REGIONE LIGURIA

COMUNE DI ORTOVERO

PROVINCIA DI SAVONA

PROGETTO DI COSTRUZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA IN CORPO TRAVERSA DEL CANALE IRRIGUO DI ORTOVERO (SV)

Torrente ARROSCIA

PROGETTO DEFINITIVO

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
00	30/07/2018	PRIMA_EMISSIONE			

TAVOLA	TITOLO ELABORATO	SCALA
R-11	**RELAZIONE PAESAGGISTICA**	**-**

PROPONENTE	VISTO	PROGETTISTA
Stefania Benzo Via J. Amoretti 15 18100 Imperia	Consorzio Irriguo Ortovero Via Roma, 247 17037 Ortovero (SV) C.F.-P.I. 90010640093	Ing. Enrico Guerrina Località Serra, Borgata Cattini 69A 12087 Pamparato (CN) P.I. 03560840047 Ordine degli Ingegneri di Cuneo A2299 enrico.guerrina@ingpec.eu cell. 339 8265094

IDENTIFICATIVO FILE:

NOTE: LA DIFFUSIONE E RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE DEL SEGUENTE ELABORATO E' VIETATA A TERMINE DI LEGGE.

Sommario

1.1.1 1
2 Premessa 3
3 Titolarità 3
4 Elementi di inquadramento territoriale 3
4.1 Individuazione planimetrica area oggetto di intervento 3
4.2 Il Piano territoriale di coordinamento paesistico P.t.c.p. 5
4.2.1 Ambito territoriale N. 32 Bassa Arroscia 6
4.3 P.T.C. Savona 15
4.4 Piano di Bacino 18
4.5 Piano Urbanistico Comunale di Ortovero 21
5 Stato Attuale dei luoghi 27
5.1 Caratteri geomorfologici 30
5.2 Tessiture territoriali e sistemi insediativi storici 31
6 Descrizione opere a progetto 32
6.1.1 Ripristino della traversa esistente 33
6.1.2 Opera di presa 33
6.1.3 Scarico sabbie 34
6.1.4 La macchina idraulica 35
6.1.5 Canale di restituzione 37
6.2 Locale di gestione impianto e cabina di consegna 37
6.3 Realizzazione Cavidotto di collegamento alla rete di distribuzione elettrica nazionale. 40
6.3.1 Linea interrata 41
6.4 Passaggio di rimonta della fauna ittica. 44
7 Livelli di tutela 46
8 Effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico 47
8.1 Fase di cantiere 47
8.2 Fase di esercizio e gestione 47
8.3 Modificazioni della funzionalità fluviale 47
9 Opere di mitigazione previste 48
9.1 Fase di cantiere 48
9.2 Fase di esercizio e gestione 48

2 Premessa

Il presente documento è redatto ai sensi del DPCM del 12 dicembre 2005 e delle disposizioni dell'art.146 del D.Lgs. n.42/2004 al fine di definire tutti gli elementi necessari alla verifica di compatibilità dell'intervento.

3 Titolarità

La sottoscritta Stefania Benzo, proponente della presente iniziativa di valorizzazione energetica delle acque del Torrente Arroscia mediante la realizzazione di una centralina idroelettrica nel corpo della traversa esistente a servizio del Consorzio irriguo di Ortovero, richiede i pareri paesaggistici di competenza, per il "Progetto di costruzione di una centrale idroelettrica in corpo traversa del Canale irriguo di Ortovero (SV)".

4 Elementi di inquadramento territoriale

Nel presente capitolo vengono illustrati i principali elementi di inquadramento territoriale del progetto nei confronti della pianificazione vigente ed in corso di autorizzazione con riferimento alle opere a progetto.

L'area oggetto di intervento è sita in Regione Liguria, in Provincia di Savona nel Comune di Ortovero.

Le coordinate Gauss Boaga di riferimento del sito (traversa esistente) sono:

- 4878204.46 m N
- 1425965.22 m E

La parte consistente delle opere a progetto ricade in alveo e sulla part.178 al Foglio 19 del Catasto Terreni del Comune di Ortovero (SV).

4.1 Individuazione planimetrica area oggetto di intervento

L'area individuata per l'ubicazione delle opere in progetto, di cui si richiede l'autorizzazione, ricade interamente sul territorio del Comune di Ortovero (SV) in corrispondenza di una traversa esistente a servizio del Consorzio irriguo di Ortovero (SV), come evidenziato nelle seguenti planimetrie, redatte su base Carta Tecnica Regionale (CTR) sezione 245092 Regione Liguria in scala 1:5'000, su base catastale e su base ortofotocarta.

Come evidenziato nel corso del presente documento in fase progettuale sono state analizzate differenti soluzioni progettuali, preferendo quella con il minor impatto ambientale sotto il profilo naturalistico antropico e paesaggistico.

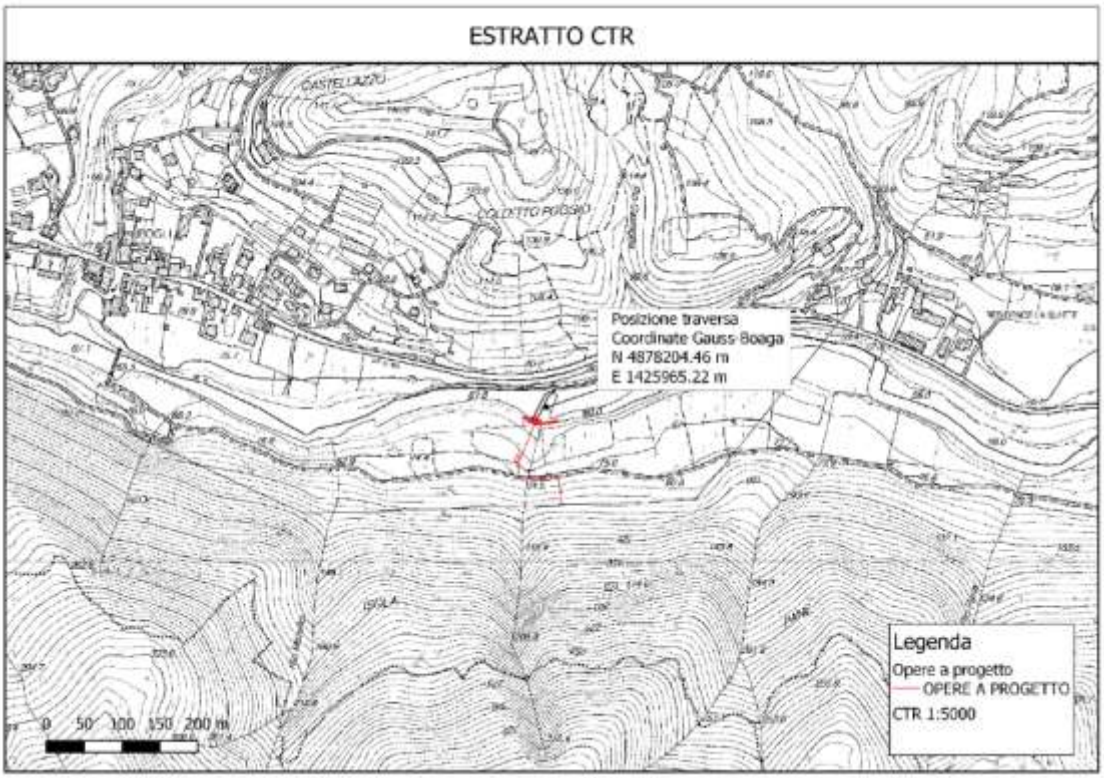


Figura 1 Estratto CTR Regione Liguria.

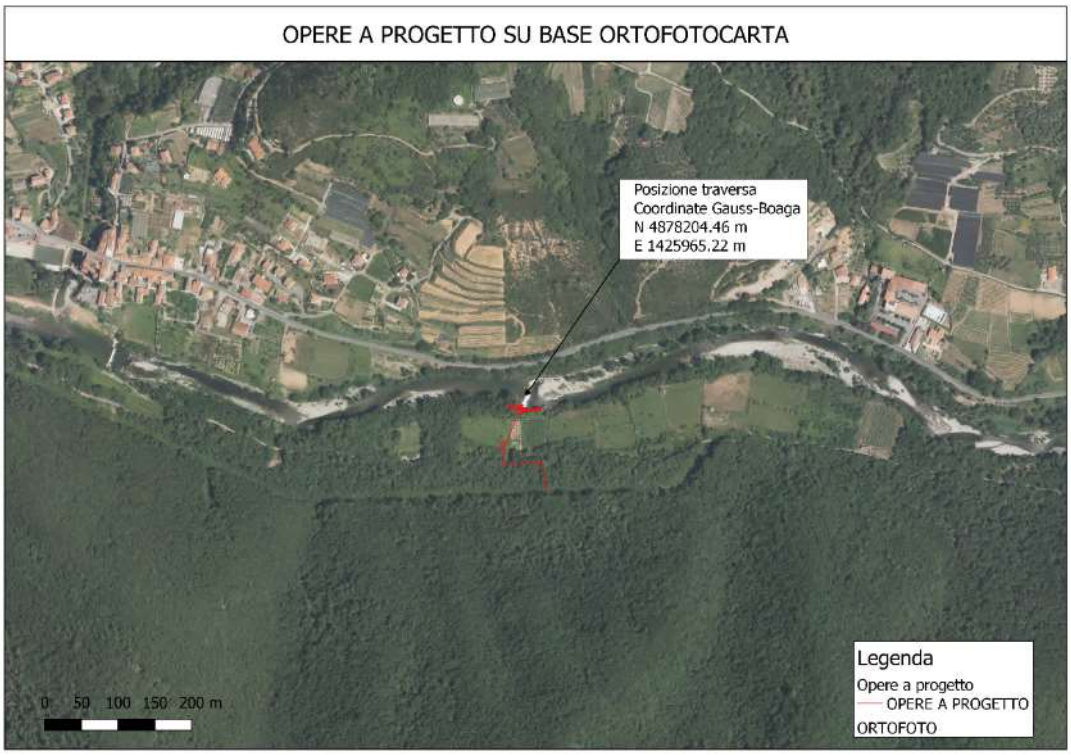


Figura 2 Stralcio ortofotocarta.

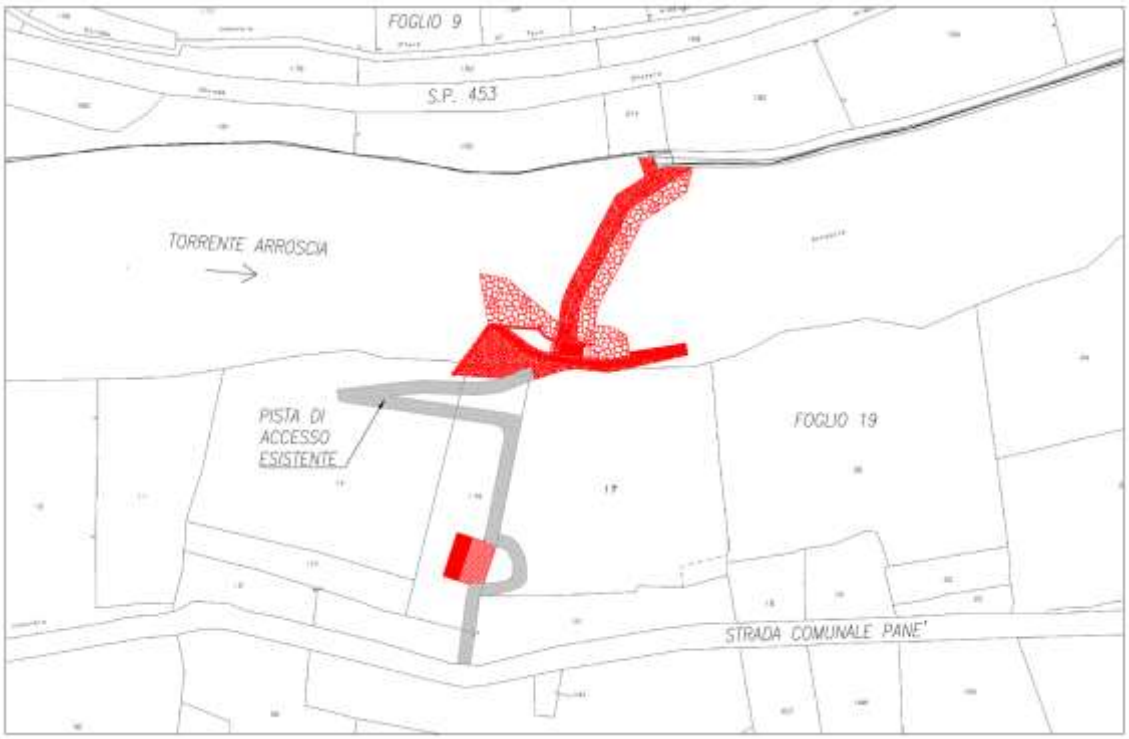


Figura 3 Estratto Planimetria catastale Foglio N.19 Part. 178 del Comune di Ortovero (cfr.Tav-02 Inquadramento territoriale)

Di seguito si riportano gli estratti relativi agli elaborati dei principali strumenti urbanistici regionali, provinciali e comunali al fine di individuare e verificare l'entità delle eventuali ricadute sul territorio generate dall'intervento.

4.2 Il Piano territoriale di coordinamento paesistico P.t.c.p.

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. La Regione Liguria è stata la prima a dotarsi di un Piano paesistico: 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 Piano è stato redatto sulla base di un complesso di studi propedeutici e di analisi che hanno consentito di *leggere e interpretare il territorio ligure* a livello di ambiti paesistici sovracomunali e alla scala locale (1:25.000) con riferimento a tre assetti del territorio:

- assetto insediativo
- assetto geomorfologico
- assetto vegetazionale

Il Ptcp è articolato in tre livelli:

- livello territoriale, le indicazioni che sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- livello locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- livello puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Di seguito si riportano gli stralci cartografici e gli indirizzi normativi che regolamentano l'area in esame, con particolare attenzione all'ambito territoriale di riferimento.

4.2.1 Ambito territoriale N. 32 Bassa Arroscia

L'area oggetto di intervento appartiene all'ambito della bassa Arroscia le cui caratteristiche, desunte dal piano di coordinamento paesistico sono riportate di seguito.

A - CARATTERI GENERALI DEL PAESAGGIO

Morfologia: vallata caratterizzata da un versante sinistro solatio, molto esteso e relativamente poco acclive e da un versante destro molto ridotto, a forte pendenza.

Vegetazione e colture: lungo la direttrice di fondovalle le principali aree pianeggianti o meno inclinate sono occupate da colture agricole specializzate frammiste a frutteti, oliveti e vigneti, con un sistema infrastrutturale che ripete gli schemi di paesaggio agrario vallivo delle zone più prossime alla piana d'Albenga. La collina si configura come una vera e propria cornice agraria disposta senza soluzione di continuità intorno alla proliferazione insediativa che fa capo ai centri di Arnasco, Menosio, Vendone, Curenna e Onzo; in queste aree si nota la predominanza quasi assoluta dell'oliveto in forme terrazzate, frammisto a vigneti nella parte più orientale verso il mare e a limitate isole, sempre terrazzate, a prati falciabili nel suo settore più occidentale. Il bosco con mescolanza di aghifoglie e latifoglie, occupa sia tutto il versante rivolto a settentrione della valle, che la fascia intermedia di distacco fra le coltivazioni di fondovalle e quelle più in quota, di cornice. Sul versante sinistro dalle quote maggiori si ha una coesistenza di magre formazioni prative a cotica diradata e arbusteti.

Insediamenti: lungo la direttrice di fondovalle dell'Arroscia si riconoscono due principali forme insediative aggregate, corrispondenti ai centri di Ortovero e Pogli, caratterizzate da sviluppo lineare, media densità, tessuti continui ed omogenei. Forme insediative sparse o a nuclei molto piccoli occupano parti del fondovalle e tutto il versante rivolto a meridione alle quote più basse. Ad un'altezza intermedia, quasi a costituire una sorta di fascia di cornice, si localizza l'armatura insediativa più consistente di tutto l'ambito considerato. Essa corrisponde ad una notevole costellazione di nuclei rurali di tipo aggregato collocata in posizione baricentrica rispetto alle aree terrazzate degli oliveti. Prevalgono in questi casi gli sviluppi lineari generalmente di crinale, a media densità, con tessuti continui ed omogenei, anche nei rapporti ambientali con le vicine fasce coltivate. In questo ambito sono presenti emergenze storico-archeologiche corrispondenti a morfologie residuali di insediamenti arroccati preromani e medievali di tipo signorile a controllo della valle e della viabilità per la padana, sostituiti a partire dal XVI secolo da villaggi rurali aperti ed a borghi murati di fondovalle. Assi stradali medievali con cappelle e ponti.

SINTESI: l'unità paesistica dell'ambito si definisce nella continuità delle fasce orizzontali di caratterizzazione ambientale comprendenti un'alternanza di singolare equilibrio tra settori fortemente antropizzati sul piano agrario-insediativo (fondovalle e cornice collinare) e settori boscati o gerbidi (crinali e medie colline). Prevale in ogni caso il paesaggio costruito quale matrice fondamentale delle dinamiche del paesaggio, sottolineate dall'integrazione in verticale, per sezioni vallive omogenee, con le componenti vegetazionali citate. Si tratta di un'economia rurale differenziata per quote ed esposizione che sopravvive grazie alla validità dei propri redditi agrari, ed è favorita anche dalle relazioni economico-produttive intercorrenti con le forti polarità dei mercati di Albenga.

B - INDIRIZZI PER LA PIANIFICAZIONE

B.1 - Assetto insediativo CONSOLIDAMENTO –

L'ambito si presenta con caratteristiche strutturali complessivamente equilibrate sotto il profilo paesistico ed appare inoltre dotato di significative permanenze socioeconomiche nella componente rurale, come confermato da una sua autonoma vitalità, che è assecondata anche dalle più che favorevoli condizioni climatiche. Per questi motivi l'indirizzo del "consolidamento"

intende confermare la presenza di margini di ulteriore sviluppo resi ammissibili dal mantenimento delle tipologie attuali del paesaggio agrario e dalle costanti secolari dei linguaggi architettonici ed urbani nelle preesistenze insediative. Si prefigura in questo senso la possibilità di integrare, secondo una tendenza già in atto, alla tradizionale economia agraria dell'ambito nuove componenti di tipo produttivo (localizzazioni artigianali e piccole imprese) e di tipo turistico (recupero di edifici non utilizzati, nuovi servizi ecc.). In ogni caso l'indirizzo generale del "consolidamento" non può che confermare l'attuale configurazione paesistica definita nell'alternanza di strutture insediative, aree coltivate, centri abitati e fasce continue boscate.

B.2 - Assetto geomorfologico CONSOLIDAMENTO –

Il contesto generale è buono, l'indirizzo mira soprattutto a consentire un buon inserimento della rete viaria e di eventuali nuove strutture. Va curata in particolare l'attività estrattiva ai fini del ripristino.

B.3 - Assetto vegetazionale CONSOLIDAMENTO-MODIFICABILITÀ –

L'estensione dei boschi è soddisfacente, pur con punte di disomogeneità, il livello qualitativo è migliorabile anche mediante interventi innovativi sulla composizione delle essenze. Le praterie sono a ridotta superficie, per esse è opportuno il rispetto delle tendenze evolutive in atto, che si concretano in un ritorno della vegetazione legnosa.

C - AZIONI PROPOSTE

Nei pressi di Pogli si incrociano due tra i principali itinerari proposti per il bacino del Centa corrispondenti alla percorrenza storico-etnografica intervalliva, proveniente dalla Val Lerrone diretta alla valle Pennavaira, e le percorrenze lungo il corso dell'Arroscia anch'esse ricche di valori storico-architettonici ed insediativi. Per il miglioramento dei servizi connessi alla fruizione paesistica dell'ambito è stato quindi proposto di localizzare in questo nuovo itinerario un campeggio con accessibilità veicolare avente anche funzioni logistiche nei confronti delle percorrenze citate.

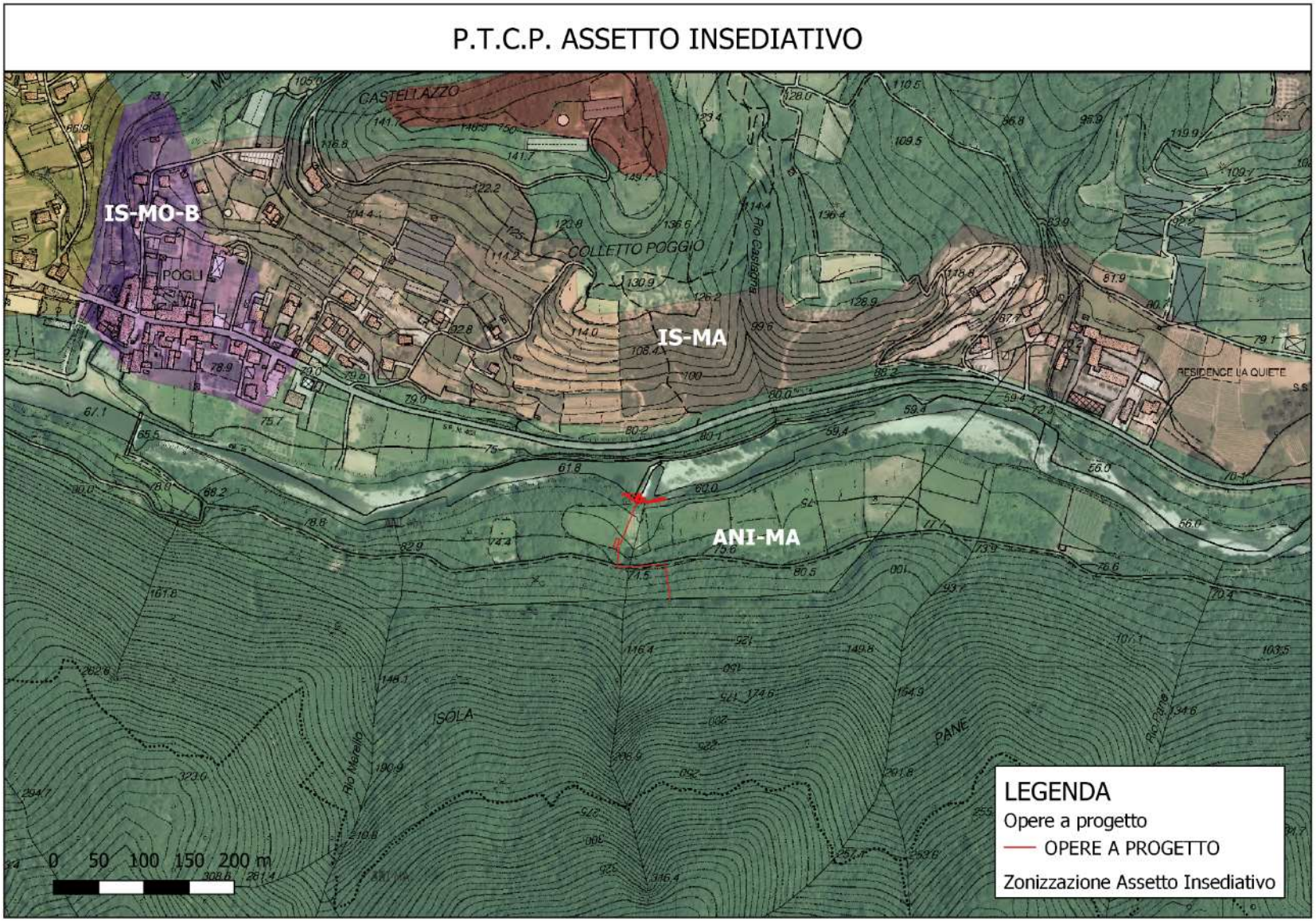


Figura 4 Assetto insediativo L'area oggetto di intervento ricade nell'ambito ANI-MA Aree Non Insediate il cui regime normativo è di MANTENIMENTO (ANI-MA)

L'area di interesse è interamente classificata come "ANI-MA" (Zona in Verde) che indica "Aree non insediate" il cui regime normativo è di "Mantenimento", come riportato all'art. 52 delle norme attuative di piano di seguito riportato

Art. 52 Aree Non Insediate - Regime normativo di MANTENIMENTO (ANI-MA)

Tale regime si applica nei casi in cui, pur in presenza di valori naturalistici elevati o comunque significativi, si ritiene che modeste alterazioni dell'attuale assetto del territorio non ne compromettano la funzione paesistica e la peculiare qualità ambientale.

L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere sostanzialmente inalterati quei caratteri che definiscono e qualificano la funzione della zona in rapporto al contesto paesistico e di assicurare nel contempo, in termini non pregiudizievoli della qualità dell'ambiente e con particolare riguardo alle esigenze dell'agricoltura, una più ampia fruizione collettiva del territorio, un più efficace sfruttamento delle risorse produttive e una più razionale utilizzazione degli impianti e delle attrezzature eventualmente esistenti.

Non è pertanto consentito aprire nuove strade di urbanizzazione, né costruire nuovi edifici, attrezzature ed impianti ad eccezione degli interventi specificamente volti al conseguimento degli obiettivi sopra indicati, purché non alterino in misura paesisticamente percepibile lo stato dei luoghi.

bis Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei confronti delle parti di territorio da includersi, mediante apposite leggi regionali, nei sistemi di aree di interesse naturalistico-ambientale, per le quali valgono le disposizioni di cui all'art. 2 delle NORME DI ATTUAZIONE APPLICABILI NELLE AREE PROTETTE costituenti l'allegato B alla l.r. 9 aprile 1985 n. 16.

Come indicato al comma 1 e date le finalità dell'intervento a progetto si ritiene che le opere arrechino modeste alterazioni del territorio senza comprometterne la funzione paesistica. Non sono dunque attendibili modifiche significative sull'assetto insediativo (non vengono realizzate civili abitazioni) e non intaccano in alcun modo la fruibilità delle zone di interesse storico.

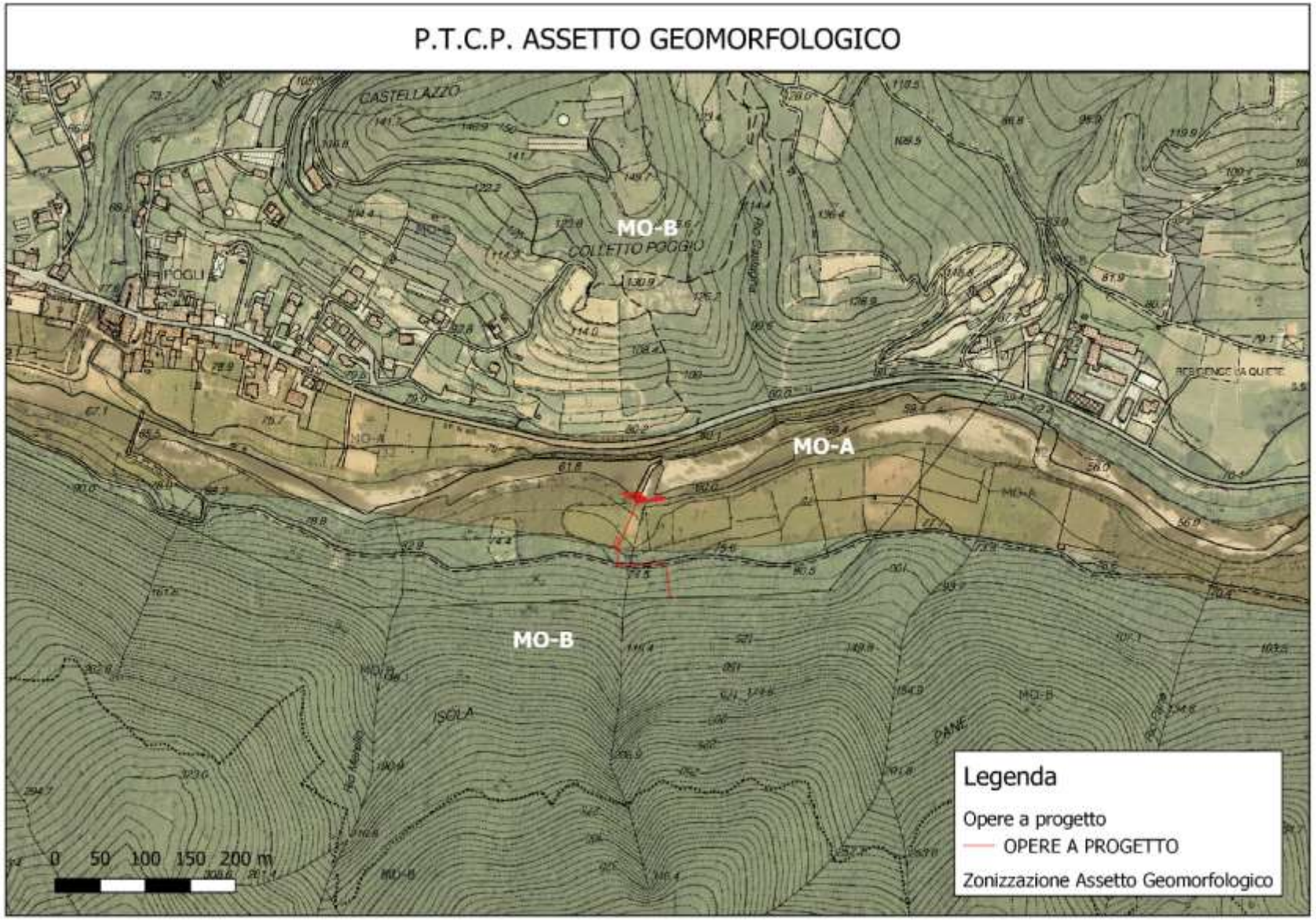


Figura 5 Assetto Geomorfologico L'area oggetto di intervento ricade nell'ambito MO-A Aree con modificabilità di tipo A

L'impianto idroelettrico e la cabina di consegna/automazione/trasformazione ricadono in area MO-A, mentre la linea di connessione alla rete di distribuzione nazionale ricade parzialmente in area MO-B. Il regime di indirizzo e governo del territorio è riportato nei seguenti artt.17,66,67.

Art. 17 Indirizzo generale di MODIFICABILITA' (MO)

L'indirizzo generale di MODIFICABILITA' si applica nelle situazioni in cui l'ambiente, in assenza di valori emergenti, presenta una modesta vulnerabilità sotto il profilo geomorfologico, talché non si manifesta l'esigenza di specifiche azioni di tutela dell'attuale configurazione, ferme restando le normali cautele relative alla corretta gestione del territorio.

L'obiettivo è quello di rendere possibili quegli interventi che, seppure motivati da esigenze diverse da quelle proprie del Piano, siano comunque occasione per dar luogo ad un assetto più soddisfacente sotto il profilo ambientale.

La pianificazione dovrà pertanto assumere prevalentemente il compito di garantire l'osservanza delle normali cautele preordinate a tutelare la qualità dell'ambiente.

Art. 66 Regime normativo di MODIFICABILITA di tipo A (MO-A)

Tale regime si applica nelle parti del territorio nelle quali fattori geomorfologici e/o idrogeologici, pur essendo preminenti nella caratterizzazione ambientale degli insediamenti e delle strutture del paesaggio agrario, non sono tuttavia tali da imporre rigide limitazioni di ordine quantitativo, qualitativo o strutturale agli interventi.

L'obiettivo della disciplina è quello di evitare sostanziali alterazioni nei rapporti esistenti tra i fattori antropici del paesaggio e la sua matrice idrogeomorfologica. Sono pertanto consentiti quegli interventi che, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, si adeguano alle condizioni imposte dalle relazioni esistenti tra assetto insediativo e fattori idrogeomorfologici.

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 delle opere.

Sia le ridotte dimensioni delle opere sia il fatto che siano realizzate in calce a opere esistenti (traversa fluviale) comportano modificazioni di ridotta entità, senza impatti negativi sull'assetto geomorfologico.

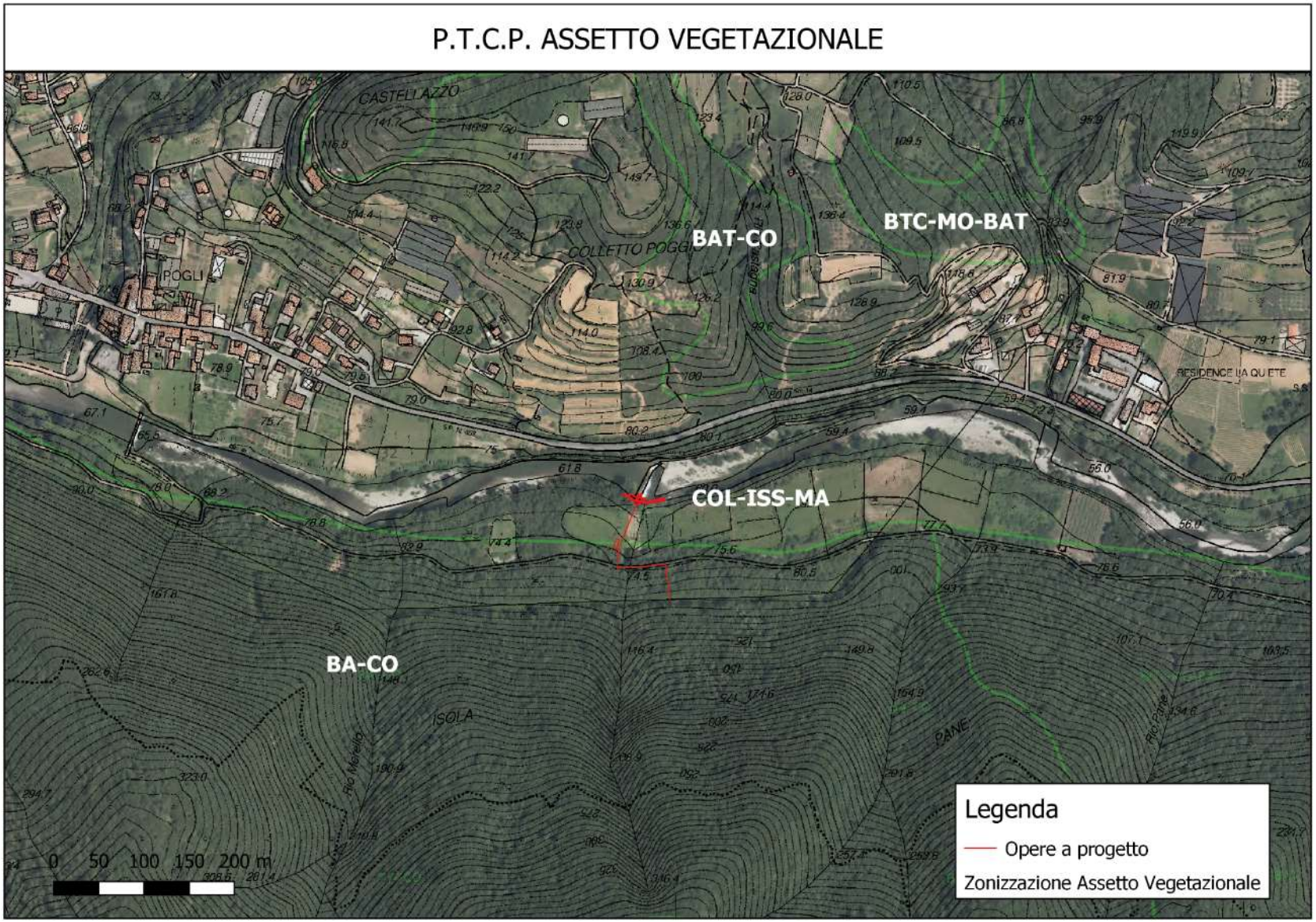
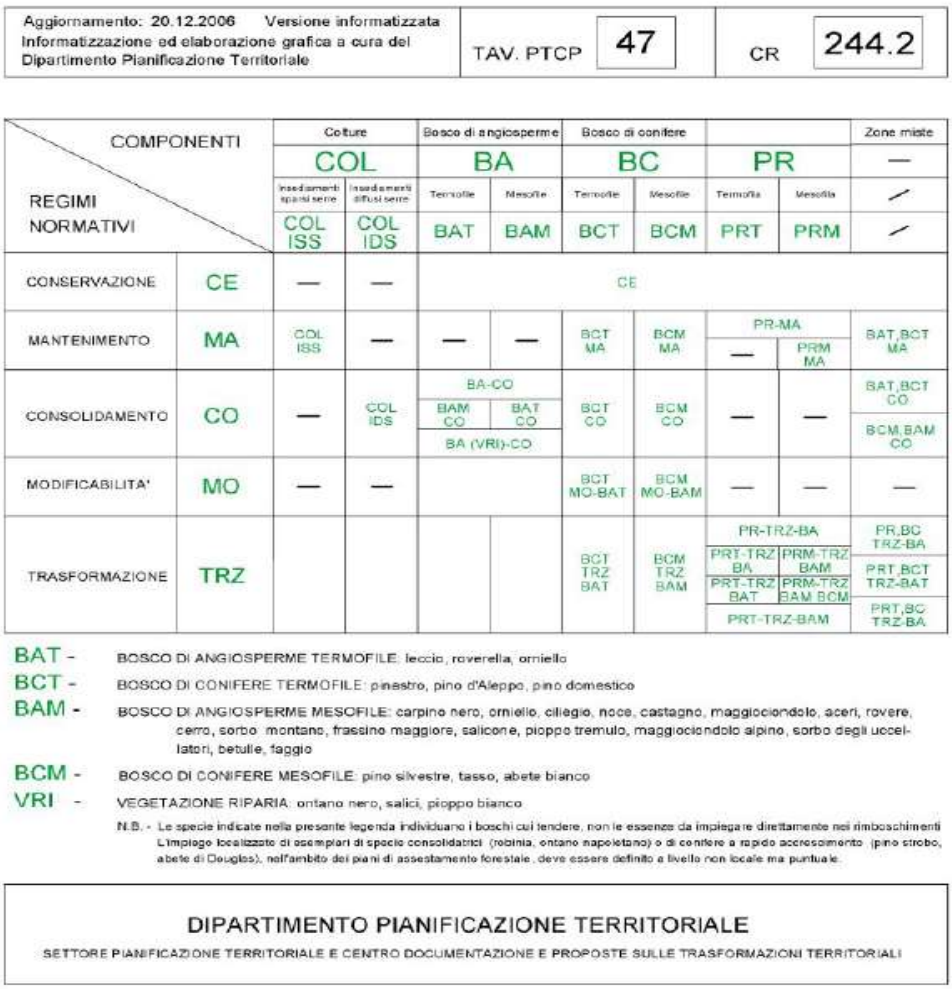


Figura 6 Assetto vegetazionale. L'area oggetto di intervento è classificata come COL-ISS-MA ovvero COLtivativo Insediamento Serre Sparse e BA-CO Bosco di Angiosperme Consolidamento



Aggiornamento: 20.12.2006 Versione informatizzata
Informatizzazione ed elaborazione grafica a cura del Dipartimento Pianificazione Territoriale

TAV. PTCP 47 CR 244.2

COMPONENTI / REGIMI NORMATIVI		Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere				Zone miste
		COL		BA		BC		PR		—
		Insediamenti sparsi serre	Insediamenti diffusi serre	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	Termofile	Mesofile	⁄
		COL ISS	COL IDS	BAT	BAM	BCT	BCM	PRT	PRM	⁄
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA —	PR-MA PRM MA	BAT,BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO BAM CO	BA-CO BAT CO	BCT CO	BCM CO	—	—	BAT,BCT CO / BCM,BAM CO
				BA (VRI)-CO						
MODIFICABILITA'	MO	—	—			BCT MO-BAT	BCM MO-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ					BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR,BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT,BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ BAT	PRM-TRZ BAM BCM	
								PRT-TRZ-BAM		PRT,BC TRZ-BA

BAT - BOSCO DI ANGIOSPERME TERMOFILE: leccio, roverella, orniello

BCT - BOSCO DI CONIFERE TERMOFILE: pinastro, pino d'Aleppo, pino domestico

BAM - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFILE: carpino nero, orniello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondolo, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicone, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorbo degli uccellatori, betulle, faggio

BCM - BOSCO DI CONIFERE MESOFILE: pino silvestre, tasso, abete bianco

VRI - VEGETAZIONE RIPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco

N.B. - Le specie indicate nella presente legenda individuano i boschi cui tendere, non le essenze da impiegare direttamente nei rimboschimenti L'impiego localizzato di esemplari di specie consolidatrici (robinia, ontano napoletano) o di conifere a rapido accrescimento (pino strobo, abete di Douglas), nell'ambito dei piani di assestamento forestale, deve essere definito a livello non locale ma puntuale.

DIPARTIMENTO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E CENTRO DOCUMENTAZIONE E PROPOSTE SULLE TRASFORMAZIONI TERRITORIALI

Figura 7 Legenda tavola assetto vegetazionale

Infine si riporta l'estratto cartografico relativo all'assetto vegetazionale ove risulta evidente come l'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto sia classificata COL-ISS-MA ovvero COLtivativo Insediamento Serre Sparse il cui regime di governace è di Mantenimento come riportato nell'articolo 60.

Art. 60 impianti sparsi in serre – ISS

Tale regime si applica nelle parti del territorio considerate dall'articolo 58 e non ricadenti tra quelle disciplinate dall'articolo 59.

L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare che l'evoluzione delle attività agricole verso una maggiore efficienza e competitività trovi riscontro nelle forme del paesaggio agrario senza tuttavia alterarne i caratteri prevalenti.

Le zone di cui al primo comma, per quanto riguarda la costruzione di nuove serre e la modificazione di quelle esistenti, sono pertanto assoggettate ad un regime normativo del MANTENIMENTO che consente la realizzazione di impianti opportunamente ubicati e dimensionati in funzione delle caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei suoli, ferma restando l'esigenza di non dare luogo a rilevanti concentrazioni.

La cabina di consegna risulta a confine tra la zona classificata come COL-ISS-MA sopraindicato e BA-CO ovvero Bosco di Angiosperme il cui regime è il Consolidamento, come indicato negli artt. 22 e 72, mentre il tratto di collegamento tra la cabina di trasformazione e la rete elettrica nazionale è interamente in area classificata BA-CO.

Art. 22 Indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO (CO) dei boschi

1. L'indirizzo generale di CONSOLIDAMENTO dei boschi si applica nelle situazioni in cui la copertura vegetale, pur presentando caratteri di sufficiente pregio sul piano estetico-paesistico e su quello ecologico, meriti tuttavia di essere modificata in modo da acquisire maggiore estensione o un miglior livello qualitativo.
2. Ricadono sotto questo indirizzo i boschi a composizione floristica più o meno corretta, ma ridotti come superficie o antropizzati in conseguenza di uno sfruttamento intenso o protratto determinato in passato da condizioni di necessità economica oggi in parte superate.
3. L'obiettivo è quello di realizzare un aumento della superficie e/o una restituzione di qualità ai boschi sotto l'aspetto produttivo, estetico paesistico ed ecologico.
4. La pianificazione dovrà definire gli interventi che consentano di accelerare un processo dinamico che già tende a realizzarsi spontaneamente in natura ma in tempi lunghi, oppure di favorire il ritorno di un tipo di vegetazione più evoluto ed in equilibrio con l'ambiente, privilegiando la vocazione delle componenti vegetazionali in rapporto all'ecologia dei luoghi.

Art. 72 Regime normativo di CONSOLIDAMENTO (CO)

1. Tale regime si applica nelle parti del territorio parzialmente o totalmente boscate, nelle quali le condizioni dello strato arboreo, pur essendo accettabili sotto il profilo delle essenze dominanti, siano invece nel complesso insoddisfacenti per quanto riguarda la percentuale d'esemplari d'alto fusto ed il vigore vegetativo o nelle quali l'estensione della superficie boscata sia insufficiente in rapporto alle esigenze di presidio idrogeologico.
2. L'obiettivo della disciplina è quello di favorire l'incremento della superficie boscata e/o di migliorare il livello qualitativo sotto i profili delle funzioni ecologiche, della produttività e della fruibilità ricreativa.
3. Sono pertanto consentiti quegli interventi, anche preordinati allo sfruttamento economico, che abbiano comunque l'effetto di garantire la graduale evoluzione, nello spazio e/o nel tempo, del bosco verso un assetto rispondente agli obiettivi sopra indicati, fermo restando il rispetto delle specifiche indicazioni contenute nella cartografia dei Piano per quanto riguarda le essenze.
4. Le modalità di esecuzione degli interventi di cui al comma precedente saranno più dettagliatamente definite in sede di approvazione del "Regolamento per le prescrizioni di massima e di polizia forestale" previsto dall'art. 43 della legge regionale 16.4.1984 n° 22, ferma restando comunque l'osservanza delle disposizioni del presente articolo anche nelle more di tale approvazione.

La realizzazione dell'impianto e della cabina di consegna non comporta il taglio piante, ultimati i lavori le porzioni di terreno interessate dal cantiere saranno prontamente rivegetate. La realizzazione della linea di connessione alla rete elettrica nazionale comporterà un ridotto numero di taglio piante, ma con assenza di riduzione permanente dell'area "verde", in quanto relativa alla sola fase di cantiere. La linea elettrica interrata attraverserà una breve porzione di terreno incolte, la strada bianca comunale ed un'area boscata priva di specifico interesse vegetazionale. Ultimati i lavori verranno messe a dimora piante autoctone tali da ricucire la discontinuità creata dall'intervento.

4.3 P.T.C. Savona

Il Piano Territoriale di Coordinamento è lo strumento di pianificazione territoriale adottato della Provincia di Savona, svolge funzioni di indirizzo e di coordinamento dei Piani comunali e consente di realizzare nuovi progetti ed interventi in collaborazione tra la Provincia, i Comuni, i soggetti pubblici e privati.

Il PTC considera la realtà territoriale e ambientale, le dinamiche e le opportunità sociali ed economiche e propone obiettivi strategici condivisi, progetta nuovi e migliori scenari di organizzazione del territorio sotto il profilo funzionale, della qualità urbana e ambientale, dello sviluppo sostenibile.

Gli Obiettivi strategici saranno realizzati attraverso i Progetti integrati con il concorso degli enti locali e degli operatori economici.

I progetti di rilevanza sovracomunale, proposti dalla Provincia e dai Comuni, coerenti con gli obiettivi del PTC sono assunti dal Piano. Per questi progetti il PTC svolge una funzione di coordinamento, agevola gli accordi e individua le possibilità di finanziamento per la loro realizzazione.

Relativamente alle informazioni relative al PTC si fa riferimento al geoportale provinciale di cui si riporta un estratto.

Si riporta, inoltre, l'estratti della carta d'uso che definisce le macro aree di utilizzo del suolo e la loro qualità.



Figura 8 PTC Estratto Geoportale provincia Savona

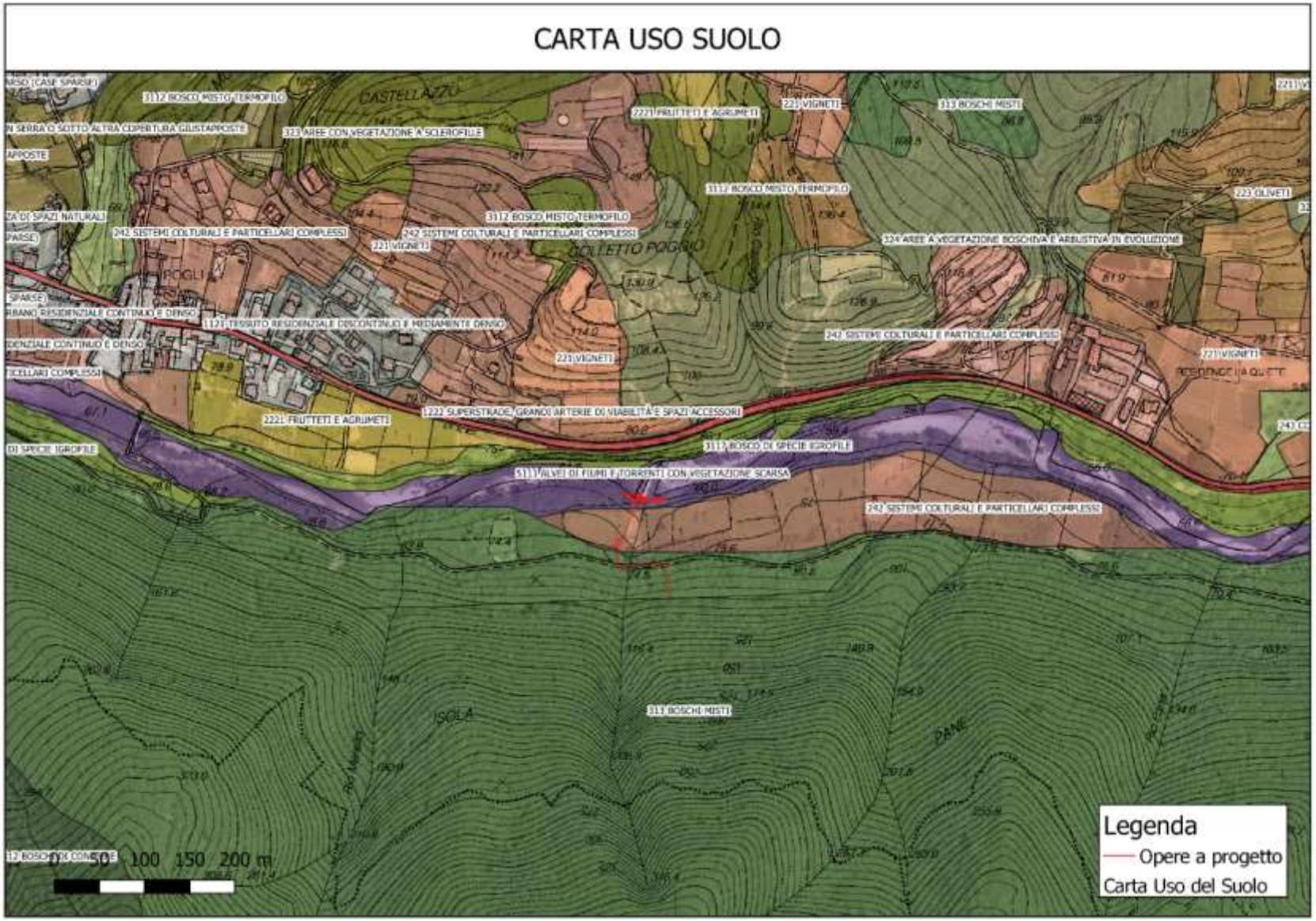


Figura 9 Estratto della Carta d'uso del suolo del 2015

Dall'analisi dell'elaborato in figura risulta che:

- il T. Arroscia risulta tra i rii iscritti non soggetti a vincolo paesistico.
- L'intervento ricade parzialmente in area soggetta a vincolo idrogeologico.
- Non sono presenti aree vincolate ai sensi del DM 24/08/85 ed ex L. 1497/39.
- La carta d'uso suolo classifica la zona oggetto di realizzazione dell'impianto come:
    - *5111 Alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa* dove è localizzata la centralina in corpo traversa.
    - *242 Sistemi colturali e particellari complessi* nella zona dove è prevista la realizzazione della cabina di trasformazione/automazione e consegna.
    - *313 Boschi misti* in corrispondenza del tracciato della linea interrata di connessione alla rete di distribuzione nazionale.

4.4 Piano di Bacino

Dal 17 febbraio 2017 sono soppresse le Autorità di Bacino ex L. 183/1989 e i relativi organi, sostituite dalle nuove Autorità di Bacino Distrettuali. I Piani di bacino stralcio vigenti continuano in ogni caso ad essere pienamente applicabili nei territori di riferimento, fino all'emanazione di corrispondenti atti adottati a livello distrettuale o a diverse disposizioni. In data 30 marzo 2017 è stata firmata l'intesa con l'Autorità di Bacino distrettuale Appennino Settentrionale ai fini di assicurare la continuità delle funzioni della soppressa Autorità di Bacino regionale, che prevede l'avvalimento delle strutture regionali operanti nel regime previgente e conferisce delega di firma al Direttore Generale regionale del Dipartimento Territorio, Ambiente, Infrastrutture e Trasporti. In data 13 giugno 2018 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 4 aprile 2018, pertanto, con l'entrata in vigore dello stesso in data 28 giugno 2018, l'intesa di cui sopra decade.

Il Bacino del fiume Centa ricade nell'ambito 9 "PONENTE", definito dall'Autorità di bacino di rilievo regionale. Il bacino nella sua totalità interessa anche la provincia di Imperia ed il Piemonte (prov. di Cuneo). La superficie totale del bacino è di circa 432 km^2. L'area in esame si trova all'interno del sottobacino principale di destra orografica che è costituito dal Torrente Arroscia che scorre in direzione circa E-W, L'area oggetto di intervento ricade nel comune di Ortovero a pochi chilometri (≈ 10 km) dalla confluenza nel Fiume Centa. Di seguito si riportano gli elementi emergenti dall'analisi del Piano di Bacino del Centa che attualmente è in fase di variante (DdDG n.159 del 12/06/2018).

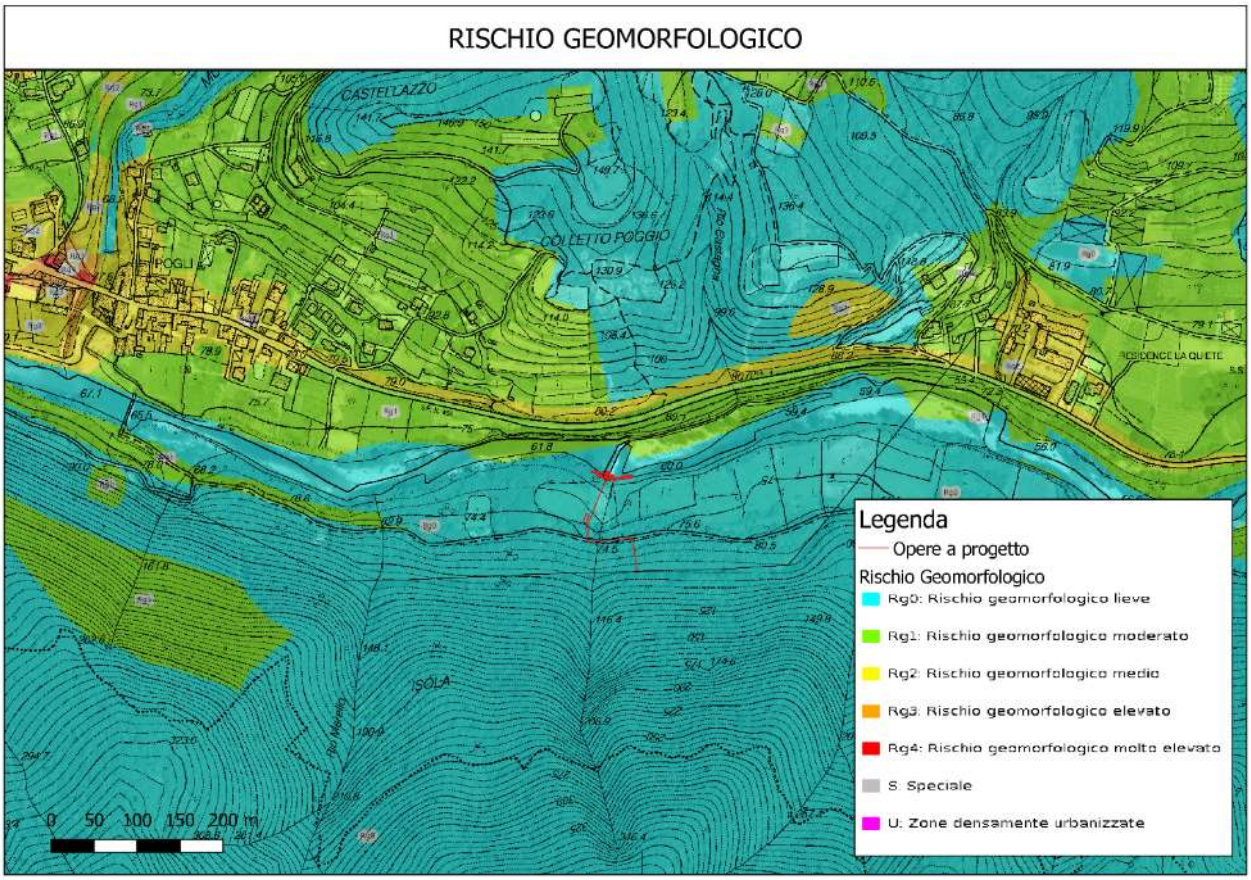


Figura 10 Sovrapposizione opere a progetto con la carta del rischio geomorfologico

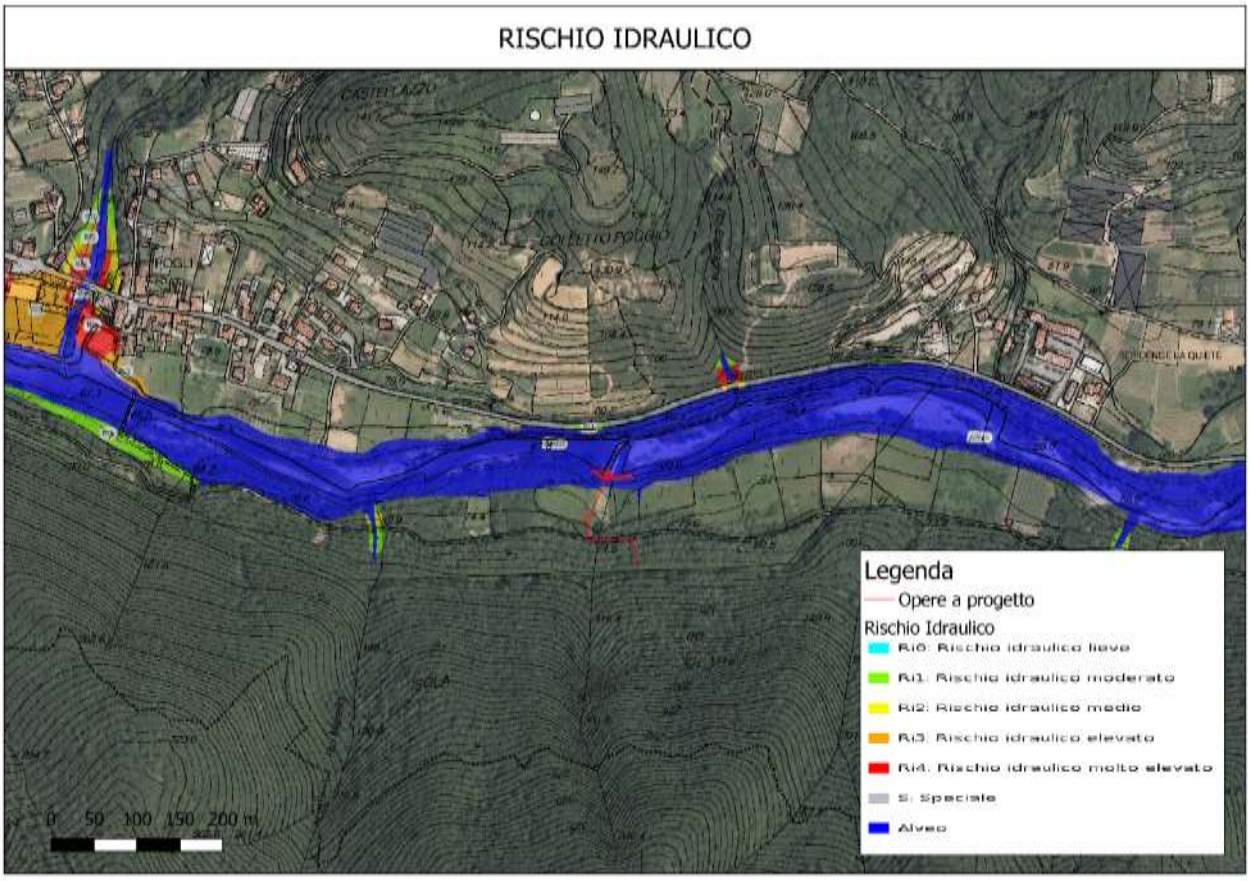


Figura 11 Sovrapposizione opere a progetto con la carta del rischio idraulico

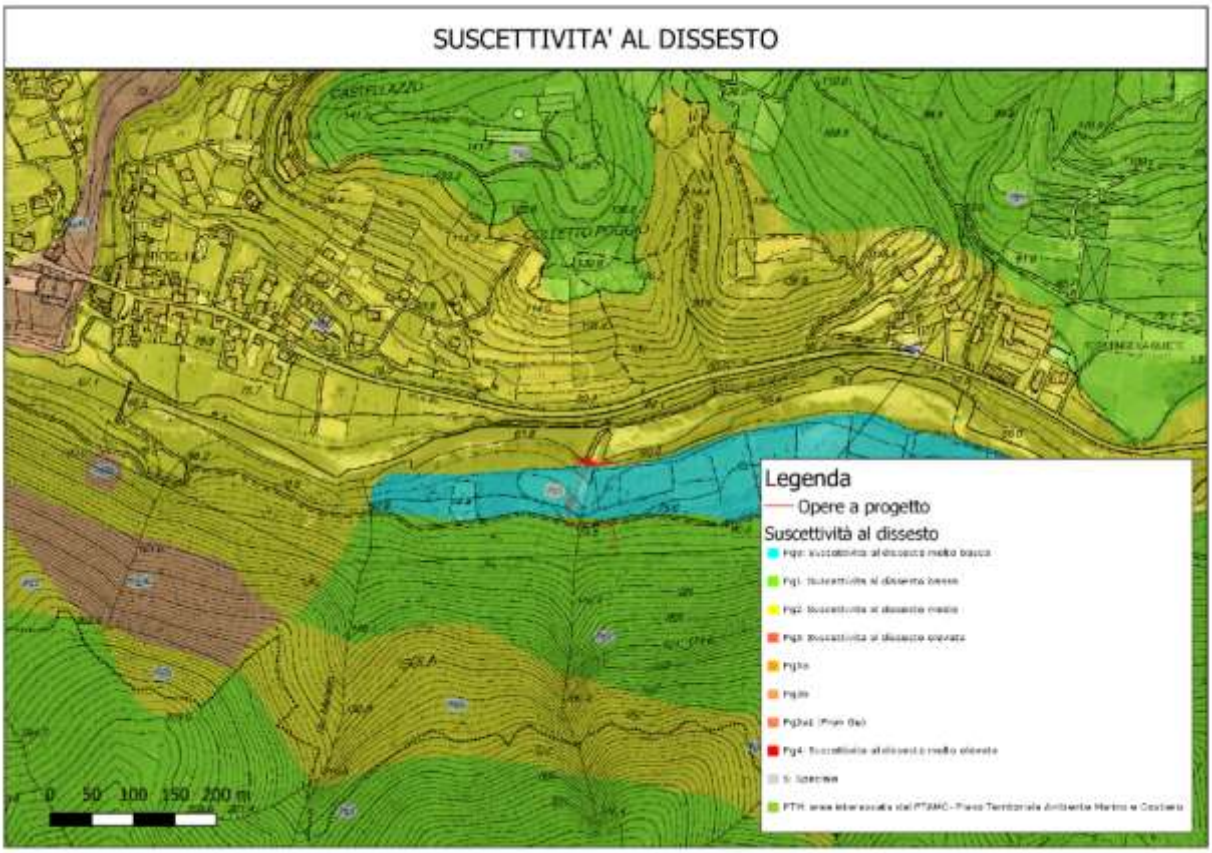


Figura 12 Sovrapposizione opere a progetto con la carta delle Suscettività al dissesto

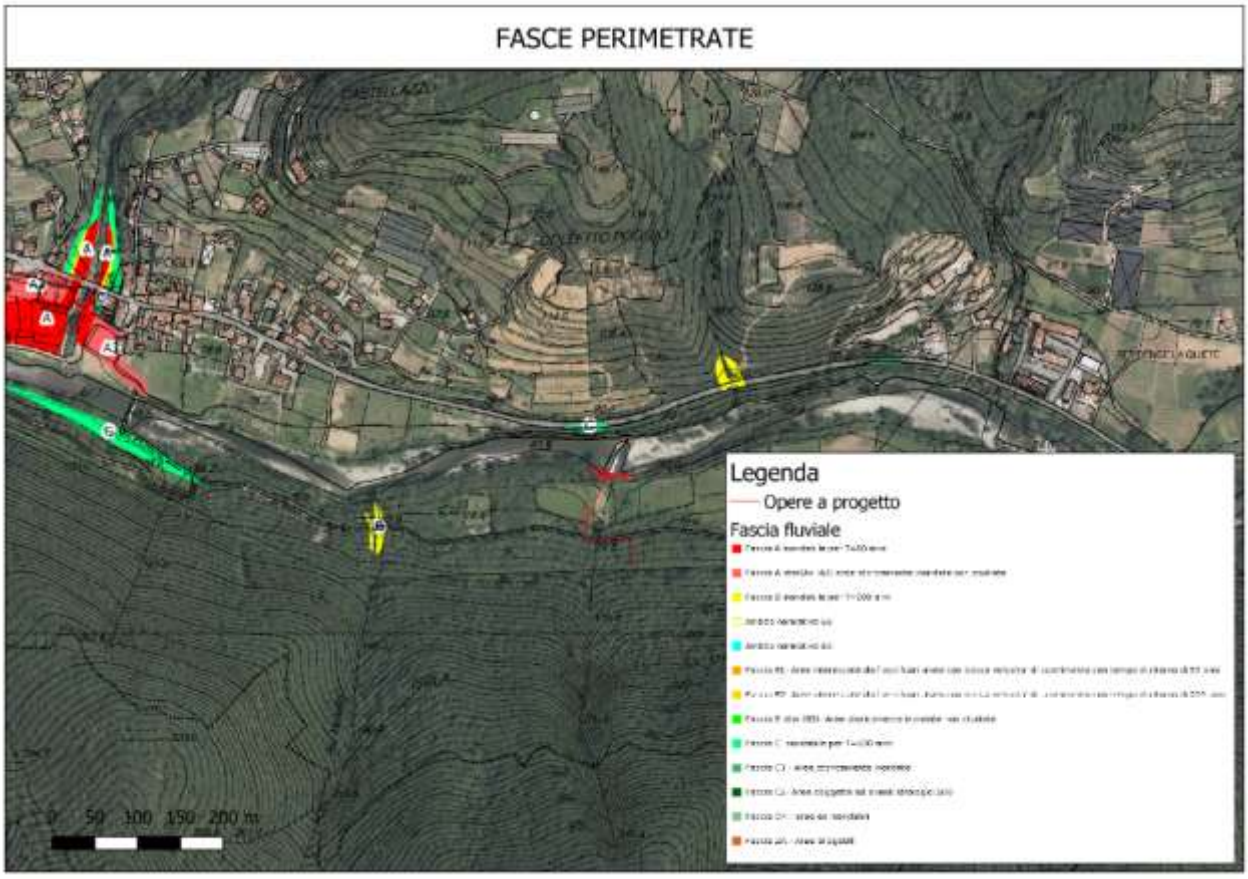


Figura 13 Sovrapposizione delle opere a progetto con le fasce perimetrate dal Piano di Bacino.

Dall'analisi della pianificazione di settore non emergono elementi ostativi alla realizzazione dell'intervento, in particolare sotto il profilo geomorfologico l'aera è classificata con la classe più bassa ossia lieve (Rg0) mentre relativamente alla suscettività al dissesto l'impianto essendo in alveo ricade in fascia moderata (Pg2) la cabina in area con suscettività molto bassa (Pg0), mentre linea elettrica di allaccio alla rete in area a suscettività bassa (Pg1).

4.5 Piano Urbanistico Comunale di Ortovero

Attualmente il Piano Urbanistico Comunale è attualmente in fase di approvazione. In data 07/02/2017 è stata pubblicata tutta la documentazione di piano a cui si fa riferimento nel presente capitolo.

Gli elaborati riportati di seguito illustrano i principali elementi che caratterizzano la porzione di territorio in esame.

In particolare di seguito si riportano gli estratti degli elaborati:

- DF.2.3. Sistema paesaggistico Scala 1:10 000
- DF.4.7. Carta dei vincoli geologici
- DF.4.9. Carta della sovrapposizione delle previsioni di piano e della suscettività d'uso

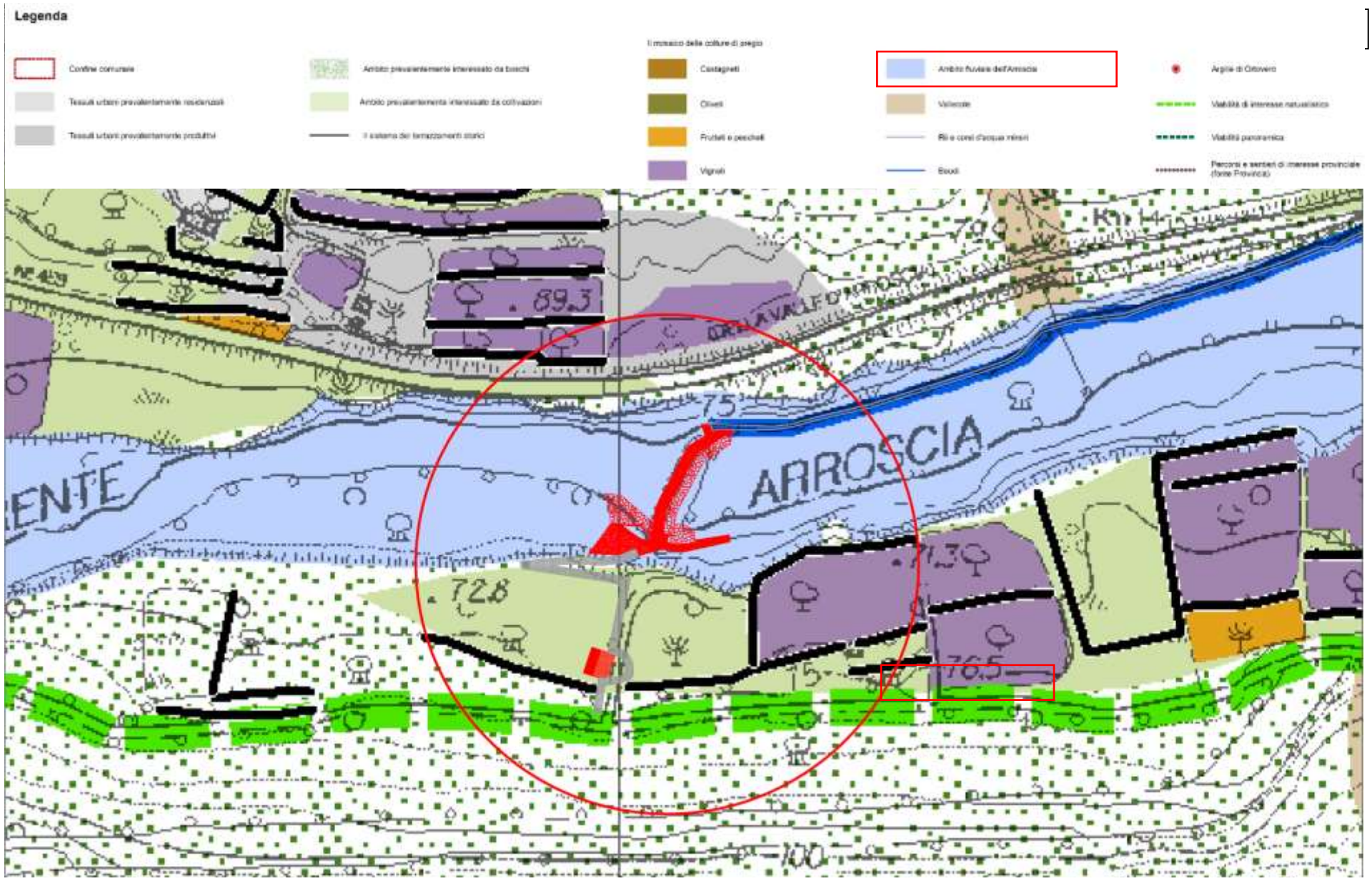

Legenda
Confine comunale
Tessuti urbani prevalentemente residenziali
Tessuti urbani prevalentemente produttivi
Ambito prevalentemente interessato da boschi
Ambito prevalentemente interessato da coltivazioni
Il sistema dei terrazzamenti storici
Il mosaico delle colture di pregio
Castagneti
Oliveti
Frutteti e pescheti
Vigneti
Ambito fluviale dell'Arroscia
Vallecole
Rii e corsi d'acqua minori
Boschi
Argille di Ortovero
Viabilità di interesse naturalistico
Viabilità panoramica
ARROSCIA
89,3
72,8
71,3
76,5

Figura 14 Estratto Elaborato DF.2.3 Sistema paesaggistico.

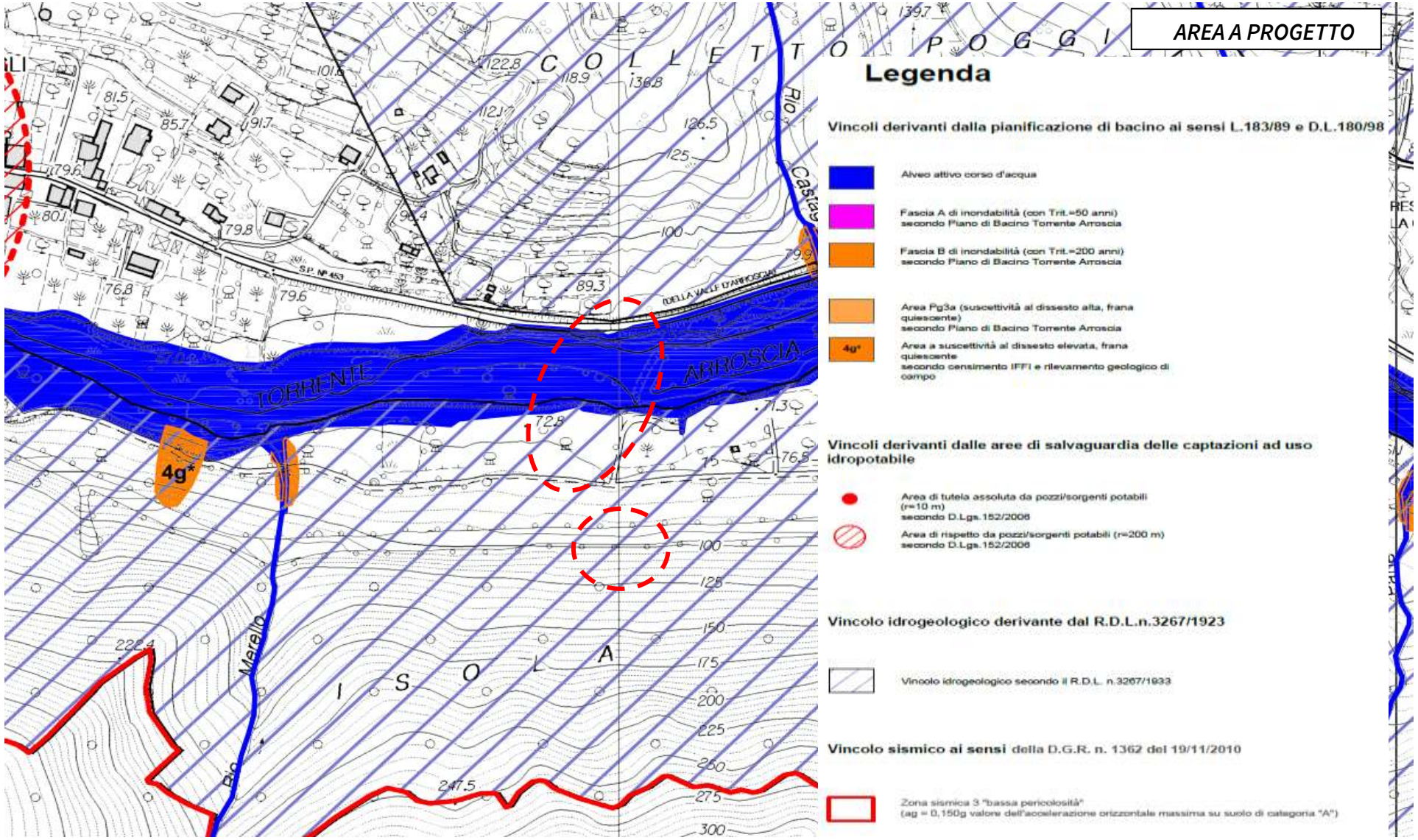


Figura 15 estratto elaborato DF 4.7 Carta dei vincoli geologici

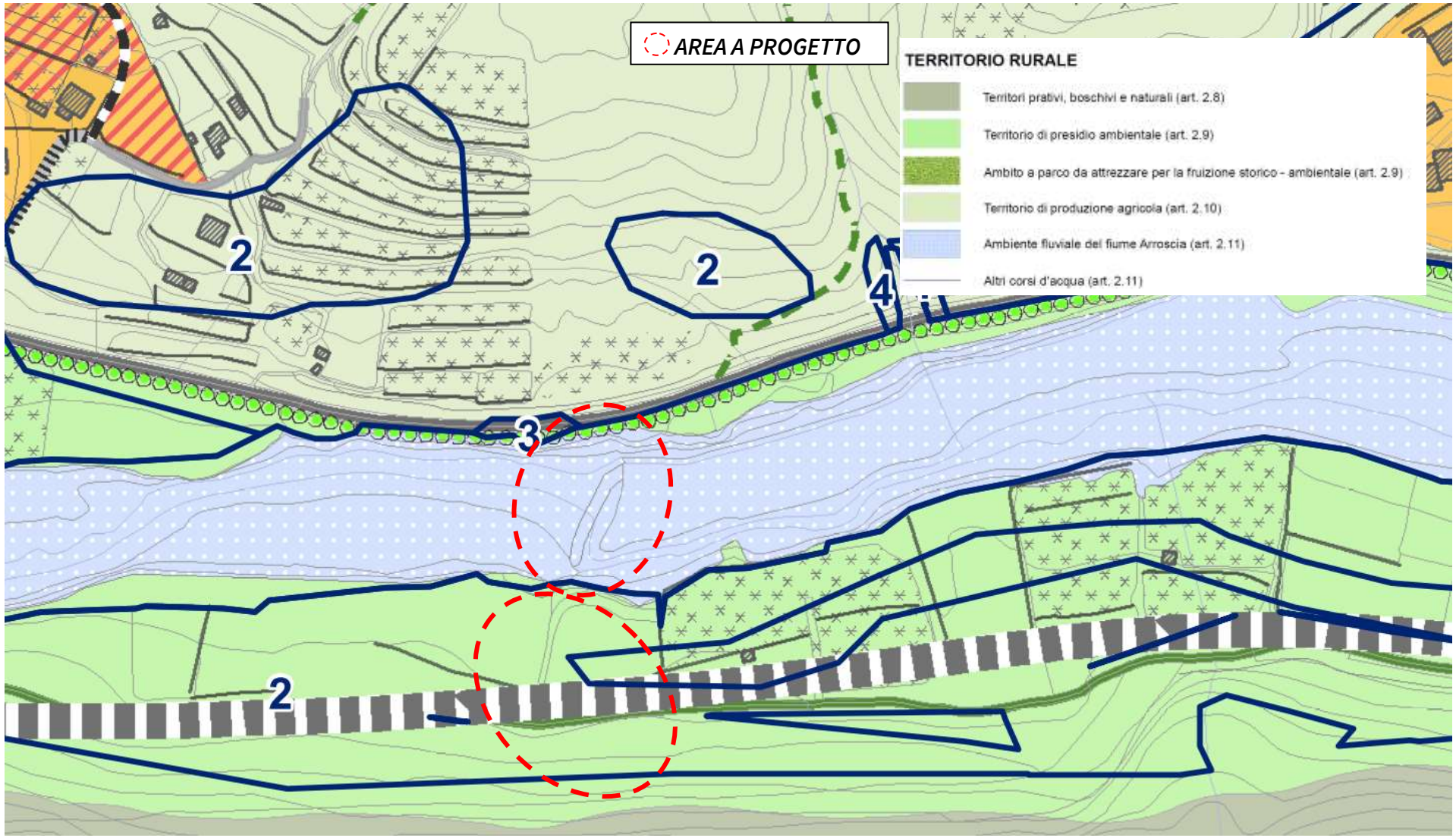


Figura 16 Estratto elaborato DF.4.9. Carta della sovrapposizione delle previsioni di piano e della suscettività d'uso



Si riportano di seguito gli articoli che definiscono le azioni possibili nella zona in esame

Art. 2.9 – Territorio di presidio ambientale

Descrizione

1. Gli ambiti agricoli di presidio ambientale comprendono le aree coltivate e riparali in prossimità del fiume Arroscia e gli ambiti a parco da attrezzare per la fruizione storico-ambientale.

Obiettivi

2. Gli obiettivi individuati per gli ambiti agricoli di presidio ambientale sono:

a) mantenimento degli assetti insediativi esistenti senza incrementi edificatori di tipo abitativo;

b) realizzazione di percorsi di fruizione e valorizzazione delle emergenze storico archeologiche e paesaggistiche;

c) interventi di restauro e ripristino ambientale e di reinserimento paesaggistico di eventuali manufatti incongrui.

Disciplina urbanistica edilizia

3. Usi e interventi ammessi (fatto salvo quanto prescritto all'art. 36 della LR 36/1997 e smi):

a) Strutture abitative agricole e attività agrituristiche: sono ammessi interventi manutentori e conservativi con l'ampliamento dei volumi esistenti in applicazione dei parametri di cui all'art. 2.13 e 2.15. Non sono consentite nuove costruzioni.

b) Strutture produttive agricole: sono ammessi interventi manutentori e conservativi, l'ampliamento dei volumi esistenti in applicazione dei parametri di cui all'art. 2.140 entro comunque il limite massimo del 35% dell'esistente. Non è ammesso l'impianto di nuove serre o di contenitori produttivi e di servizio o distribuzione connessi alle colture serricole o zootecniche.

c) Funzioni extragricole in atto: è consentito il mantenimento delle funzioni in atto e l'ampliamento all'interno dei volumi esistenti per quelle di servizio connesse alla ricettività, al ristoro, alla fruizione ambientale.
d) Recupero ad usi extragricoli: è consentito il recupero ad usi abitativi dei volumi agricoli dismessi di rilievo storico testimoniale.
e) Per gli ambiti a parco da attrezzare per la fruizione storico-ambientale, sono consentiti interventi per la realizzazione di infrastrutture e attrezzature per la pubblica fruizione con attenzione alla specifica sensibilità dei luoghi.
f) Per le nuove costruzioni devono essere rispettati i seguenti parametri:
Df = 12 m
Dc = 6 m
Ds = 10 m, fermi restando i limiti di cui al DPR 495 del 16/12/1992 e smi.
H max = 4,50 m
4. Modalità di attuazione: attuazione edilizia diretta o convenzionata.
Disciplina paesistica di livello locale del PTCP
5. Il Piano paesistico attuale prevede le seguenti classificazioni territoriali:

Assetto Insediativo	*Regime*	*Previsione*
ANI-MA	*Coerente*	
IS-MA	*Coerente*	
vegetazionale – geomorfologico	-	
MO – A	*Coerente*	
MO – B	*Coerente*	

Per la disciplina paesistica di livello puntuale si demanda al successivo art. 2.10, comma 6 (tipologie di insediamento, tipologie edilizie, elementi lessicali, sistemazioni ambientali).

Art. 2.11 – Corsi d'acqua e ambiente fluviale
1. Il PUC individua i corsi d'acqua di cui è riconoscibile, alla scala di elaborazione e rappresentazione del piano, l'area o comunque l'elemento lineare di scorrimento delle acque superficiali e l'ambiente fluviale pertinente i corsi d'acqua principali, definito sulla base di criteri morfologici e ambientali.
2. L'ambiente fluviale rappresenta territori naturali ai sensi dell'art. 37 della LR n. 36/1997 e s.m.i. ed è riservato a garantire la funzionalità idraulica ed ecologico ambientale del fiume

Data la pubblica utilità dell'intervento legata alla produzione di servizio essenziale, quale l'energia elettrica e la stabilizzazione dell'alveo con il consolidamento della traversa si ritiene che l'intervento a progetto non sia in contrasto con quanto indicato negli articoli 2.9 e 2.11

5 Stato Attuale dei luoghi

Il sito oggetto di intervento su cui si richiedono i titoli abilitativi necessari alla costruzione e all'esercizio dell'impianto idroelettrico a progetto è sito interamente nel comune di Ortovero e posto a valle dell'abitato di Pogli (SV) e a monte di località Regione Fornaci di Ortovero (SV).

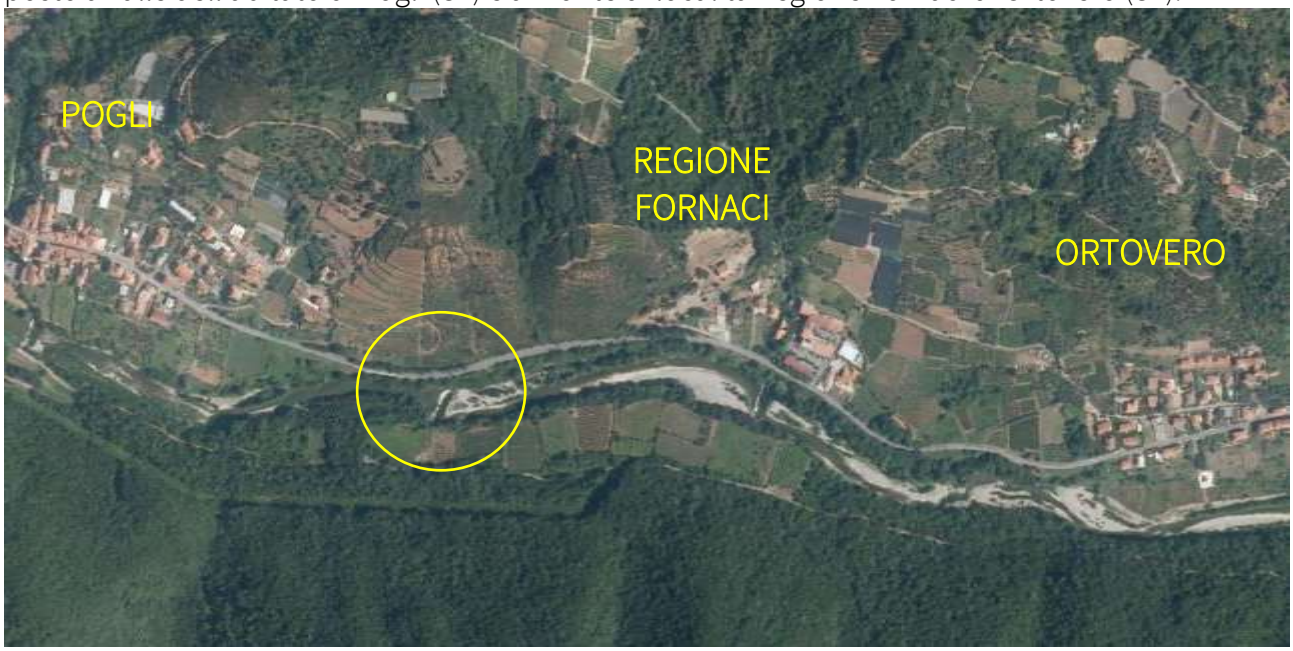


Figura 17 Area oggetto di intervento (cerchio giallo) (fonte Geoportale Nazionale anno:2012)

Da un'analisi a più ampia scala risulta come il tratto di torrente oggetto di intervento sia stato interessato nel corso degli anni da numerosi interventi di controllo di erosione del fondo come illustrato nella figura seguente in cui è riportata un'immagine aerea risalente all'anno 2000 in cui si vedono (cerchi) tutte le opere di controllo dell'erosione in perfetto stato di esercizio.



Figura 18 Intervento di sistemazione fondo alveo ancora funzionante nell' anno 2000 (fonte geo portale nazionale)

La scarsa manutenzione verificatasi negli ultimi vent'anni ha comportato un progressivo danneggiamento fino al collasso di alcune di queste traverse.

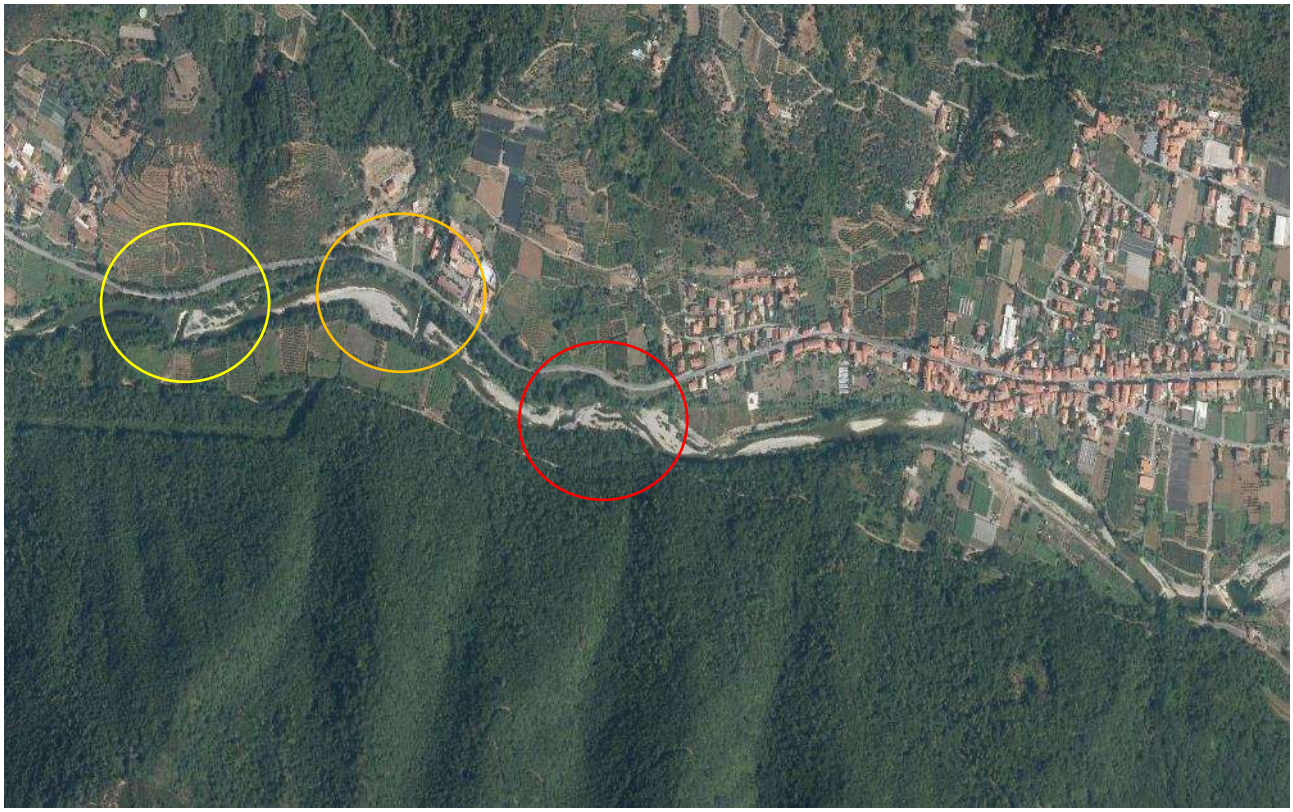


Figura 19 Stato Attuale (anno 2012) (fonte geo portale nazionale)

Dalla figura precedente risulta evidente come la rottura della traversa di valle (cerchio rosso) abbia innescato un effetto domino dovuto al fenomeno di abbassamento del fondo che propagandosi verso monte ha comportato il collasso della traversa intermedia (cerchio arancione), fino, a seguito degli eventi calamitosi di novembre 2016, ad interessare la traversa più a monte oggetto di intervento, (cerchio giallo) che riveste rilevante importanza in quanto punto di prelievo della bealera comunale a servizio di Ortovero.
Allo stato attuale su entrambe le sponde sono ben visibili fenomeni di erosione del piede, che se in sponda destra interessano prevalentemente campi coltivati in sponda sinistra possono arrivare in non troppo tempo ad interessare la viabilità (SP 453). Tale strada risulta la principale via di accesso alla val Arroscia.
Gli eventi di piena avvenuti negli ultimi anni (2010, gennaio 2013, gennaio ed autunno 2014 novembre 2016) hanno notevolmente aggravato lo stato della traversa con fenomeni di sotto escavazione.
Di seguito è riportato lo stato attuale dei luoghi con il ripristino temporaneo della derivazione irrigua al fine di non compromettere le coltivazioni agricole che attingono dal canale irriguo di Ortovero.



Figura 20 Evidenza di fenomeni erosivi dovuti ad abbassamento del fondo a monte della traversa parzialmente demolita (febbraio 2016)



Figura 21 Ripristino temporaneo della traversa al fine di consentire le attività agricole che dipendono fortemente dalla derivazione irrigua (maggio 2017).

5.1 Caratteri geomorfologici

Il torrente Arroscia rappresenta uno degli affluenti principali del Fiume Centa, nasce nei pressi dell'abitato di Poilarocca ad una quota di circa 1400 m. s.l.m. e si snoda con andamento sinuoso secondo una direzione W-E.
Il reticolo idrografico si presenta di tipo detritico, con le aste principali degli affluenti disposte a raggiera, che si apre a ventaglio dall'abitato di Ponterotto (SV) verso monte. Nel tratto compreso tra Ponterotto (SV) ed Ortovero (SV) gli affluenti giungono ortogonalmente all'asta principale, con sviluppo più significativo degli affluenti in sinistra orografica.
Il sottobacino del Torrente Arroscia insieme a quello del Lerrone del Neva e del Pennavaira costituisce il bacino del fiume Centa. La superficie totale dell'intero bacino è di 432 km^2 e ricade parzialmente nella Provincia di Imperia (210 km^2), in quella di Savona (197 km^2) e limitatamente in quella di Cuneo (Piemonte) (25km^2).



Figura 22 Estratto cartografico webgis del bacino idrografico del Centa (rettangolo rosso)

Il bacino in esame si estende in direzione ovest-est ed ha forma irregolare, molto ampia nella parte alta e più ristretta in prossimità del limite di confine con la provincia di Savona fino ad allargarsi nuovamente dopo l'abitato di Ortovero (SV) in corrispondenza dell'unione con il torrente Lerrone.
Lungo lo spartiacque piemontese la fascia settentrionale confina con il bacino del Tanaro, a sud-ovest con il bacino del Torrente Argentina e a sud con quello del Torrente Impero. Nel tratto medio basso dell'Arroscia la valle scorre con andamento Ovest-Est confinato in destra dal bacino del Torrente Pennavaira ed in sinistra dal Torrente Lerrone. Il punto più alto dello spartiacque è rappresentato dal monte Frontè (2152 m). La conformazione del bacino, in base all'altimetria, alla tipologia di vegetazione e alla scarsa antropizzazione di ampie porzioni di territorio, è prevalentemente di tipo appenninica, caratterizzata da versanti con forte pendenza media e con creste erte e diramate; più molli e depresse risultano invece le forme a valle dell'abitato di Pieve di Teco dove sono presenti depositi alluvionali di fondovalle, con terrazzi fluviali.

L'area indagata è situata nel settore centrale delle Alpi Liguri e strutturalmente appartiene al Dominio Piemontese e Piemontese-Ligure rappresentato dal substrato pre-pliocenico. Il primo è rappresentato dalla Formazione di Albenga (arALN) dell'Unità Arnasco-Castelbianco che affiora esclusivamente a N-NE a confine con i limiti amministrativi, mentre il secondo è costituito dalla Formazione dei Calcari di Ubaga dell'Unità del Flysch ad Elmintoidi Borghetto d'Arroscia-Alassio, che affiora nel settore meridionale del territorio comunale ed in un piccolo lembo posto subito a monte dell'abitato di Ortovero e della Frazione Pogli. Sovrastante il substrato pre-pliocenico, sono presenti i terreni del Pliocene, che rappresentano i cicli di trasgressione e regressione marina; questi affiorano nel settore centro settentrionale e ne ricoprono la maggior parte del territorio comunale.

5.2 Tessiture territoriali e sistemi insediativi storici

Ortovero sorge sulla sponda sinistra dell'Arroscia, poco più a monte della confluenza col Lerrone.
In epoca romana esisteva qui un insediamento, «Ortus Vetus», localizzabile forse nell'attuale zona di Pozzo. Dopo il silenzio dell'Alto Medioevo, le prime notizie certe presentano Ortovero come possesso dei Clavesana, quindi dal 1341 della famiglia Cazzulini. Questi lo cedettero al Comune di Albenga, di cui divenne rapidamente uno dei borghi più popolati. In seguito Ortovero fu annesso alla Repubblica di Genova insieme agli altri centri della zona.
Coltivazioni di rose e di pesche caratterizzano questo antico insediamento agricolo, famoso anche per il vino pigato D.O.C. (ospita infatti la più grande Cantina sociale della "Riviera Ligure di Ponente").
Ortovero è un tranquillo paese immerso nel verde, lungo la riva sinistra del torrente Arroscia, a 10 Km da Albenga. Insediamento rurale di probabile origine romana (*hortus vetus,*"orto vecchio"), dopo lo sfruttamento agricolo del suo territorio, avvenuto in età longobarda, nel Medioevo diviene, col suo castello, un forte caposaldo dei marchesi di Clavesana contro il comune di Albenga. Come appare da un documento del 1242, la stessa popolazione del luogo si organizzò in Universitas ed in Comunitas per fronteggiare lo strapotere dei marchesi, ma invano: numerosi e gravi furono gli obblighi feudali cui dovette sottostare. E proprio per contrastare i Clavesana, nel 1288 il Comune di Albenga fonda, a monte di Ortovero, il borgo fortificato di Pulium (Pogli) un piccolo insediamento strategico posto a controllo della strada della valle Arroscia con gli stessi scopi difensivi che avevano portato alla fondazione di Villanova, Cisano e Borghetto S. Spirito. Infine nel 1341 il Comune di Albenga acquistò il castello e la villa di Ortovero, che rimarrà parte del distretto comunale albenganese fino al 1797. Fasceto, Borgo, Piazza, Villa, Menaisso, Strada, Pozzo, Campi sono i nuclei storici del paese via via formatisi nel corso dei secoli a partire dal Medioevo e presenti ancora oggi sul territorio. Il XV secolo vede nascere, sotto il titolo di S. Caterina d'Alessandria, la Confraternita dei Disciplinanti, una associazione religiosa con scopi di preghiera e assistenza che arriverà ad assumere una grande importanza nella vita sociale del paese. Nel 1797, con la costituzione della Repubblica Ligure, Ortovero si costituirà, insieme a Pogli, comune indipendente all'interno della Giurisdizione del Centa. Nel 1819 la Municipalità di Ortovero fa parte della Provincia di Albenga. Dal 1861 sarà inserita nella Provincia di Genova, e questo fino al 1927, anno in cui verrà a dipendere dalla nuova Provincia di Savona. L'agricoltura è sempre stata l'attività principale degli Ortoveresi: se in passato essa era di mera sussistenza, oggi è basata principalmente sulle colture ortofrutticole, su vigneti (il Pigato), uliveti e sulla coltivazione in serra di fiori (le rose di Pogli) e di piante ornamentali.

6 Descrizione opere a progetto

Nel presente capitolo sono descritte le principali opere a progetto.
L'impianto idroelettrico a progetto è realizzato all'interno della traversa esistente a servizio dell'opera di presa del canale irriguo del consorzio di Ortovero sita nel Comune di Ortovero (SV).
La turbina è realizzata in un apposito canale nel corpo traversa in prossimità dell'imbocco del passaggio di rimonta per la fauna ittica. L'impianto è affiancato da uno scarico sabbie realizzato sempre in corpo traversa per garantire la continuità del trasposto solido in alveo. La soluzione progettuale individuata consente la massima riduzione delle opere civili in quanto la particolare tipologia di turbina è realizzata direttamente su una paratoia movimentabile, senza la necessità di un apposito locale. La camera di carico e la restituzione sono realizzate all'interno di un unico canale.



Figura 23 Localizzazione delle opere a progetto realizzate all'interno della traversa esistente

A corredo dell'impianto è prevista la realizzazione della cabina di consegna automazione e trasformazione e linea di interconnessione elettrica tra la turbina e la rete di distribuzione.
Le opere a progetto consistono dunque in:

- Ripristino della traversa esistente
- Costruzione opere civili (setti laterali e platea di fondazione)
- Messa in opera della paratoia d'impianto
- Alloggiamento della paratoia/turbina (del tipo VLH)
- Messa in opera delle finiture esterne, passerelle, linee vita, sistemazione accessi
- Realizzazione della scala di risalita ittiofauna
- Realizzazione del locale automazione e controllo con scomparto dedicato Enel.
- Linea interrata di allaccio alla rete di distribuzione elettrica nazionale

Per ridurre l'impatto visivo dell'opera si prevede di realizzare un rivestimento in pietra sulla parte sommitale dell'impianto e sui paramenti visibili per altezza di circa 60 cm.

Tale soluzione è stata adottata a seguito di un confronto con il settore regionale Tutela del Paesaggio. L'impianto risulta visibile da una ridotta porzione di territorio in posizione rialzata posta in sinistra idrografica. Tale soluzione consente la mitigazione visiva delle opere. L' impianto a progetto è posto in corrispondenza dell'unico punto di accesso alla traversa e durante le eventuali manutenzioni del canale irriguo, dovrà, periodicamente, essere superato da escavatori e/o altri mezzi. Nell'area di passaggio e superamento delle opere a progetto oltre a prevedere la sistemazione di grigliati carrabili non sarà possibile la messa in opera del rivestimento. Anche nell'area in prossimità dello scarico sabbie non è prevista la realizzazione del rivestimento, in quanto le elevate velocità presenti durante le operazioni di pulizia non garantirebbero la durabilità del rivestimento.

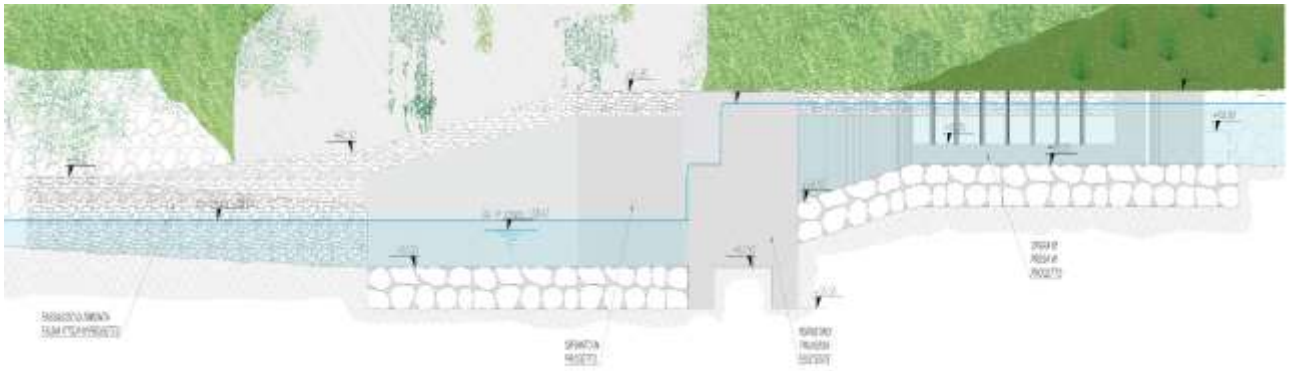


Figura 24 Prospetto impianto a progetto

6.1.1 Ripristino della traversa esistente

Il ripristino e consolidamento della traversa con adeguata fondazione consentirà lo sfruttamento energetico del salto geodetico preesistente, la garanzia di un corretto e duraturo prelievo da parte del consorzio irriguo e la stabilizzazione del fondo alveo.

6.1.2 Opera di presa

L'impianto verrà posto in destra orografica aderente alla sponda per proteggere l'impianto e il passaggio di rimonta della sc
le opere elettromeccaniche dal flusso di piena, che per la conformazione morfologica del tratto si concentra in centro alveo. Per ridurre l'ingresso del materiale solido flottante sarà necessario realizzare un breve tratto di canale di adduzione protetto da una linea di barre paratronchi immorsate nella soglia di presa-. La soglia di ingresso ha una larghezza pari a 7.60 m e spessore 0.5 m ed è posta alla quota +60.50 m s.l.m.
Il breve canale di adduzione in cemento armato rivestito in sommità da pietre presenta un andamento curvilineo e convoglia le acque prelevate direttamente alla turbina.

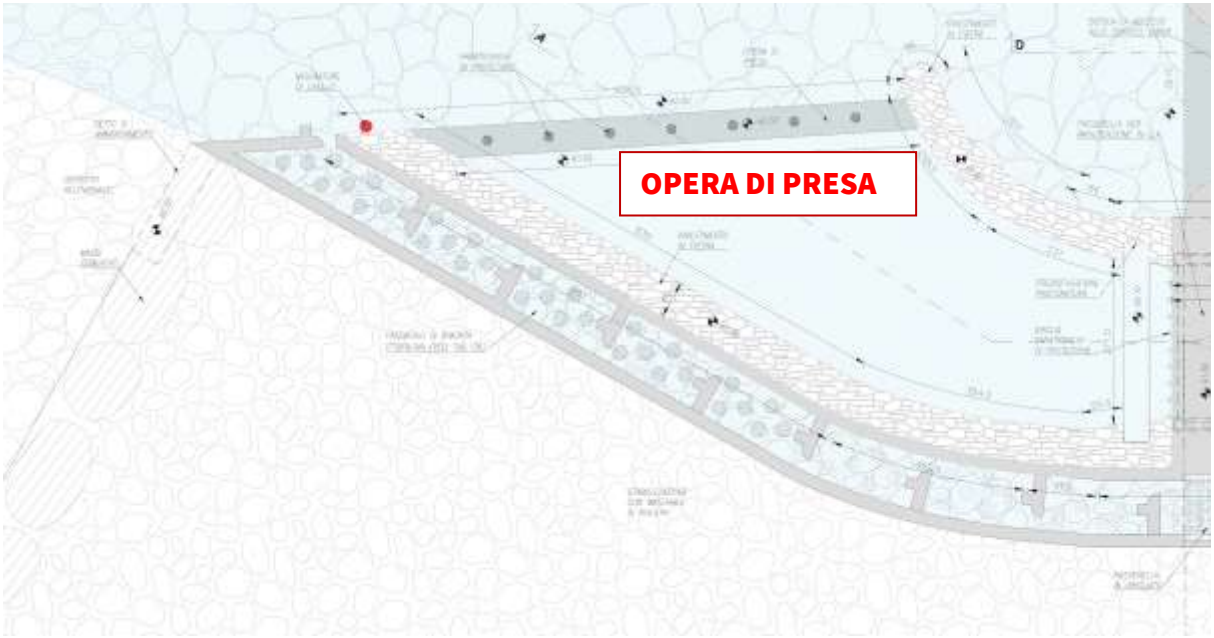


Figura 25 Opera di presa

Le dimensioni dell'opera consentono, in ogni condizione di funzionamento, di mantenere le velocità dell'acqua in ingresso estremamente contenute e quindi con ridotte predite di carico. Data la tipologia di turbina adottata che viene fornita di un proprio sistema di pulizia montato sul distributore, si è scelto di realizzare solamente un'ulteriore griglia verticale a maglia larga a protezione della paratoia d'impianto. L'eventuale materiale solido flottante di piccolo diametro che può oltrepassare la griglia di protezione primaria sarà autonomamente gestito dalla piccola paratoia mobile (flap) posta in testa alla turbina, facente parte del sistema di autopulizia della turbina.

6.1.3 Scarico sabbie

A lato del canale principale si prevede di realizzare un canale con il compito di dissabbiare il materiale che naturalmente si deposita a monte della traversa. La quota di fondo del canale è pari a 59.10 m s.l.m. L'utilizzo sincrono di cacciate d'acqua mediante il canale turbina (principale) e il canale dissabbiatore consente di mantenere una buona continuità del materiale solido trasportato dalla corrente. Tale canale è governato da una paratoia a libro e, grazie ad un opportuno piano di gestione, ad esempio con entrata in funzione ogni qualvolta si raggiunge in alveo una portata pari alla Q10, consente di mantenere perfettamente funzionante sia il passaggio di rimonta che l'impianto.

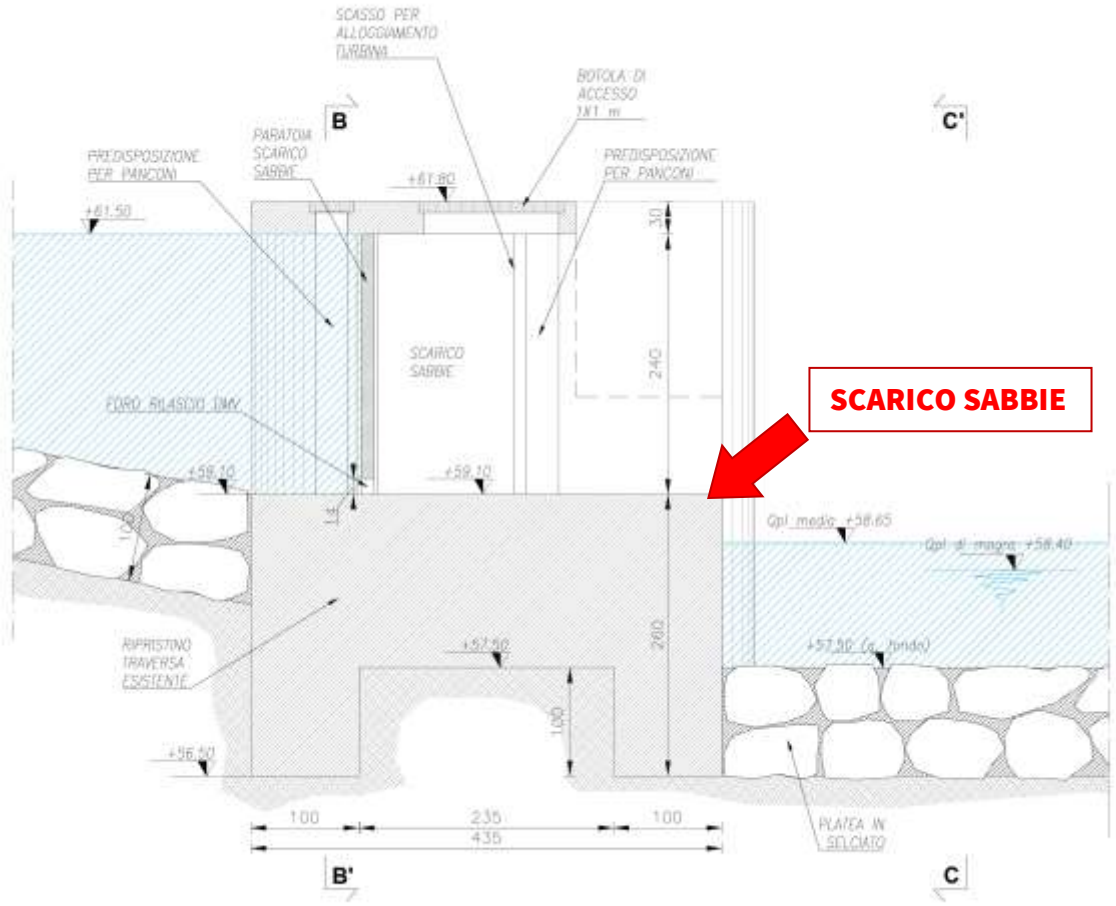


Figura 26 Particolare scarico sabbie

Sia l'impianto che il canale di scarico sabbie saranno dotati una copertura carrabile (griglia per l'impianto e soletta in c.a. per lo scarico di fondo) al fine di garantire un accesso carrabile per le eventuali operazioni di manutenzione alla derivazione irrigua esistente che non dispone di nessun accesso in sinistra orografica.

6.1.4 La macchina idraulica

Al fine di minimizzare le opere civili e l'impatto ambientale del progetto, date le caratteristiche di portata e salto geodetico che il territorio offre, si prevede l'installazione di una particolare macchina idraulica della famiglia delle VLH (Very Low Head) evoluzione delle turbine Kaplan adattate a bassissimi salti (fino a 4 m). La particolarità della macchina idraulica consiste nel fatto che è realizzata all'interno di una paratoia mobile ed in condizioni di riposo/manutenzione può essere estratta dall'acqua. Come visibile dalle immagini seguenti si può notare come la soluzione adottata consenta di ridurre al massimo l'ingombro delle opere civili, con conseguente e decremento della cementificazione della parte attiva del Torrente rispetto a qualsiasi altra soluzione progettuale.

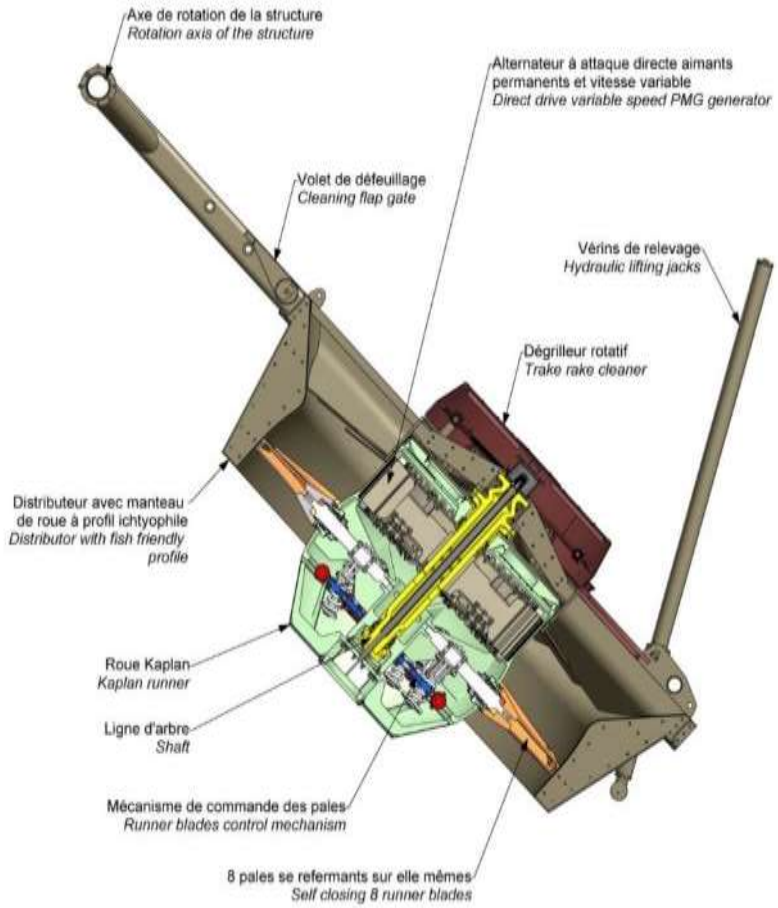


Figura 27 Spaccato tipo VLH con generatore sincrono a magneti permanenti

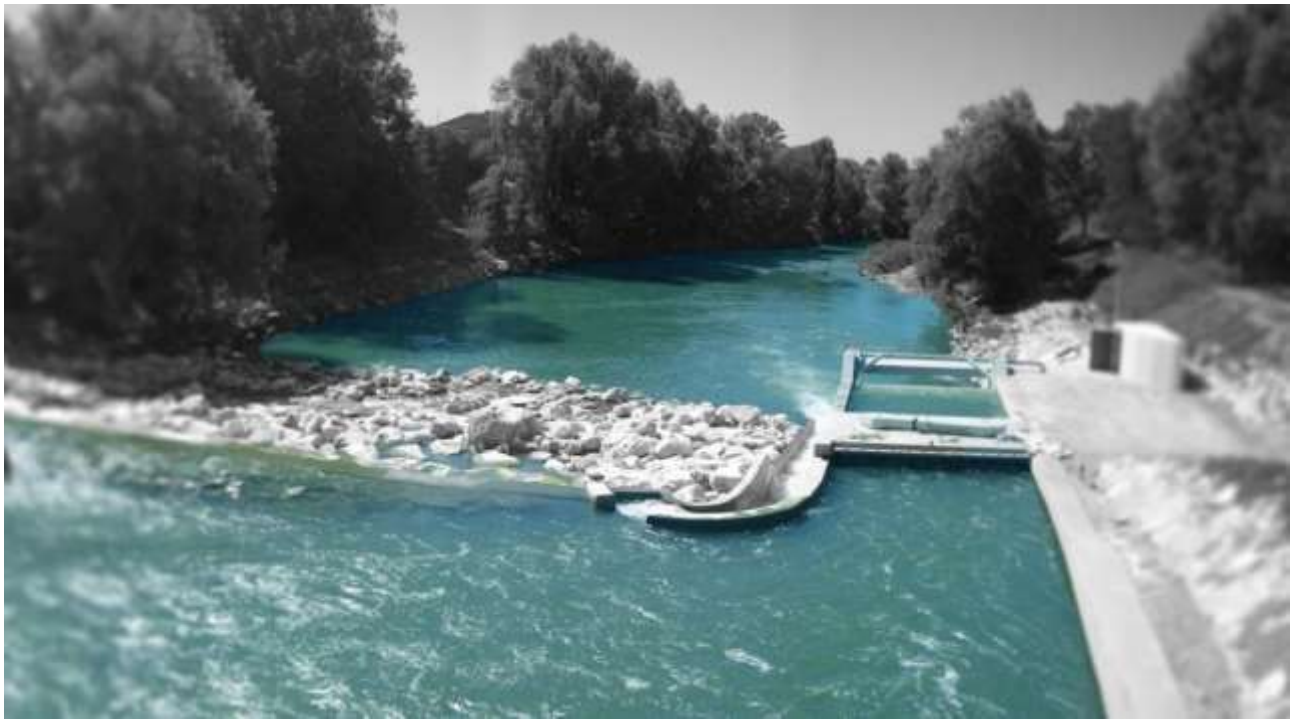


Figura 28 Esempio di installazione di turbina tipo VLH.

6.1.5 Canale di restituzione

L'impianto restituirà le acque valorizzate energeticamente del T. Arroscia nella medesima pozza naturale in cui è posto l'imbocco di valle del passaggio di rimonta. Tale soluzione consente di unificare i filoni della corrente e garantire pertanto una buona attrattività alla scala di risalita della fauna ittica.
Il fondo verrà realizzato mediante una platea in massi cementati, il muro di sponda verrà realizzato in cemento armato in parte a vista (per la parte a contatto perenne con l'acqua) ed in parte (passaggio di rimonta e zona sommitale della restituzione) rivestito in pietra, adottando le medesime colorazioni degli affioramenti esistenti, in modo tale da ripristinare il più possibile la naturalità della sponda.
L'opera di restituzione presenta una larghezza da 2.5 m immediatamente a valle della macchina idraulica fino raccordarsi all'alveo in prossimità dello sbocco del passaggio di rimonta nella pozza naturale.

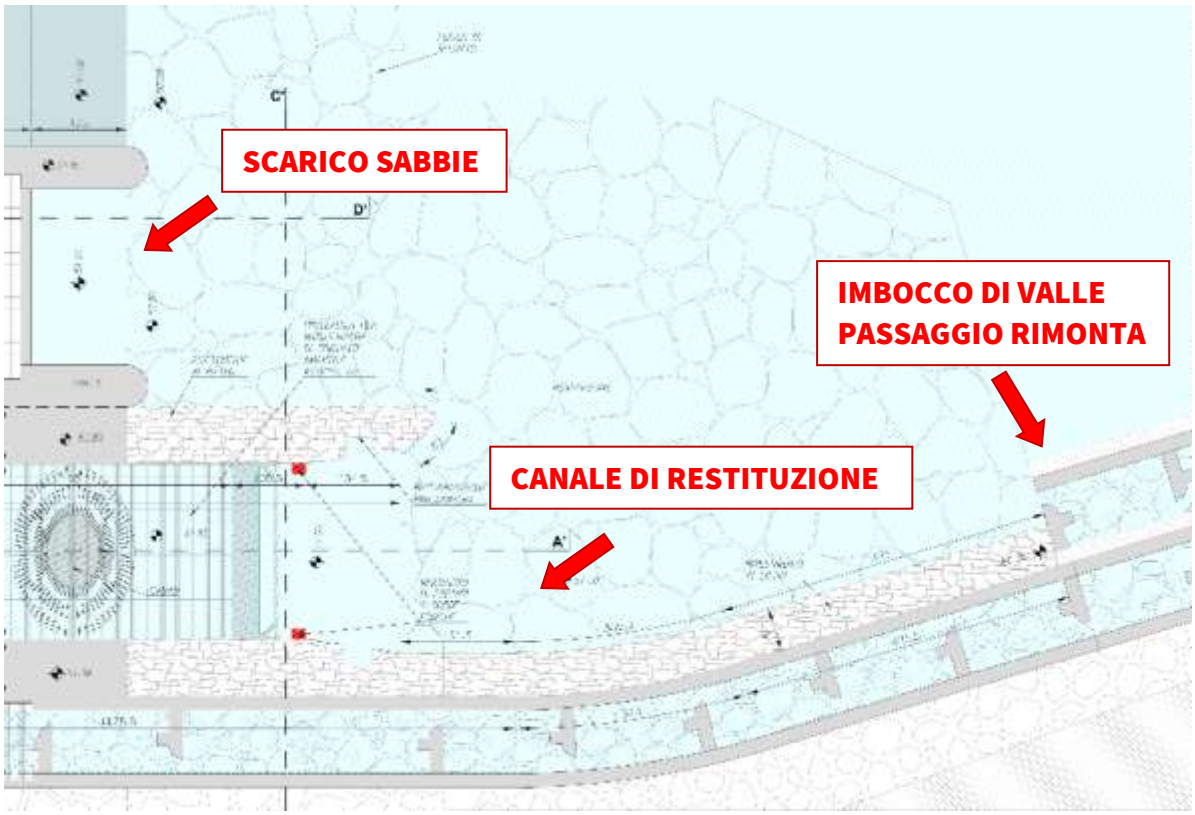


Figura 29 Opera di scarico

Nel canale di scarico sono previsti gli scassi per i panconi al fine di consentire in sicurezza gli interventi di manutenzione dell'impianto.

6.2 Locale di gestione impianto e cabina di consegna

Per quanto riguarda le opere esterne alla centrale è prevista la realizzazione di un locale prefabbricato, fuori terra adibito a locale automazione/trasformazione e punto di consegna Enel. Il locale è posto ad una quota conforme con i dettami del regolamento regionale n. 3/2011 ovvero superiore al massimo tra la quota del carico totale della corrente con tempo di ritorno duecentennale e +1 m rispetto al livello atteso nelle medesime condizioni di piena.

La posizione individuata per la cabina rispetta i dettami del Regio Decreto con distanza tra sponda ed opera ampiamente superiore a 10 m.
La cabina di consegna sarà costituita da un manufatto in cls costruito in conformità alle prescrizioni del capitolato tecnico Enel ed in particolare alla CEI 0-16, completo di griglie e porte in vetroresina autoestinguente a norme Enel ed impianto di terra. Il locale sarà dotato di un accesso diretto ed indipendente, le aperture dovranno garantire un grado di protezione minimo IP33 ed una adeguata ventilazione a circolazione di aria; le tubazioni di ingresso di cavi dovranno essere sigillate onde impedire la propagazione e/o infiltrazione di fluidi liquidi e gassosi; tutta la struttura sarà adeguatamente impermeabilizzata.
Il locale, che ha dimensioni esterne pari a 10.6 m x 2.5 m ed altezza al colmo 3.94 m, sarà rivestito in pietra con il tetto ad una falda in tegole alla marsigliese con inclinazione dello spiovente di circa 20°, così come previsto dal regolamento edilizio di Ortovero. Tale soluzione consentirà di mitigare notevolmente l'impatto visivo. Infatti l'edificio assumerà le sembianze di una struttura rurale del tutto simile ai fabbricati rurali presenti in loco come riportato a titolo esemplificativo nell'immagine seguente.



Figura 30 Esempio di struttura rurale locale presente qualche centinaio di metri a valle rispetto all'area di progetto.

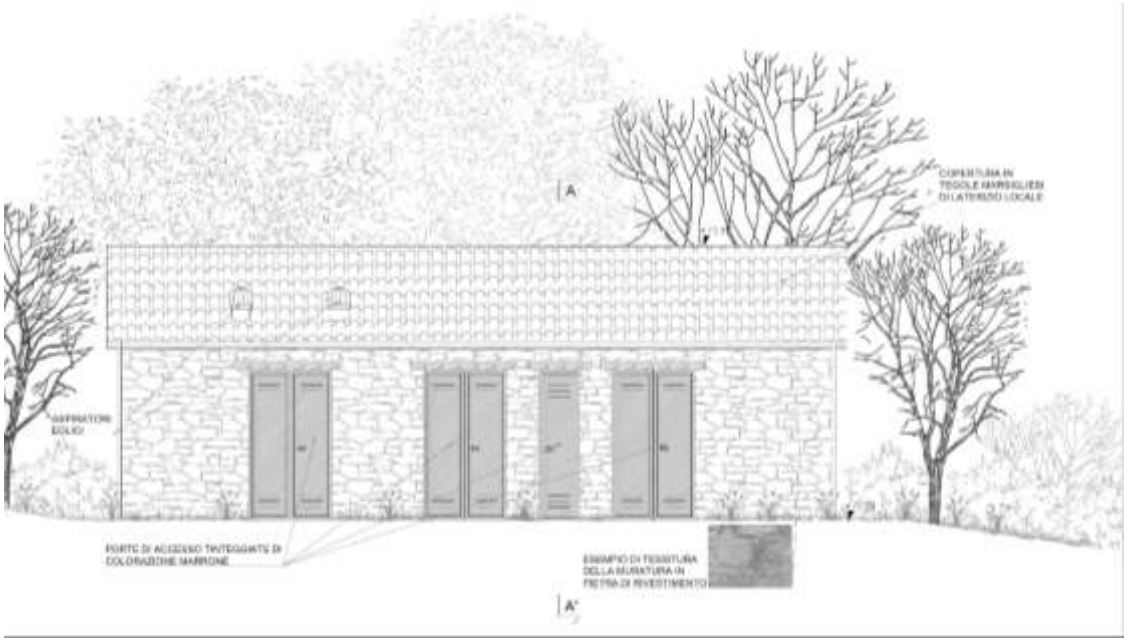


Figura 31 Prospetto frontale cabina di automazione e consegna.

Di seguito si riporta l'inserimento foto realistico della cabina di trasformazione. Come ben evidente dalle immagini seguenti la cabina sarà realizzata in una porzione di territorio prevalentemente pianeggiante ad uso agricolo, interamente esterna alla fascia boschiva, a circa tre metri dal muro esistente che costituisce un elemento di terrazzamento storico esistente (cfr. DF.2.3 Sistema paesaggistico del PUC di Ortovero) che verrà perfettamente mantenuto. In prossimità della cabina sarà presente il palo della linea Enel di collegamento tra la struttura e la rete di distribuzione, meglio definita nei capitoli seguenti.



Figura 32 Immagine del luogo dove è prevista la realizzazione della cabina di automazione-trasformazione e consegna.



Figura 33 Fotoinserimento della cabina di consegna e linea elettrica interrata

6.3 Realizzazione Cavidotto di collegamento alla rete di distribuzione elettrica nazionale.

Per la realizzazione della linea di collegamento alla linea in Media Tensione esistente, sono state analizzate sia la soluzione con cavidotto interrato che con cavidotto aereo.

Entrambe le soluzioni presentano singolari vantaggi. La prima (cavidotto interrato) non necessità di autorizzazione paesaggistica in quanto rientrerebbe nei dettami del D.P.R. 31/2017 Allegato A posizione A15, ed una volta rivegetata l'area di cantiere la presenza del cavidotto interrato risulta perfettamente invisibile, per contro, presenta la necessità di effettuare scavi, con conseguente incremento dei costi di realizzazione. La soluzione in aereo è più veloce da realizzare ed economica, per contro richiede la necessità di autorizzazione paesaggistica e non risponde alle linee guida regionali che non prediligono tale soluzione. Inoltre è necessario il mantenimento della fascia di rispetto priva di vegetazione con una visibilità permanente nel medio-lungo periodo. Per quanto sopra elencato si prevede di adottare la prima soluzione, ovvero quella che prevede la realizzazione della conduttura elettrica interrata



Figura 34 Proposta analizzata per la realizzazione della nuova linea in aereo di connessione alla elettrica di distribuzione nazionale.

La linea privata in Bassa Tensione tra la centrale e la cabina di trasformazione sarà interrata e realizzata secondo le indicazioni Enel.

6.3.1 Linea interrata

Per quanto riguarda la realizzazione delle opere di connessione tra la centrale e la cabina di consegna e il punto di allaccio si è scelta una soluzione mista, con cavo interrato sia per la linea privata per la parte di proprietà dell'ente gestore della rete.

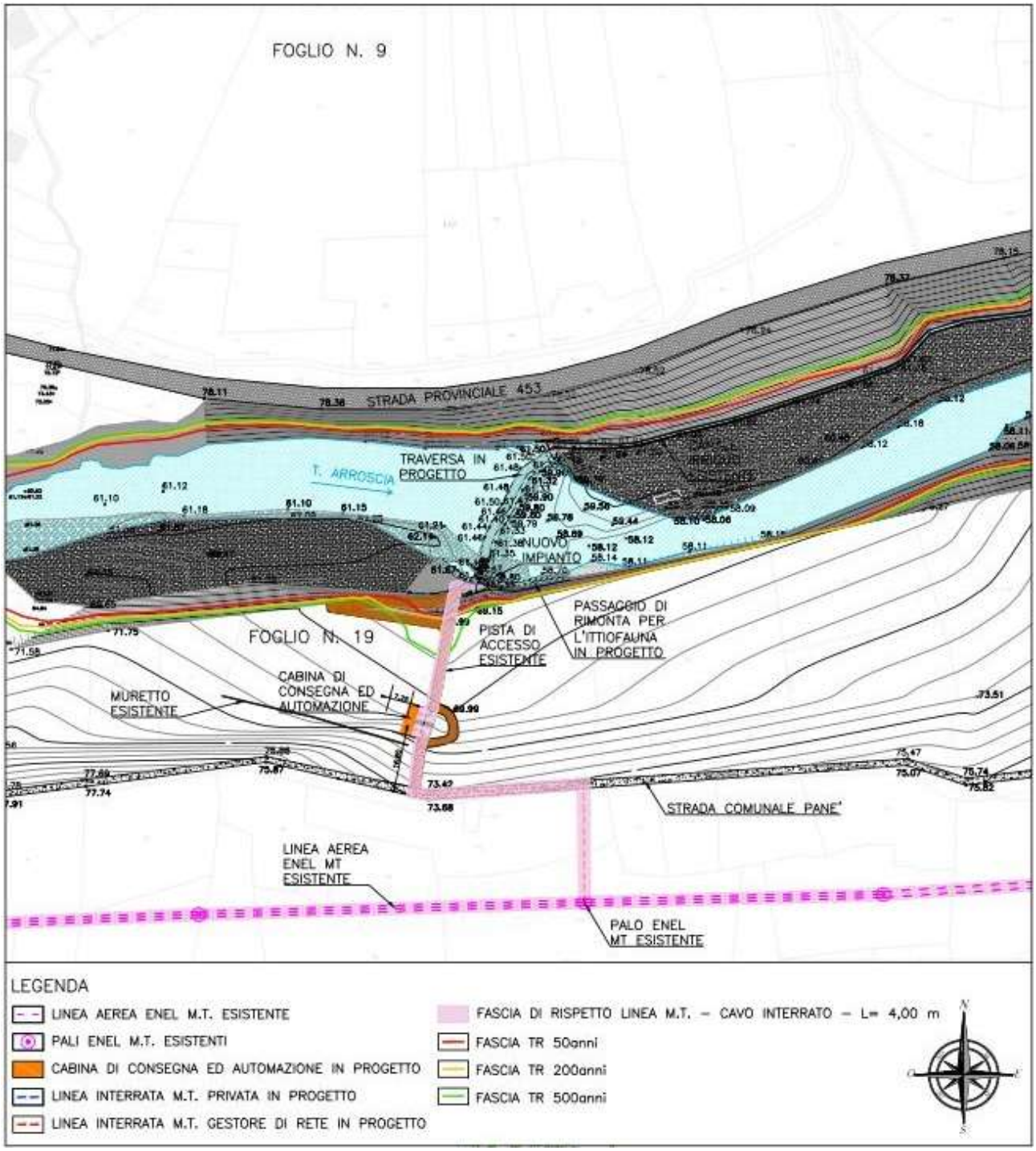


Figura 35 Planimetria delle linee di connessione ENEL a progetto.

La posa delle condutture interrate sarà da realizzarsi secondo le prescrizioni di ENEL, il cavo interrato impiegato per la connessione dal trasformatore alla cabina di consegna e successivamente alla linea MT esistente, sarà di tipo tripolare ad elica visibile per posa interrata, con conduttori in alluminio di sezione 185 mm^2, isolato in XLPE a spessore ridotto e schermato in tubo di alluminio con guaina esterna ancora in XLPE, designazione ARE4H5EX, conforme alla normativa CEI 20-1.

Il diametro indicativo esterno del cavo si attesta a circa 75.25 mm, pertanto la tubazione in HDPE prescelta risulta di diametro interno conveniente per ospitare il dispositivo, secondo la prescrizione:

$$D_{int} > 1{,}4\ D_{cavo}$$

La tubazione che proteggerà il cavo sarà in HDPE con diametro esterno Ø=160 mm e diametro interno minimo non inferiore a 125 mm, corrugato esternamente e con guaina interna liscia; i colori dei due strati (liscio interno e corrugato esterno) dovranno essere visibilmente differenti.
Il tubo dovrà presentare un grado di resistenza allo schiacciamento di almeno 750 N, conformemente alle normative CEI 11-23.

Tubo	Marcature	Grandezza	Diametro interno [mm]	Impiego
"N"	Materiale impiegato Sigla o marchio del costruttore Anno di fabbricazione Grado di resistenza all'urto :"N"	160	120	cavi MT
		125	94	cavi BT

Figura 36 tipologia cavidotti interrati

L'interramento avverrà tenendo in considerazione le prescrizioni della normativa elettrica CEI 11-17 sulla posa dei cavidotti in MT; la profondità minima di scavo risulterà pertanto non inferiore a 1,20 mt. Tale genere di sistemazione, come mostrato nell'immagine seguente sarà costituita da:
- letto in sabbia per l'alloggiamento e la stabilizzazione della tubazione;
- strato di riempimento costituito da inerte (terra di scavo);
- manto superficiale di stabilizzato/ricoprimento.

Secondo quanto richiesto dalla normativa il passaggio dei cavi verrà segnalato collocando un nastro estensibile a non meno di 20 cm al di sopra dell'estradosso della tubazione.
Il nastro impiegato sarà conforme alle prescrizioni ENEL, in PVC plastificato oppure PE reticolato, di colore rosso e recante la dicitura "ENEL – CAVI ELETTRICI", in nero ed a caratteri cubitali chiaramente leggibili, sul lato rivolto verso l'alto.

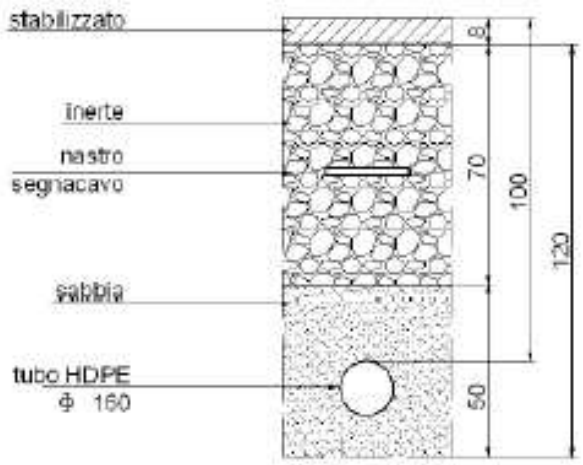


Figura 37 Sezioni per posa tipo del cavidotto interrato

Nella posa dei tubi le curve devono essere limitate al minimo necessario e comunque dovranno avere un raggio non inferiore a 1,50 m. In particolare il profilo della tubazione MT e BT deve essere quanto più lineare possibile evitando in particolare le "strozzature" nei casi di incrocio con altre opere o per la eventuale presenza di ostacoli.

6.4 Passaggio di rimonta della fauna ittica.

Relativamente al passaggio di rimonta della fauna ittica sono state prese in considerazione differenti soluzioni progettuali, in particolare sono state preliminarmente individuate due soluzioni, una di tipo "naturalistico" ed una di tipo "tecnico".



Figura 38 Esempio di passaggio di rimonta di tipo naturalistico

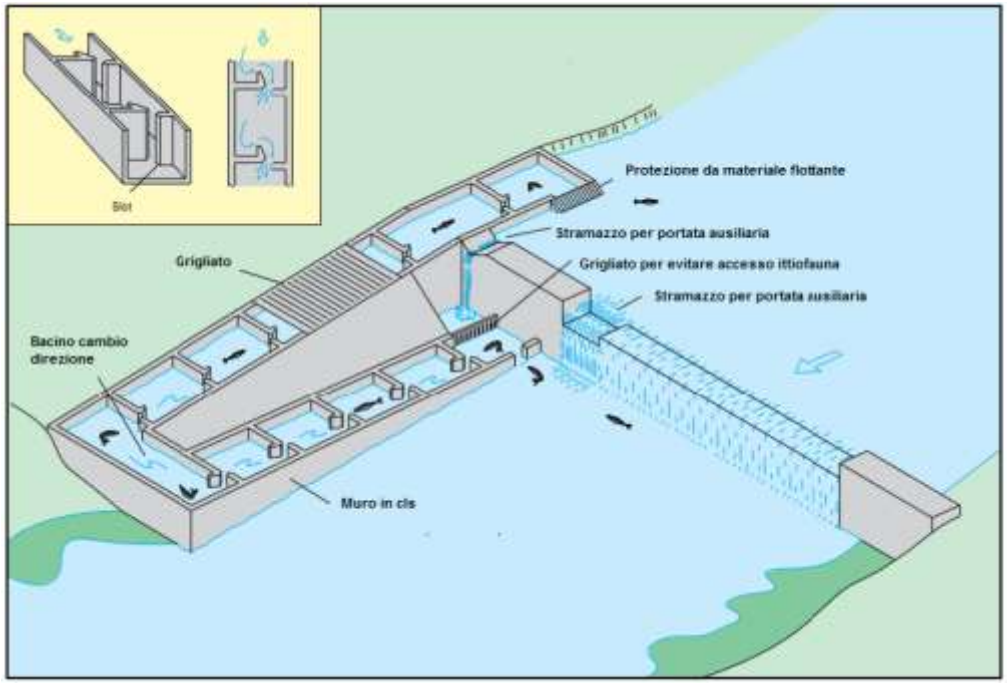
La rampa di tipo naturalistico presenta numerosi pregi in quanto può essere utilizzata da tutte le specie presenti senza particolari accorgimenti a patto di mantenere le pendenze molto basse. In letteratura vi sono numerosi esempi di studi che attestano un buon funzionamento mantenendosi con pendenze comprese tra 1% e il 4%. Tale soluzione per superare l'ostacolo della traversa, circa 3 m in condizione di magra comporterebbe una lunghezza di circa 70 m (con pendenza la 4%) ed una larghezza di circa 2 m, in quanto usualmente viene considerata una larghezza pari ad 1 m per ogni 100 l/s che defluiscono nel passaggio. Data la morfologia del luogo e date le notevoli dimensioni dell'opera con un'occupazione di suolo notevole si è ritenuto necessario optare per un passaggio di tipo tecnico.



Figura 39 Esempio passaggio di rimonta a bacini successivi ripiegato.

In particolare la scelta è ricaduta su un passaggio a bacini successivi con fenditura verticale profonda.

Tale scelta sotto il profilo paesaggistico ha portato a confrontarsi con un'opera con uno sviluppo minimo di circa 30 m.
La morfologia locale (salto da superare e spazi presenti) e la necessità di realizzare un unico passaggio idoneo a tutte le specie presenti hanno condotto la scelta su passaggio di tipo tecnico a bacini successivi del tipo a fenditura verticale dotato di un particolare substrato di fondo ad elevata scabrezza (massi sporgenti dal fondo per circa 20 cm) consentendo l'utilizzo della struttura anche alle anguille che per le particolari caratteristiche natatorie riescono a "far presa" sui massi immorsati al fondo. Il passaggio è stato ripiegato su sé stesso, come riportato nell'immagine seguente, in modo tale da unificare i rilasci (impianto e passaggio) nella medesima area per garantirne un'adeguata attrattività. Nelle condizioni di progetto il funzionamento del passaggio che è in grado di smaltire circa 154 l/s è in grado di funzionare in modo adeguato fino a portate prossime alla Q_{10} pari a 22.55 m^3/s. Il passaggio di rimonta sarà rivestito esternamente in pietra al fine di mitigarne l'impatto visivo.



7 Livelli di tutela

Localmente l'area di progetto ricade in zona soggetta a "svincolo" ai fini paesaggistici relativamente all'art. 142 lettera *c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna*; infatti la Gazzetta Ufficiale del Regno d'Italia n. 244 del 15/10/1941 riporta, nell'elenco delle acque pubbliche della provincia di Savona integrato dalle esclusioni dal vincolo paesistico, alla posizione N. 25 il T. Arroscia nel tratto indagato.

Tabella 1 Estratto dell'elenco delle acque pubbliche della provincia di Savona integrato dalle esclusioni dal vincolo paesistico

N. ord	Denominazione da valle verso monte)	Foce o sbocco	Comuni (toccati od attraversati)	Limiti entro i quali si ritiene pubblico il corso d'acqua	Annotazioni	Esclusione dal vincolo paesistico
25	Torrente Arroscia	Fiume Centa	Albenga, Villanova, Ortovero, Casanova Lerrone, Onzo	Tutto il tratto scorrente in Provincia di Savona (ha le sue origini in Provincia di Imperia)	Tutto il tratto scorrente in Provincia di Savona	Dallo sbocco nel Torrente Centa al confine provinciale

Il sito in esame risulta classificato dal P.T.C.P. sotto il profilo insediativo come ANI-MA, sotto quello geomorfologico come MO-A e MO-B e sotto il profilo vegetazionale come COL-ISS-MA e BA-CO. Sia a monte che a valle in un raggio di 150 m dalle opere non sono presenti rii iscritti nei suddetti elenchi. L'impianto a progetto sarà in posizione fortemente incassata a ridosso della sponda in destra orografica e non visibile né dalla sponda destra né dalla sponda sinistra. L'unica opera afferente all'impianto, percepibile da una ridotta porzione di territorio, sarà la cabina di trasformazione e consegna e nelle prime fasi di esercizio la linea elettrica.

Per quanto sopra esposto, l'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto in corpo traversa non presenta elementi di vincolo paesaggistico, mentre la cabina di consegna e la linea elettrica ricadono parzialmente in area boscata, dunque ai sensi dell'artt.146 e 142 comma 1 lettera g) del DM 42/2004, è necessaria l'autorizzazione paesaggistica. La presente relazione unitamente agli elaborati grafici e alla relazione fotografica, fornisce tutti gli elementi necessari alle valutazioni in merito alla compatibilità con il paesaggio da parte dell'autorità competente.

8 Effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

8.1 Fase di cantiere

Gli impatti legati alla fase di cantiere risultano essere imprescindibili rispetto all'opera in progetto, in quanto essa non potrebbe esistere in loro assenza.
Durante le operazioni di cantiere sarà prestata la massima attenzione al contenimento degli impatti su tutte le componenti ambientali, tra cui anche il paesaggio. Questo sarà possibile grazie al contenimento al minimo indispensabile delle aree occupate dal cantiere, dalla brevità dell'intervento e dal perfetto e tempestivo ripristino dei luoghi una volta ultimati i lavori.
Le materie prime utilizzate sono costituite prevalentemente da ghiaia di fiume, acciaio, legname e calcestruzzi. Non si tratta quindi di sostanze pericolose, né tantomeno inquinanti. Il materiale di scavo in eccedenza sarà stoccato temporaneamente in area di cantiere, e trasportato alla destinazione finale su mezzi idonei.

8.2 Fase di esercizio e gestione

Gli impatti legati alla fase di esercizio e gestione dell'impianto risultano essere correlati alla realizzazione di opere che rimarranno nel tempo, con particolare riferimento alla centrale e al locale di automazione e consegna. Pertanto, al fine di garantire un buon inserimento delle opere nel contesto dell'area, il progetto ha posto particolare attenzione all'aspetto scenico–percettivo, e quindi alla tipologia costruttiva, alla scelta del verde, ai rivestimenti esterni ed alle soluzioni elettromeccaniche meno visibili dall'esterno.
Si può quindi concludere che il progetto non mette a repentaglio l'integrità fisiografica e paesaggistica dell'ambiente, quindi conduce ad una valutazione positiva per l'ambiente, anche per la fase di esercizio.

8.3 Modificazioni della funzionalità fluviale

L'analisi idraulica realizzata nell'ambito del progetto ha permesso di determinare che, durante il funzionamento della centrale, l'alveo del T. Arroscia non sarà impoverito, in quanto il prelievo e la restituzione saranno a ridosso della traversa esistente senza tratto sotteso. La realizzazione del passaggio di rimonta dell'ittiofauna consente di migliorare la connessione ecologica valle-monte attualmente compromessa dalla presenza della traversa. Si può quindi concludere che il prelievo in progetto non mette a repentaglio l'integrità fisiografica e paesaggistica dell'ambiente naturale, e quindi conduce ad una valutazione positiva per l'ambiente, anche per la fase di esercizio e gestione.

9 Opere di mitigazione previste

9.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere sarà ridotta l'occupazione alle aree strettamente interessate dall'opera e, se ciò non risultasse possibile, i suoli occupati temporaneamente dal cantiere saranno naturalizzati anche con interventi di miglioramento della preesistenza ambientale.
Non si rende inoltre necessaria l'apertura di nuove cave per l'estrazione di inerti pregiati per calcestruzzi, in quanto l'approvvigionamento delle quantità necessarie sarà garantito da cave limitrofe esistenti e autorizzate, già operative in zona, nonché attrezzate per lo smaltimento dei materiali in eccedenza.

9.2 Fase di esercizio e gestione

Gli interventi di mitigazione sono concentrati prevalentemente sull'impianto, la scala di rimonta e la cabina di trasformazione/automazione e consegna, unica opera visibile e quindi potenzialmente impattante adottando rivestimenti in materiale lapideo. Per quanto riguarda la vista di tale locale, si prospetta il suo inserimento nel paesaggio circostante attraverso interventi prospettici e architettonici congrui con le preesistenze architettoniche esistenti. Il locale verrà rivestito in pietra a spacco con l'orditura tipica delle murature liguri a secco, in modo tale da mascherare la struttura con le murature esistenti e renderla assimilabile alle strutture agricole locali. A tal fine sarà particolarmente curata la scelta di colori, materiali e contrasti chiaroscurali. Le aree esterne all'impianto che saranno rinverdite a seguito delle operazioni di cantiere saranno oggetto di manutenzione continua, nei primi tre anni di vita, con sostituzione delle piante che non hanno attecchito.