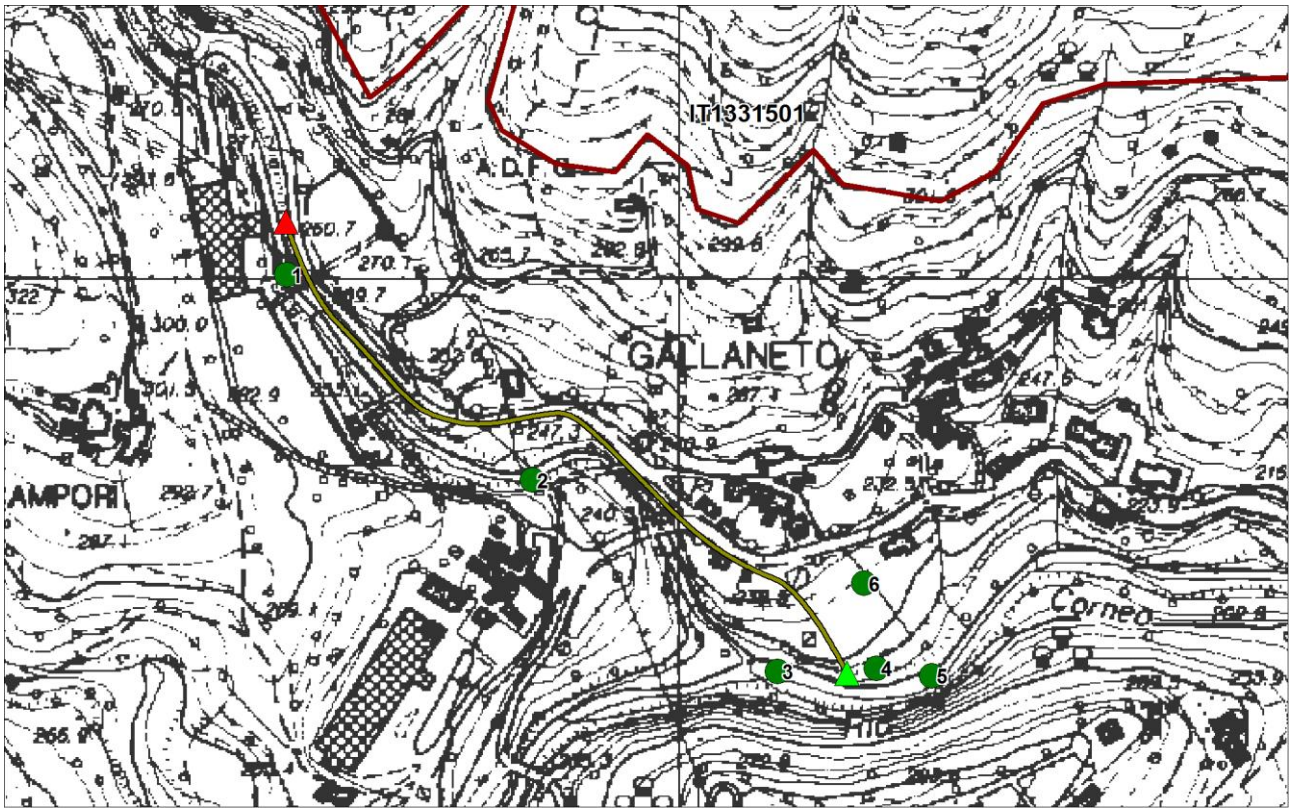



**Figura 8** - Rilievi faunistici.

(▲ punto di derivazione delle acque; ▲ punto di rilascio).

Nella **Tabella 3** è riportato il report delle indagini faunistiche effettuate, con un'indicazione sull'esistenza di dati bibliografici (Carta bionaturalistica della Regione Liguria) concernenti l'area di intervento e in aree limitrofe.

**Tabella 3** - Osservazioni faunistiche.

| Specie | Area vasta | Area progetto | Carta bionaturalistica |
|---|---|---|---|
| **Invertebrati** | | | |
| *Cordulegaster boltonii* | SI | SI | NO |
| *Austropotamobius pallipes* | NO | NO | NO |
| **Anfibi** | | | |
| *Bufo bufo* | SI | SI | NO |
| *Rana italica* | SI | SI | NO |
| *Salamandrina perspicillata* | NO | NO | SI |
| *Speleomantes strinatii* | NO | NO | SI |
| **Rettili** | | | |
| *Podarci muralis* | SI | SI | NO |
| **Pesci** | | | |
| *Leuciscus souffia* | NO | NO | SI |
| *Barbus plebejus* | NO | NO | SI |
| *Barbus meridionalis* | NO | NO | SI |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Mammiferi** | | | |
| *Rhinolophus euryale* | NO | NO | SI |
| *Rhinolophus ferrumequinum* | NO | NO | SI |
| *Rhinolophus hipposideros* | NO | NO | SI |
| **Uccelli** | | | |
| *Ardea cinerea* | SI | NO | NO |
| *Turdus merula* | SI | SI | NO |
| *Garrulus glandarius* | SI | SI | NO |
| *Picus viridis* | SI | NO | NO |
| *Buteo buteo* | SI | NO | NO |
| *Aquila crysaetos* | NO | NO | SI |
| *Circaetus gallicus* | NO | NO | SI |
| *Columba livia* | SI | SI | SI |
| *Caprimulgus europaeus* | NO | NO | SI |
| *Lanius collurio* | NO | NO | SI |
| *Emberiza hortulana* | NO | NO | SI |

Nel paragrafo seguente è riportata la specifica relazione tecnica relativa all'analisi I.B.E del corso d'acqua nel tratto interessato dall'intervento.

**6.2.1. Relazione I.B.E.**

## MONITORAGGIO BIOLOGICO MACROBENTHOS CON APPLICAZIONE DELL'INDICE IBE NEL RIO CORNEO (CAMPOMORONE, GE)

**Realizzazione impianto idroelettrico**

Dato il ruolo centrale che essi ricoprono nelle dinamiche degli ecosistemi fluviali (riciclo della sostanza autoctona ed alloctona, ruoli trofici, ecosystem engineers), i macroinvertebrati bentonici rappresentano il gruppo maggiormente utilizzato nei monitoraggi ambientali, come previsto dal D.L. 152/99 e dalla Direttiva 2000/60/CE (Establishing a Framework for Community Action in the Field of Water Policy). L'Indice Biotico Esteso (I.B.E. - Ghetti, 1997), il cui utilizzo è previsto ed indicato in diverse direttive comunitarie e nel nostro Paese dal D.L. 130/92 ed il D.L. 152/99, è un metodo di valutazione biologica delle acque correnti che si basa sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati che popolano un corso d'acqua: l'assunto principale è che un organismo, e quindi la comunità che esso costituisce insieme ad altri organismi, rappresenti il "prodotto" dell'ambiente in cui vive. Nello specifico, le caratteristiche bio-ecologiche dei macroinvertebrati bentonici (gruppo eterogeneo costituito da Insetti, Crostacei, Anellidi, Molluschi la cui dimensione deve però essere superiore ad 1 mm), permettono loro di registrare non solo lo stato attuale degli habitat occupati ma anche la storia passata e tutti gli eventi che si sono susseguiti e che hanno influito più o meno pesantemente su questo (fattori di disturbo o forme di stress anche episodiche che sfuggono, per esempio, ad un'analisi chimica o fisica "puntiforme").

Attraverso quindi l'analisi delle comunità campionate e l'utilizzo di specifiche tabelle, dai taxa rinvenuti, tenendo in considerazione anche la loro abbondanza numerica nel campione analizzato, si ottengono valori numerici codificati (Valore I.B.E.) che possono poi essere convertiti in Classi di Qualità (**Tabella 4**).

**Tabella 4** - Classi di Qualità e relativo significato.

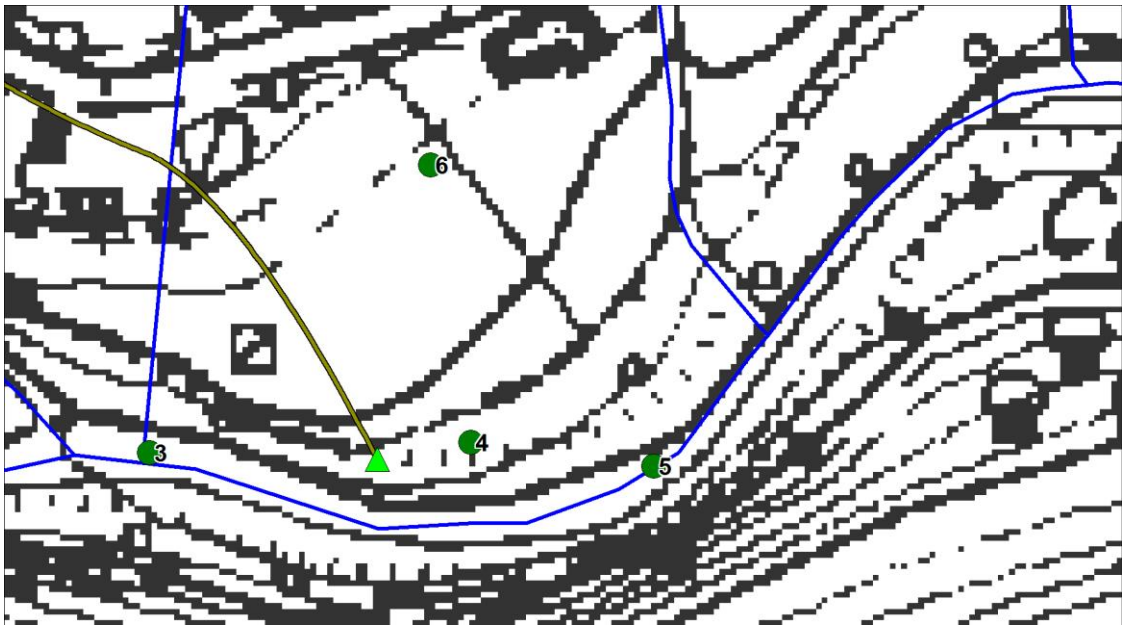
| QUALITÀ | VALORE I.B.E. | SIGNIFICATO |
|---|---|---|
| **CLASSE I** | 10-11-12-… | Ambiente non inquinato o alterato in modo sensibile |
| **CLASSE II** | 8-9 | Ambiente in cui sono evidenti moderati sintomi di alterazione/inquinamento |
| **CLASSE III** | 6-7 | Ambiente alterato/inquinato |
| **CLASSE IV** | 4-5 | Ambiente molto alterato/inquinato |
| **CLASSE V** | 0-1-2-3 | Ambiente fortemente alterato/inquinato |

Attraverso questa procedura è quindi possibile esprimere una giudizio sintetico sulla qualità dell'ambiente fluviale oggetto di indagine, convertendo un'informazione specialistica (lista di taxa e relative abbondanze numeriche) in un'informazione di più facile lettura ed interpretazione

**Localizzazione delle stazioni ed analisi dei campioni**

Il campionamento è stato effettuato in data 19 giugno 2013 in corrispondenza dei seguenti punti rilievo (**Tavola 4**):

**Punto 5** - a valle del punto di restituzione;




Non è stato possibile effettuare campionamenti nel tratto a monte delle opere di presa a causa della mancanza di acqua e dei fenomeni carsici che determinano il formarsi di tratti asciutti in periodi di magra.

Il campionamento è stato realizzato utilizzando un retino Surber ammanicato lungo un transetto obliquo alla direzione della corrente, effettuando anche una raccolta diretta fra gli elementi più grossolani del substrato: gli esemplari catturati sono stati conservati in alcool al 70% fino al successivo sorting. Il materiale (*taxa*) campionato è stato quindi analizzato in laboratorio con uno stereoscopio da dissezione e determinato al livello di dettaglio tassonomico richiesto dalla metodica. L'abbondanza (numerosità) di ogni *taxon* è stata quindi presa in considerazione sia per una valutazione complessiva della comunità esaminata sia per capire quali *taxa* potessero essere considerati nel computo dei Valori I.B.E.

**Risultati**

In **Tabella 5** sono riportati i risultati dell'indagine per il calcolo dell'Indice Biotico Esteso (I.B.E.) nella stazione esaminata. In ottemperanza al protocollo I.B.E., per il calcolo dell'indice sono state prese in considerazione solo le Unità Sistematiche (U.S.) risultate presenti con un numero di esemplari tali da escludere con sufficiente sicurezza che questi possano essere stati trascinati a valle dalla corrente (drift) da siti posti più a monte e che quindi non appartengano alla comunità del sito analizzato.

Oltre al valore di punteggio I.B.E. e la relativa Classe di Qualità, è riportato l'elenco delle Unità Sistematiche (U.S.) rilevate, indicando tra parentesi il relativo numero di esemplari rinvenuti; le U.S. utilizzabili per il calcolo dell'indice sono contrassegnate da un asterisco (*).

**Tabella 5** - Risultato dell'indagine I.B.E. nella stazione indagata.

| | |
|---|---|
| **Unità Sistematiche (U.S.) rilevate (numero di esemplari)** | PLECOPTERA: *Leuctra* (16)*;<br>EPHEMEROPTERA: *Ephemerella* (2); *Ecdyonurus* (7)*; *Baetis* (67)*; *Habrophlebia* (4)*;<br>TRICHOPTERA: Polycentropodidae (3)*; Sericostomatidae (1);<br>DIPTERA: Simulidae (17)*; Chironomidae (3); Blephariceridae (1)<br>COLEOPTERA: Elmidae (7)*;<br>TRICLADIDA: Dugesia (1)*. |
| **Numero U.S. valide per l'I.B.E.** | **8** |
| **Punteggio I.B.E.** | **7** |
| **Classe Qualità** | **III** |

*: U.S. valide per l'I.B.E.

## Commento conclusivo

La Classe di Qualità III corrisponde ad un "Ambiente inquinato o comunque alterato", ma al di là del risultato ottenuto applicando l'Indice, il popolamento campionato appare, già ad un primo screening, costituito da uno scarso numero di taxa (8 U.S. valide, 12 U.S. nel complesso), in particolar modo per quanto riguarda i gruppi più sensibili o ipoteticamente rinvenibili nella tipologia di habitat campionato (**Figura 9**), e comunque complessivamente rappresentati da un basso numero di individui (112 esemplari totali di cui 67 appartenenti ad un unico taxon, *Baetis*).



**Figura 9 -** Sito utilizzato per il campionamento I.B.E.

Plecoptera è presente esclusivamente con *Leuctra*, genere di tagliuzzatori ampiamente diffuso e rappresentato da numerose specie diverse delle quali in grado di tollerare un certo grado di inquinamento. Per Ephemeroptera, al di là di *Ecdyonurus* (unico Heptageniidae presente con soli 7

esemplari), *Ephemerella* non è rappresentato da un numero sufficiente di esemplari (n = 3) mentre *Habrophlebia* raggiunge il numero minimo di esemplari per poter essere "utilizzato" nel calcolo dell'Indice (n = 4) solo grazie alla contemporanea presenza di altre U.S. di Efemerotteri: la comunità di Efemerotteri è rappresentata per la maggioranza (83,75 %) da *Baetis* (n = 67), genere che include specie anche piuttosto resistenti all'inquinamento. I Trichoptera, infine, sono rappresentati da 2 soli taxa (n tot = 4), di cui solo uno valido per il calcolo dell'I.B.E.

Il risultato emerso dall'I.B.E. trova peraltro conferma in quanto rilevato durante il campionamento astacicolo osservando gli organismi presenti sui substrati esplorati per *Austropotamobius pallipes*: anche durante questa indagine non sono stati campionati taxa di Plecoptera diversi da *Leuctra* e non è stata osservata una comunità diversificata ed abbondante né di Efemerotteri né di Tricotteri, per i quali sono stati rinvenuti solo pochi astucci vuoti di Limnephilidae e Glossosomatidae. Anche le restanti U.S. che in genere possono essere individuate in questa tipologia di ambienti fluviali (si è comunque nella parte alta di un bacino idrografico appenninico), non sono risultate presenti o comunque scarsamente rappresentate.

Per concludere, senza escludere il ruolo del fattore "stagionalità" ed il fatto di essere di fronte ad un campionamento puntiforme, nel complesso possono solo essere presi in considerazione alcuni aspetti inerenti il sito indagato, che tuttavia non aiutano a motivare il risultato ottenuto.

Sebbene non siano state rilevate macchie legate a fenomeni di anaerobiosi e non siano stati osservati accumuli di frammenti polposi né feltri perifitici viscidi e marroni, la semplificazione e banalizzazione della struttura della comunità indagata (rispetto a quella ipotizzabile rispetto alla tipologia ambientale) potrebbe portare, infatti, ad ipotizzare la presenza a monte di scarichi organici; per contro, tuttavia, al di là dell'assenza degli elementi sopra riportati, non si è rilevata neanche una significativa presenza di Chironomidae che in genere, con specie tipicamente polisaprobie, tendono ad insediarsi in questi contesti sfruttando le nicchie lasciate libere da altri taxa.

Si può anche evidenziare come non siano state rilevate, per il tratto indagato, alterazioni morfologiche dell'alveo bagnato; per quanto concerne la zona vegetata riparia risulta in parte ben presente nelle immediate vicinanze del corso d'acqua con specie arboree ed arbustive, mentre alle spalle di questa cintura, così come a monte del tratto campionato, sono presenti zone aperte epr lo più caratterizzate da prati a sfalcio.

L'area oggetto della presente indagine, non risulta, infine, caratterizzata da insediamenti urbani significativi.

## INDAGINE ASTACOLOGICA

### Materiali e Metodi

Per il campionamento ed il monitoraggio del gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858) esistono diverse metodiche, la cui efficacia cambia in modo significativo in relazione alle caratteristiche dell'habitat che si va a campionare (es. profondità e portata) ed alla visibilità (torbidità delle acque) e che possono inoltre risultare taglia-selettivi (Peay, 2003).

Per la presente indagine, al fine di verificare la presenza/assenza del gambero di fiume in un intorno significativo della zona in cui avverrà il rilascio dell'acqua captata (**Figura 9**), è stata utilizzata la tecnica della raccolta a mano su transetti/superfici campione: questa metodologia, che trova il suo campo di applicazione ideale in tipologie ambientali simili a quelle del sito oggetto del presente studio, permette di ispezionare sia le zone sabbiose/ghiaiose del sottoriva alla ricerca dei giovani (permettendo di valutare il reclutamento) sia tutti i possibili rifugi (massi, detriti legnosi, accumuli fogliari, radici sommerse) che durante il giorno possono offrire riparo agli esemplari adulti. Procedendo in questo modo è possibile rilevare anche eventuali resti di esemplari morti o mute (exuvie).

Per una ricerca di tipo qualitativo, in data 19/06/2013, sono stati selezionati 2 tratti (**Figura 10** e **11**) di circa 80 m di lunghezza ciascuno, risaliti in direzione opposta al senso della corrente ispezionando tutti i possibili rifugi ed effettuando osservazioni dirette nel sottoriva o nelle eventuali pozze poste al margine dell'asta principale. Non essendo richiesta in questa frangente un'analisi comparativa con altri siti di campionamento (che avrebbe richiesto una maggior standardizzazione), non è stato selezionato un segmento temporale entro il quale effettuare la ricerca né è stata stimata l'effettiva superficie esaminata, ma si è cercata esclusivamente la maggior accuratezza possibile nell'ispezionare tutti i possibili siti di presenza del gambero. La dimensione del tratto prescelto ha permesso comunque di perlustrare un'ampia tipologia di habitat e micro-habitat, caratterizzanti e qualificanti la tipologia fluviale indagata.

### Risultati

I siti indagati presentano un'elevata diversità di habitat e micro-habitat, tutti potenzialmente idonei alla presenza di *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858): nonostante questo e l'assenza di forme di alterazione o disturbo macroscopicamente evidenti, il gambero di fiume non è stato rilevato, né durante la presente indagine né durante lo screening esplorativo effettuato in data 12/06/2013.

La prima stazione (**Figura 10**), a valle della zona di rilascio dell'acqua captata, si distingue per la presenza di una serie di lunghe vasche scavate direttamente nella roccia viva, e caratterizzate da accumuli di massi, ciottoli e ghiaie sul fondo, alternate a pozze più o meno profonde ma di breve sviluppo longitudinale. Lateralmente all'asta principale sono presenti alcune grossi massi a valle dei quali erano presenti accumuli fogliari e legnosi fibrosi. La corrente è sicuramente più sostenuta all'interno

delle vasche di pietra (dove però i rifugi potenziali sono risultati essere numerosi), mentre tende a rallentare nelle zone di maggior profondità.



**Figura 10** - Siti indagati per verificare la presenza/assenza di *A. pallipes*.

La seconda stazione (**Figura 11**) presenta invece un maggior sviluppo trasversale della precedente, in relazione alla conformazione del solco vallivo, ed una maggior diversità morfologica: zone a flusso laminare dove la corrente riesce a rallentare si alternano a raschi con lievi turbolenze e fondo ciottoloso/sassoso. Mancano veri e proprio salti d'acqua e pools profonde, ma verso riva si hanno accumuli di ghiaie fini e sabbie a banchi con sviluppi significativi (che sono anche quelli più facilmente rimaneggiati dagli aumenti di portata) e zone ben ombreggiate con formazione significativa di cuscini di muschio semi-emersi. Anche in questo tratto sono presenti accumuli fogliari e legnosi fibrosi e non mancano pozze temporanee ricoperte da sottili strati di silt.



**Figura 11** - Siti indagati per verificare la presenza/assenza di *A. pallipes*.

Nonostante quindi la notevole eterogeneità rilevata nei due siti specificamente indagati e, nel complesso, dell'intero tratto oggetto del sopralluogo e l'apparente buono stato di conservazione dell'ambiente acquatico e delle fasce vegetate ripariali, e sebbene non se possa escludere con assoluta certezza la presenza, si può concludere che nelle stazioni oggetto della presente indagine:

- non sono stati rilevati esemplari adulti di *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858);
- non sono osservati stadi giovanili dell'anno nel sottoriva, prova di possibile reclutamento;
- non sono stati rilevati segni di presenza indiretta, quali exuvie (mute) od esemplari morti.

## 6.3. RELAZIONI CON IL PROGETTO

A seguito dell'indagine effettuata nell'area di progetto e nelle sue immediate vicinanze (area di indagine e area vasta) si evidenzia che:

- **il progetto è funzionale al recupero degli scarichi della esistente Centrale Elettrica di Gallaneto (Campomorone, Ge);**
- **l'area interessata dal progetto è esterna ad Aree Natura 2000 e adiacente al SIC IT1331501;**
- **il corso d'acqua oggetto di intervento è parzialmente ricadente nella Rete ecologica individuata con DGR 1793/2009 "Istituzione Rete ecologica ai sensi della L.R. 28/2009 art.3" dalla Regione Liguria (Tavola 4);**
- **la realizzazione dell'opera prevede la realizzazione di una briglia di derivazione tramite pietrame e calcestruzzo, la posa di una condotta di lunghezza pari a circa 470 m confluente nella centrale e la realizzazione di una nuova sala macchine preso il punto di rilascio;**
- **l'area di indagine non presenta caratteri di particolare eccezionalità naturalistica e non si configura come *hot-spot* per quanto riguarda la componente faunistica e floristica.**
- **Al di fuori ed a monte dell'area di intervento è stato rilevato l'habitat puntiforme 8310 elencato nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE;**
- **nell'area di indagine e nelle zone immediatamente adiacenti, non è stata rilevata la presenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), specie elencata negli Allegati II e V della Direttiva 92/43/CEE;**
- **Il monitoraggio delle acque condotto con l'applicazione dell'indice IBE ha inquadrato l'area di indagine nella Classe III corrispondente ad un ambiente "inquinato" o comunque alterato;**

# 7. ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SULL'AREA DI INTERESSE NATURALISTICO

Nel presente capitolo sono esaminati i principali effetti indotti dal progetto sulle componenti ambientali.

Lo studio si è finalizzato, quindi, nella verifica dell'incidenza reale di questi impatti potenziali tenuto conto delle effettive condizioni di localizzazione e progettuali e sulla base delle risultanze delle indagini in sito.

## 7.1. Identificazione degli impatti potenziali

Come già evidenziato in precedenza, l'opera a progetto ricade esternamente al Sito di Interesse Comunitario "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin" (Codice IT1331501) e parzialmente all'interno della Rete ecologica regionale (DGR 1793/2009).

Nella successiva **Tabella 6** sono identificati i fattori potenziali di impatto e gli impatti potenziali diretti ed indiretti associati alla realizzazione del progetto, mentre nel paragrafo successivo sono valutati gli effetti che, in considerazione della tipologia e localizzazione dell'opera, potrebbero essere indotti sugli habitat e sulle specie ai sensi del Dlgs 152/2006 e su elementi della Rete ecologica dai fattori di impatto in precedenza individuati.

**Tabella 6**

| Fase | Fattore Potenziale di Impatto | Incidenza Potenziale |
|---|---|---|
| Costruzione Esercizio | Occupazione di suolo (diretto) | Perdita di superficie di Habitat, di specie, Frammentazione, Perturbazione, alterazione delle funzionalità ecologiche |
| Costruzione | Sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti da attività di cantiere (diretto e indiretto) | Alterazione caratteristiche qualità aria e acqua e conseguenti danni agli Habitat ed ecosistemi |
| Costruzione | Emissioni sonore legate sia alle attività di cantiere che al traffico di mezzi indotti (mezzi di lavoro, trasporto persone, trasporto materiali, etc.) (diretto) | Variazione della rumorosità ambientale e conseguenti disturbi alla fauna |
| Costruzione | Produzione di rifiuti (diretto) | Contaminazione di acque e suoli |

### 7.2. Valutazione della significatività degli impatti

#### 7.2.1. Perdita di superficie di habitat, di specie, frammentazione, perturbazione

In generale l'impatto associato al consumo di suolo, sia come sottrazione di risorsa che come limitazione d'uso del territorio interessato e di quello circostante, risulta di lieve entità.

La quasi totalità degli interventi previsti dal progetto andrebbero ad agire su strutture preesistenti, sfruttando infrastrutture lineari quali la strada carrabile adiacente al corso d'acqua: questo quindi non dovrebbe determinare una significativa sottrazione di habitat in quanto non dovrebbero essere effettuate ingessature od ulteriori artificializzazioni dell'alveo bagnato o delle sponde. Inoltre la porzione di torrente ad oggi sottesa all'intervento, ed adiacente alla Centrale elettrica, appare di scarso interesse per le componenti faunistiche, floristiche e habitat.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra riportato, il progetto non provocherà sottrazione di habitat di specie o di interesse comunitario a fronte dello stato attuale dei luoghi.

Per quanto riguarda le specie, pur essendo presenti nell'intorno e nell'area SIC elementi di interesse, soprattutto legati ad ambienti d'acqua dolce, e non trascurando l'importanza quale corridoio ecologico dei corsi d'acqua oggetto di intervento, tuttavia le modalità attuative del progetto unitamente all'esistenza pluridecennale nell'area vasta di una centrale elettrica, non induce a ritenere significativi gli impatti sulla componente faunistica.

### 7.2.2. Alterazione delle caratteristiche della qualità dell'aria e dell'acqua

Le sorgenti emissive di inquinanti potrebbero essere rappresentate da:

- fasi di costruzione dell'opera con emissione di polveri;
- motori dei mezzi utilizzati per la realizzazione dell'opera;
- traffico di mezzi destinati al trasporto dei materiali ed allo smaltimento dei rifiuti.

Data la ridotta dimensione delle opere in progetto e l'uso limitato di mezzi meccanici previsto a progetto si può affermare che tali emissioni saranno basse e concentrate in periodi limitati e molto localizzate. Dovrà essere comunque prestata attenzione al rilascio di materiale nel corso d'acqua tale da poter provocare una variazione della torbidità e/o della granulometria del fondo. Per questo dovranno essere previsti adeguati accorgimenti tecnici e misure gestionali, idonei a contenere il più possibile il disturbo.

**Non si prevedono pertanto modifiche delle caratteristiche di qualità dell'aria e dell'acqua tali da poter comportare danni agli habitat, specie ed ecosistemi presenti nel SIC**

### 7.2.3. Variazione della rumorosità ambientale

La produzione di emissioni sonore è imputabile principalmente a:

- funzionamento di macchinari e mezzi impiegati nelle attività di messa in opera degli impianti;
- traffico di mezzi adibiti al trasporto dei materiali da costruzione e rimozione dei materiali di risulta.

Essendo previste minime opere, ed essendo i nuovi impianti previsti all'interno di un'area produttiva preesistente, non si ritiene che le emissioni sonore possano arrecare disturbi agli ambienti presenti.

Analogamente, in considerazione della temporaneità del disturbo, non sono prevedibili alterazioni del clima acustico dell'area SIC adiacente e/o della Rete ecologica tali da poter comprometterne la sua integrità e funzione ecologica a lungo termine.

**Si esclude pertanto qualsiasi incidenza con le componenti ambientali**.

### 7.2.4. Produzione e smaltimento rifiuti

La produzione di rifiuti è limitata alla fase di costruzione dell'opera ed è ricollegabile a:

- rifiuti tipici di cantiere quali legno, imballaggi, stracci, plastica, scarti di lavorazione, etc.;
- tagli di vegetazione;
- rifiuti provenienti dallo smantellamento delle aree di lavoro, e delle strutture costituenti le infrastrutture temporanee per il cantiere.

La gestione dei rifiuti sarà regolata in tutte le fasi del processo di produzione, stoccaggio, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative.

**Si esclude pertanto qualsiasi incidenza con le componenti ambientali**.

# 8. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione intervengono direttamente sulle opere o sui lavori e vanno a produrre un'azione di miglioramento delle condizioni naturalistico - ambientali nell'area oggetto di studio, diminuiscono inoltre gli effetti negativi legati all'intervento antropico e generano benefiche ricadute sull'intera zona interessata dal progetto.

Nel dettaglio sono consigliate le seguenti Misure:

**Misura A – Habitat fluviale**

Si possono individuare due distinti impatti legati all'intervento:

- impatti connessi alla fase di cantiere, di carattere transitorio e reversibile;
- impatti connessi alla fase di esercizio, di carattere prevalentemente permanente.

Da questi due aspetti, si rende necessaria l'indicazione di appropriate misure di mitigazione per entrambe le fasi, anche alla luce del fatto che sulla seconda andranno a pesare con continuità anche le caratteristiche geologiche dell'area.

***Impatti e misure mitigazione in fase di cantiere***

La realizzazione delle opere di presa sottostanti la Centrale elettrica esistente appare come l'intervento maggiormente invasivo per il corso d'acqua, ma si verrebbe a realizzare in un'area già profondamente alterata da pregressi interventi antropici. I principali impatti in fase di cantiere dovrebbero quindi essere rappresentati dall'emissione di polveri in atmosfera e dalla movimentazione di inerti e terra durante i suddetti interventi: il rischio principale potrebbe quindi essere rappresentato da un possibile aumento della torbidità delle acque, principalmente legati agli interventi sulla briglia di derivazione dell'alveo o al dilavamento superficiale dalle zone ripariali durante la manutenzione del canale di vettoriamento o la realizzazione del nuovo canale di restituzione.

Visto il regime idrologico dell'area in oggetto, la realizzazione dei suddetti interventi durante il periodo di secca o comunque di magra permetterebbe l'opportuno e tempestivo sgombero del materiale movimentato, evitando accumuli in loco con conseguente aumento del materiale fine in sospensione ed il rischio che quello più grossolano possa essere trascinato a valle con la ripresa del deflusso superficiale, con i possibili rischi idrogeologici che ne potrebbero derivare.

Date, infatti, le ridotte dimensioni della realtà in esame, la realizzazione di sistemi di decantazione opportunamente dimensionati per il trattamento delle acque di eduzione provenienti da scavi o movimentazioni di suolo, rischierebbe di rappresentare un impatto sugli habitat sicuramente superiore dell'intervento stesso.

La realizzazione quindi degli interventi (se non altro di quelli che verranno effettuati nel punto di rilascio) nel periodo tardo-primaverile/estivo (con le portate significativamente ridotte) ed una rimozione tempestiva degli inerti eventualmente movimentati, unitamente al fatto che non verranno effettuati ingressi in alveo od ulteriori alterazioni dello stesso nel tratto tra l'opera di presa e quella di restituzione, dovrebbe quindi impedire di danneggiare sia direttamente sia indirettamente la componente biotica dei corsi d'acqua e interrompere la connettività ecologica.
Bisognerà infine ridurre al minimo la rimozione della componente arboreo-arbustiva peri-fluviale e di versante: questo non solo con riferimento alla funzionalità ed all'economia del corso d'acqua, ma anche per il ruolo essenziale che gli apparati radicali vanno a svolgere nella stabilizzazione di rive e versanti.

***Impatti e misure mitigazione in fase di esercizio***

L'impatto antropico più evidente causato dalle derivazioni idriche è rappresentato dall'impoverimento della portata fluente nel tratto compreso tra l'opera di presa e quella di restituzione. Ciò, ovviamente, può determinare situazioni di sofferenza per le comunità biotiche, sia direttamente legate alla penuria d'acqua sia indirettamente legate ad essa (thermo-peaking, qualità delle acque).

Pur non essendo state evidenziate specie patrimoniali quali il gambero di fiume o anfibi di interesse conservazionistico, non viene meno la necessità di una presenza costante d'acqua nel suddetto tratto: dovrà di conseguenza essere garantito un Deflusso Minimo Vitale (DMV) durante tutto l'anno, in modo da preservare le caratteristiche fisiche (morfologiche, idrauliche, idrologiche e loro tendenze evolutive), chimico-fisiche (qualità delle acque soddisfacente) e l'integrità ecologica.

Per quanto riguarda invece la piantumazione di essenze erbacee (sia attraverso tecniche tradizionali, sia mediante idrosemina), essa dovrà essere effettuata a primavera, in modo da assicurare alle piante l'intera stagione favorevole per potersi affermare nel nuovo ambiente. Anche in questo caso dovranno essere impiegate parti vegetali provenienti da popolamenti autoctoni, presenti allo stato spontaneo all'interno del territorio provinciale o nelle zone limitrofe. In caso di utilizzo di miscele di sementi, queste dovranno essere composte esclusivamente da semi di specie erbacee già naturalmente presenti negli ambienti di sponda.

**Misura B – Controllo inquinanti**

Per il contenimento degli impatti previsti nel paragrafo **7.2.2** dovranno essere previste nel corso della realizzazione dell'opera, le seguenti misure mitigative:

- umidificare le aree di lavoro e i cumuli di materiali;
- lavare gli automezzi di cantiere;

- limitare le attività che comportano l'emissione di polveri nelle giornate di vento teso e/o diretto verso ricettori sensibili;
- adozione di macchine operatrici di recente costruzione e, in ogni caso, verifica della continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- telonatura mezzi di trasporto materiali polverulenti;
- monitoraggio dell'evoluzione della vegetazione e degli habitat caratterizzati nella fase *ante-operam*, al fine di evidenziare l'eventuale instaurarsi di patologie e di disturbi alla componente vegetazionale, correlabili alle attività di costruzione e di predisporre i necessari interventi correttivi.

**Misura D - Monitoraggio interventi**

È auspicabile la predisposizione di un programma di monitoraggio periodico in corso d'opera e nella fase *post operam* delle ricadute degli interventi sullo stato ambientale, soprattutto per quanto riguarda l'andamento idrologico del corso d'acqua in funzione delle specie riscontrate. Il monitoraggio *post operam* dovrà essere impostato in accordo con la proprietà e condotto nel periodo aprile-settembre per almeno due stagioni consecutive dal momento dell'entrata a regime degli impianti.

## 9. SINTESI E CONCLUSIONI

A seguito delle analisi effettuate nei precedenti capitoli si può in sintesi concludere che:

- il progetto sarà realizzato in località Gallaneto nel comune di Campomorone, provincia di Genova. Tale area ricade all'esterno del SIC IT1331501 "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin";

- il corso d'acqua oggetto di intervento è parzialmente ricadente nella Rete ecologica individuata con DGR 1793/2009 "Istituzione Rete ecologica ai sensi della L.R. 28/2009 art.3" dalla Regione Liguria (Tavola 4);

- l'intervento a progetto prevede il recupero delle acque di scarico della Centrale elettrica di Gallaneto per la produzione di energia idroelettrica;

- il progetto prevede la realizzazione di una nuova briglia sottostante la Centrale elettrica;

- nell'area vasta, a seguito di un esame della Carta Bionaturalistica, della scheda del SIC e dei dati bibliografici, sono segnalate specie di interesse scientifico/biogerografico, soggette a norme di protezione e specie dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e dell'Allegato I della 147/09/CE;

- a seguito delle indagini specifiche condotte nel 2013, nell'area vasta e nell'area di intervento non risultano presenti specie e/o habitat di interesse conservazionistico ai sensi del Dlgs 152/2006;

- a monte dell'area di intervento è presente l'habitat "8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" elencato nell'All. I Dir 92/43/CEE;

- le opere a progetto non hanno alcuna ricaduta su habitat inseriti nell'All. I Dir 92/43/CEE presenti al di fuori del SIC;

- l'incidenza potenziale è riconducibile alla parziale alterazione idrologica e delle portate attuali del Rio Corneo quale elemento della Rete ecologica regionale (DGR 1793/2009);

- in base alle analisi condotte e in considerazione degli interventi previsti e di una corretta applicazione delle misure di mitigazione previste nel cap. **9**, è presumibile che l'incidenza su elementi di interesse ambientale risulti non significativa.

Pertanto, in base alle indagini condotte ed alle considerazioni esposte si conclude che:

**non sussiste alcuna incidenza prolungata nel tempo tale da compromettere l'integrità della Rete ecologica regionale, e la conservazione di habitat e specie tutelate ai sensi del Dlgs 152/2006.**

Nella tabella successiva sono riassunte le possibili interazioni del progetto la componente ambientale e la loro significatività:

| Fase | Fattore Potenziale di Impatto | Incidenza Potenziale | Significatività dell'Incidenza |
|---|---|---|---|
| Costruzione Esercizio | Occupazione di suolo (diretto) | Perdita di superficie di Habitat,di specie, Frammentazione, Perturbazione, alterazione delle funzionalità ecologiche | **Non Significativa*** |
| Costruzione | Sviluppo di polveri ed emissioni di inquinanti in atmosfera e in acqua da attività di cantiere (diretto e indiretto) | Alterazione caratteristiche qualità aria ed acqua e conseguenti danni agli Habitat ed ecosistemi | **Non Significativa*** |
| Costruzione | Emissioni sonore legate sia alle attività di cantiere che al traffico di mezzi indotti (mezzi di lavoro, trasporto persone, trasporto materiali, etc.) (diretto) | Variazione della rumorosità ambientale e conseguenti disturbi alla fauna | **Non Significativa** |
| Costruzione | Produzione di rifiuti (diretto) | Contaminazione di acque e suoli | **Non Significativa** |

*La non significatività dell'incidenza è comunque determinata dalla corretta applicazione delle misure di mitigazione previste dal capitolo 8.

## 10. RIFERIMENTI

**Aa.Vv.** (1989) – "Atlante degli Uccelli nidificanti in Liguria" – Regione Liguria - Sagep, Genova.

**Arillo A. e Mariotti M**. (2006) - Guida alla conoscenza delle specie liguri nella Rete Natura 2000, Microart's ed., Genova.

**Campora M & Cattaneo G**. (2006). The short-toed eagle, *Circaetus gallicus*, in Italy. Riv. ital. Orn., 76 (1) Milano.

**Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C**. (2005) - An annotated Checklist of the Italian Vascular Flora – Palombi ed., Roma

**Mariotti M., Arillo A., Parisi V., Nicosia E. e Diviacco G**.(2002). Biodiversità in Liguria, la rete Natura 2000. Regione Liguria: 299 pag.

**Mariotti M**. (1995) - Osservazioni sulla vegetazione della Liguria - Atti Acc. Naz. Lincei Vol 115: 189-227.

**Mariotti M**. (2009) – Atlante degli habitat – Natura 2000 in Liguria. Regione Liguria

**Siti Internet**

www.minambiente.it

www.regione.liguria.it

www.ambienteinliguria.it

**Sono stati inoltre consultati:**

**Aa.Vv** (1996) "Corine Biotopes Manual – Data specifications, part II (1991)" e agg. "Interpretations Manual of Europea Union Habitats, version EU15 (april 1996)"

**Aa.Vv** (1989) – "Atlante degli Uccelli nidificanti in Liguria" – Regione Liguria - Sagep, Genova.

**Checklist of the species of the Italian Fauna** (http://www.faunaitalia.it/checklist/).

**European Commission DG Environment** (2007) – Interpretation Manual of European Union Habitat, Version EU27

**Salvidio S., Doria S**. (1994). Atlante degli anfibi e rettili della Liguria – Regione Liguria.

# APPENDICE A

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Numero e data rilievo**: | 01120613 | **Nome del rilevatore**: | Fabrizio Oneto |
| **Località del rilievo**: | Rio Corneo - Gallaneto | **Riferimenti topografici:** | Gallaneto |

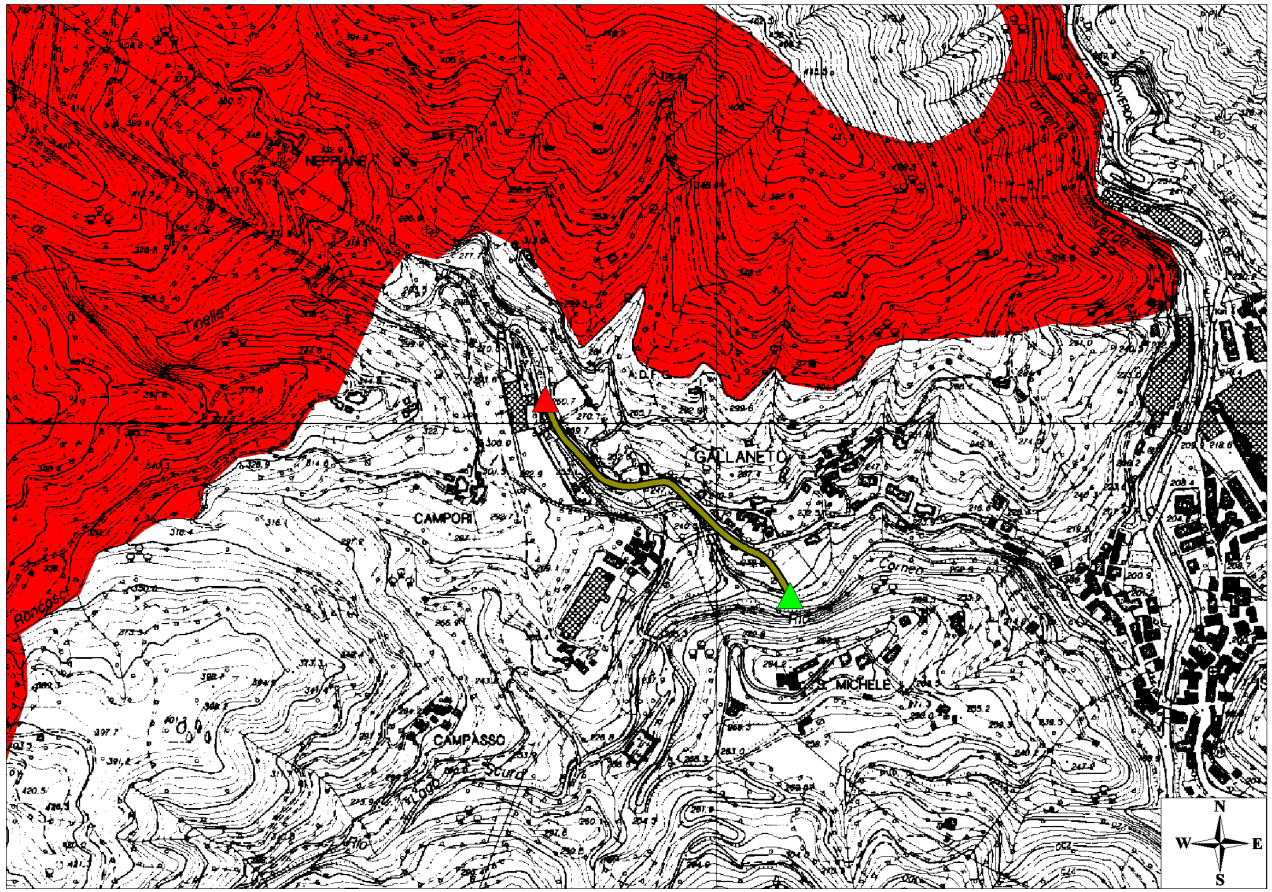
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Altitudine (ms.l.m.)**: | 205 | | |
| **Inclinazione media (°)**: | 30 | **Esposizione**: | Sud-Est |
| **Rocciosità (%)**: | 70 | **Pietrosità (%)**: | 20 |
| **Disponibilità idrica suolo:** | elevata | | |

*Dati vegetazionali*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Tipo di vegetazione:** | Bosco | **Misto X** | **Mosaico** |
| **Struttura della vegetazione** | Bosco misto | | |
| **“ strato arboreo:** | **60** | **Altezza strato arboreo (a):** | **10 m** |
| **“ strato alto arbustivo:** | **30** | **“ strato alto arbustivo (b):** | **2 m** |
| **“ strato basso arbustivo:** | **5** | **“ strato basso arbustivo (c):** | **1 m** |
| **“ strato erbaceo:** | **5** | **“ strato erbaceo (d):** | **10 cm** |

| | |
|---|---|
| **Superficie rilevata**: | 10 $m^2$ |
| **Diametro medio alberi** | 20 cm |

| **Elenco floristico** | **A** | **B** | **C** | **D** |
|---|---|---|---|---|
| *Robinia pseudoacacia* | *5.5* | *+* | | |
| *Alnus glutinosa* | *+* | | | |
| *Ficus carica* | | *+* | | |
| *Hedera helix* | | | | *1.1* |
| *Rubus ulmifolius* | *2.2* | | | |
| *Acer campestre* | *+* | | | |
| *Ostrya carpinifolia* | *+* | | | |
| *Petasites albus* | | | | *1.1* |
| *Ruscus aculeatus* | | | *1.1* | |
| *Rubia peregrina* | | | | *2.1* |
| *Clematis vitalba* | | | *1.1* | |
| *Phyllitis scolopendrium* | | | | *1.1* |
| *Dryopteris filix-mas* | | | | *1.1* |
| *Cornus mas* | | *+* | | |
| *Sambucus nigra* | | *+* | | |
| *Crataegus monogyna* | | *+* | | |
| *Carex pendula* | | | | *1.1* |
| *Castanea sativa* | *+* | | | |
| *Corylus avellana* | *+* | | | |
| *Adiantum capillus-veneris* | | | | *1.1* |
| *Asparagus acutifolius* | | | | *+* |
| *Tamus communis* | | | | *+* |
| *Ailanthus altissimus* | | *1.1* | | |
| | | | | |




**Realizzazione impianto idroelettrico**

**Provincia di Genova**
**Comune di Campomorone**

**RELAZIONE NATURALISTICA**

## INQUADRAMENTO TERRITORIALE

A cura di:
Centro Studi Bionaturalisici s.r.l.
P.zza Martinez 6/4 - 16143 Genova
CF/Piva: 02135030993

Committente:
MP S.R.L.
Via Ceccardi 3/1 - 16121 Genova
Piva/CF 01926740992

Scala
1:8000

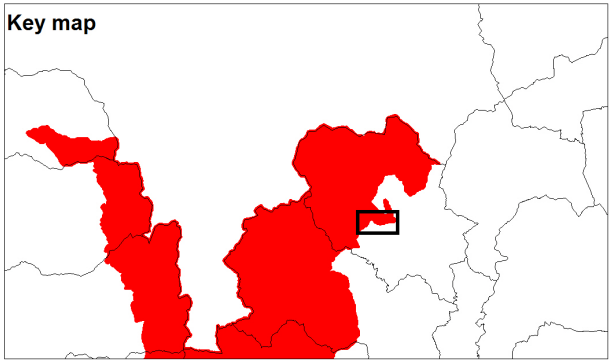
e.S.Bi.N. srl
www.cesbin.it

Tavola
1

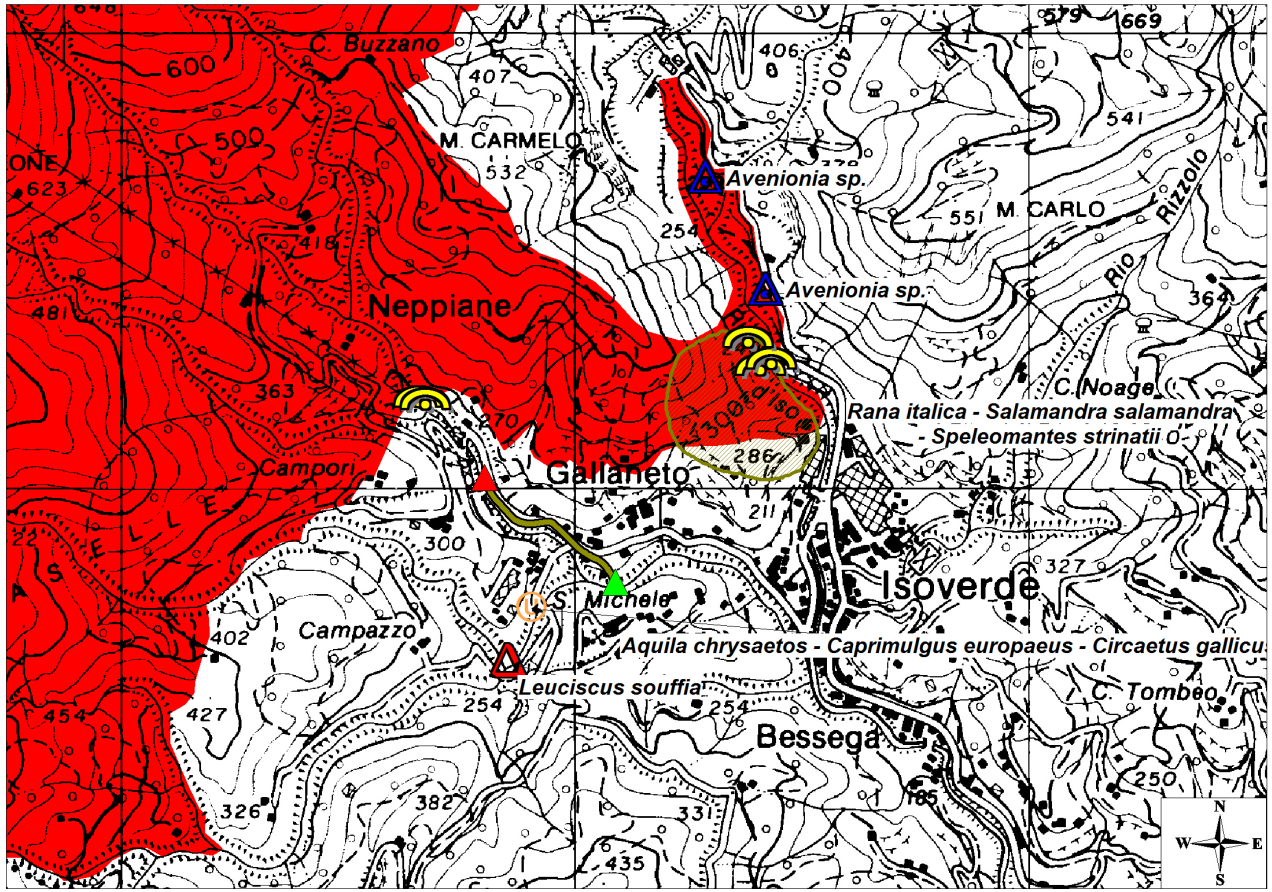
**LEGENDA**

- SIC IT1331501 - "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin"
- Punto di derivazione
- Punto di restituzione
- Condotta

**Key map**



Base Cartografica: Carta Tecnica Regionale 1:10000
Confini SIC: www.ambienteinliguria.it




**Realizzazione impianto idroelettrico**

**Provincia di Genova**
**Comune di Campomorone**

**RELAZIONE NATURALISTICA**

## ESTRATTO
## CARTA BIONATURALISTICA


A cura di:
Centro Studi Bionaturalisici s.r.l.
P.zza Martinez 6/4 - 16143 Genova
CF/Piva: 02135030993


Committente:
MP S.R.L.
Via Ceccardi 3/1 - 16121 Genova
Piva/CF 01926740992

Scala
1:15000

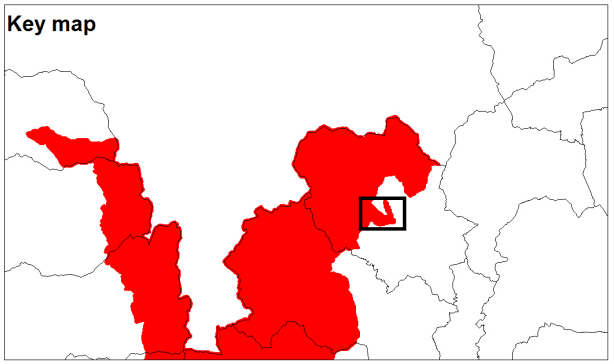
e.S.Bi.N. srl
www.cesbin.it

Tavola
2

### LEGENDA

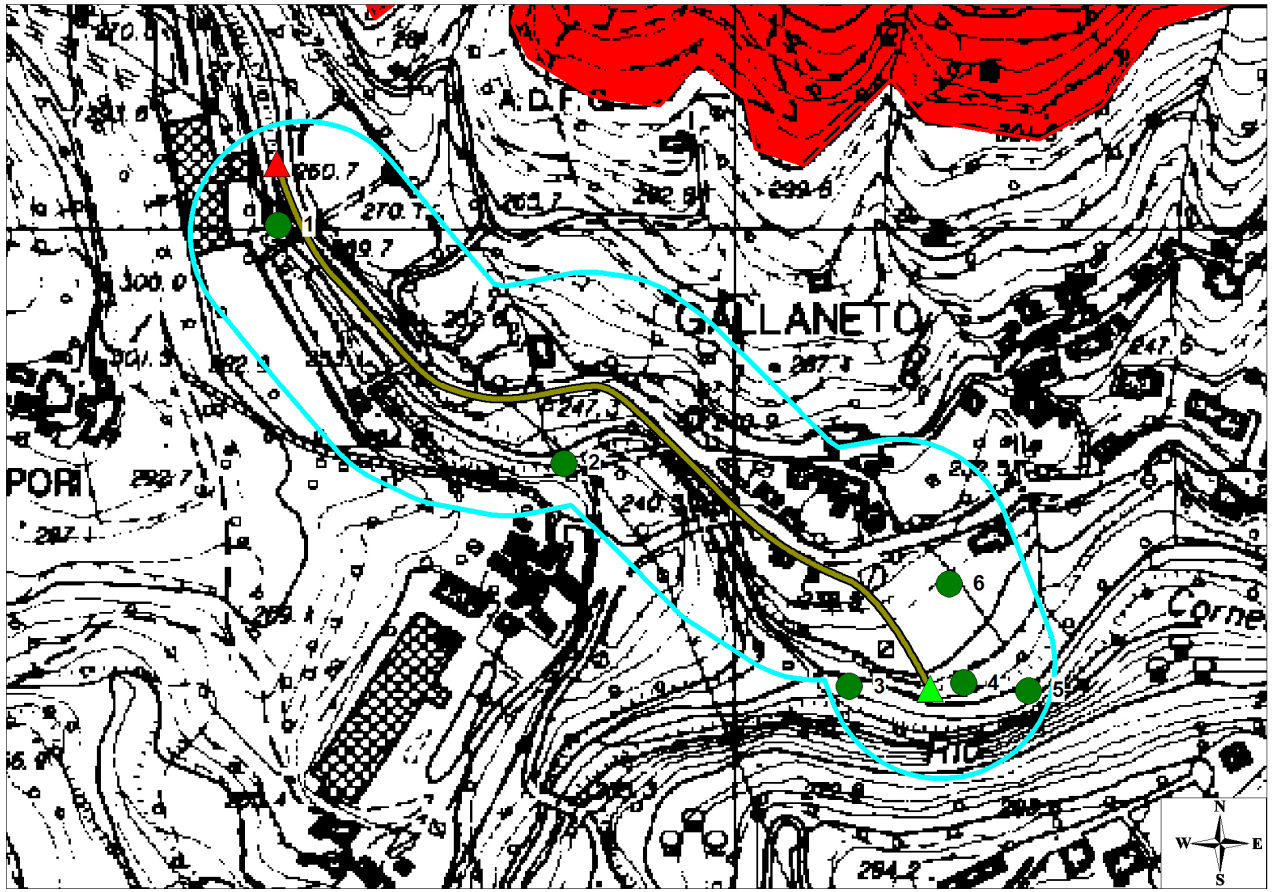
- SIC IT1331501 - "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin"
- Punto di derivazione
- Punto di restituzione
- Condotta
- Grotta censita nel Catasto Speleologico Ligure
- Specie faunistica endemica di interesse
- Specie faunistica inserita nell'all. II dir. 43/92
- Specie inserita nell'all. I dir. 409/79
- Area fauna minore

Key map



Base Cartografica: Carta Tecnica Regionale 1:25000
Confini SIC: www.ambienteinliguria.it

Localizzazione Grotte: www.catastogrotte.net




**Realizzazione impianto idroelettrico**

**Provincia di Genova**
**Comune di Campomorone**

**RELAZIONE NATURALISTICA**

## RILIEVI NATURALISTICI

A cura di:
Centro Studi Bionaturalisici s.r.l.
P.zza Martinez 6/4 - 16143 Genova
CF/Piva: 02135030993

Committente:
MP S.R.L.
Via Ceccardi 3/1 - 16121 Genova
Piva/CF 01926740992

Scala
1:3000

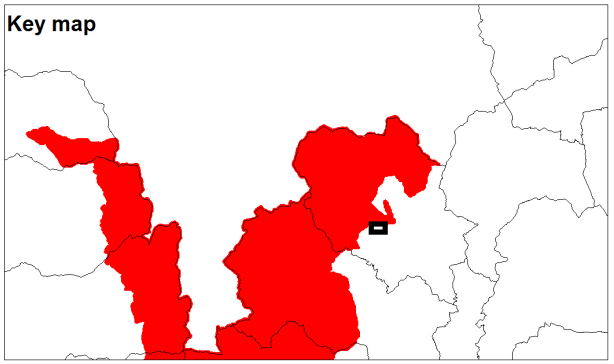
e.S.Bi.N. srl
www.cesbin.it

Tavola
3

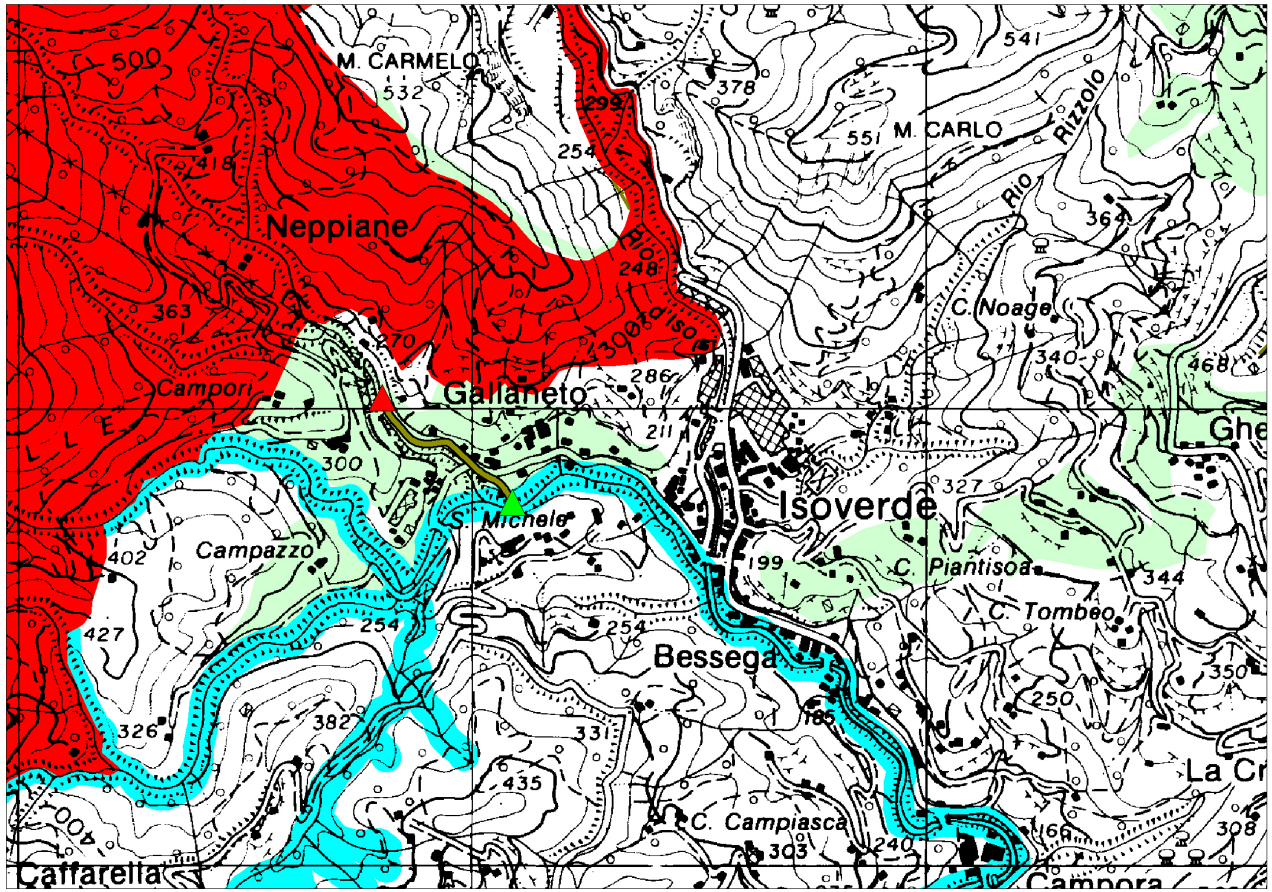
**LEGENDA**

- SIC IT1331501 - "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin"
- Punto di derivazione
- Punto di restituzione
- Condotta
- Rilievi
- Area vasta

**Key map**



Base Cartografica: Carta Tecnica Regionale 1:10000
Confini SIC: www.ambienteinliguria.it




**Realizzazione impianto idroelettrico**

**Provincia di Genova**
**Comune di Campomorone**

**RELAZIONE NATURALISTICA**

## ESTRATTO
## RETE ECOLOGICA

A cura di:
Centro Studi Bionaturalisici s.r.l.
P.zza Martinez 6/4 - 16143 Genova
CF/Piva: 02135030993

Committente:
MP S.R.L.
Via Ceccardi 3/1 - 16121 Genova
Piva/CF 01926740992

Scala
1:15000

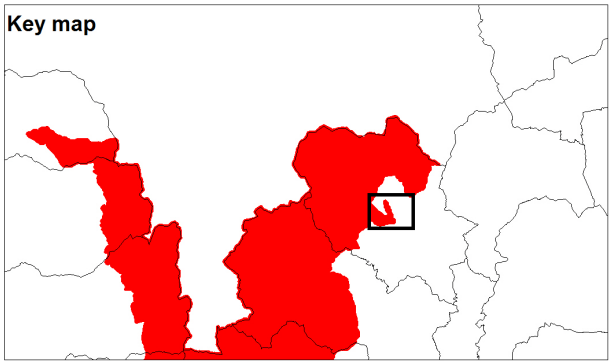
e.S.Bi.N. srl
www.cesbin.it

Tavola
4

**LEGENDA**

- SIC IT1331501 - "Praglia - Pracaban - M. Leco - P. Martin"
- Punto di derivazione
- Punto di restituzione
- Condotta
- Corridoio specie ambienti acquatici
- Tappa attraversamento per specie di ambienti aperti

**Key map**



Base Cartografica: Carta Tecnica Regionale 1:25000
Confini SIC: www.ambienteinliguria.it

**Centro Studi BioNaturalistici**
**Società a Responsabilità Limitata**
Iscrizione CCIAA di GENOVA n° 462610
DISTAV - Università di Genova, Corso Europa 26 - 16132 Genova
CF/Piva: 02135030993
info@cesbin.it
www.cesbin.it



**Ogg:** realizzazione impianto idroelettrico "GALLANETO SCARICHI" (Campomorone - Genova) - modifica progettuale

**Committente:** MP S.R.L. VIA Ceccardi 3/1 - 16121 Genova Piva/CF 01926740992

In riferimento agli interventi in oggetto, a seguito di varianti progettuali si rende necessario un aggiornamento ed allineamento della relazione naturalistica di screening ambientale consegnata al Committente nell'ottobre 2013. In particolare il progetto di cui sono stati valutati originariamente i possibili impatti sulla componente biodiversità dell'area di interesse, è stato modificato nella localizzazione e forma del locale che ospiterà la centralina elettrica di servizio all'impianto (**Fig. 1**).
In particolare, si rilavano i nuovi parametri:

. - Forma e dimensioni del locale: da 6x6,4 m h 3,5 m a 5x7,5 m h 3,2 m;
- localizzazione a valle di circa 2 metri rispetto alla collocazione originaria.

Considerando tali minime varianti progettuali, e le indagini condotte per la stesura della relazione tecnica di screening ambientale, non si rende necessaria una modifica delle conclusioni o dei risultati in termini di livello di pressione e impatto che le opere avranno sulla componente biodiversità.

Pertanto si dichiara la validità della relazione e dei contenuti già forniti al committente.

**Luogo e Data ___Genova, 12/3/2014____**

**Timbro e Firma del/della dichiarante**



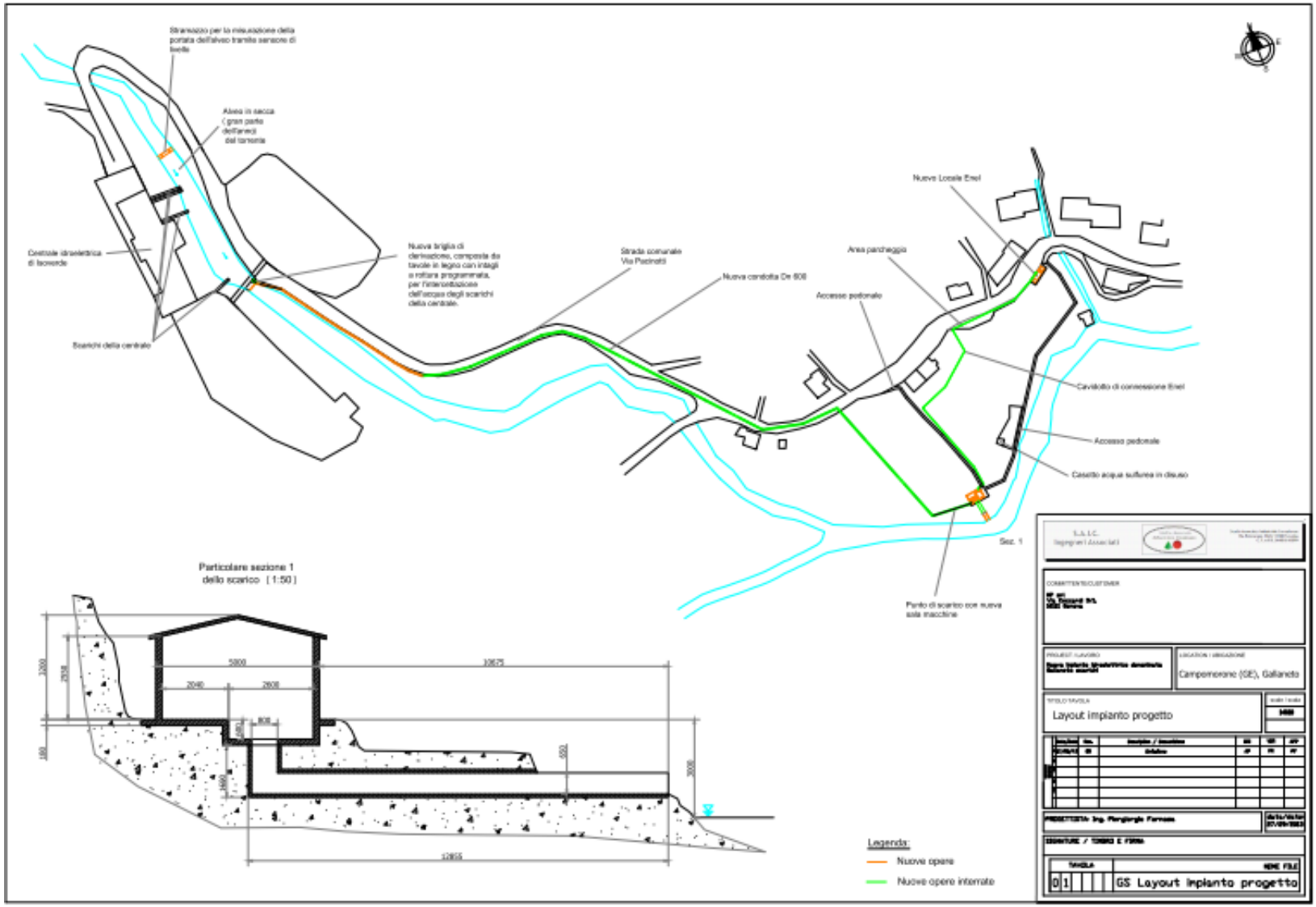



**Fig. 1** - Stralcio di progetto aggiornato a marzo 2014