PROGETTAZIONE E SVILUPPO:

REMNA Srl

Sviluppo impianti di produzione energia da fonti rinnovabili
Via De Amicis 26, 20123 Milano (MI)
Partita IVA e Cod. Fiscale 07405480968
Tel - 3496535114 - 3402570771 - 3288175300
Tel – 02 83986400;
Pec – remna@legalmail.it

PROPONENTE: IDROELETTRICA 2021

Via Ricasoli 2, 20121 Milano (Mi)
Partita IVA e Cod. Fiscale 11593970962
Pec – idro2021@pec.it

Regione Liguria	*Comuni di Montalto Carpasio, Molini di Triora e Taggia*

IMPIANTO IDROELETTRICO DEL TORRENTE ARGENTINA A MONTALTO CARPASIO

AUTORIZZAZIONE UNICA
ai sensi del D.L. 29 dicembre 2003, n. 387
CONCESSIONE DI DERIVAZIONE ACQUE AD USO IDROELETTRICO
ai sensi del R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775
VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
Ai Sensi del d.lgs. 152/2006

R10 – RELAZIONE PAESAGGISTICA

Gruppo di lavoro

Coordinamento dello SIA:
REMNA SRL
Dott. Ing. Camilla Castoldi

Progettazione:
REMNA SRL
Dott. Ing. Matteo Motta

Comparto Geologia:
GEOTECAM
Dott.Geol. Andrea Robbiano
Dott.Geol. Giacomo Canepa

Dott. Geol. Andrea Robbiano

Comparto Ambientale:
FLUME SRL
Dott. Ing. Paolo Vezza
Dr. Michele Spairani
Dr. Nicola Polisciano
Dr. Alessandro Balestrieri
Dott. Ing. Andrea Zanin

Data:	Gennaio 2023	Revisione:	02

Sommario

1 Premessa 3

1.1 Criteri per la redazione della relazione paesaggistica 5

2 Inquadramento dell'area d'intervento 6

3 Inquadramento normativo e programmatico 18

3.1 Carte tematiche analizzate 20

4 Visibilità delle opere 33

4.1 Visibilità opera di presa 33

4.2 Condotta forzata 39

4.3 Visibilità Edificio centrale 45

4.4 Visibilità connessione alla rete elettrica 52

5 Effetti della derivazione sulla componente visiva delle portate defluenti 54

6 Interazione delle opere con i vincoli presenti nell'area 62

7 Misure di mitigazione 67

8 Conclusioni 68

1 Premessa

La presente relazione paesaggistica viene redatta in osservanza dei criteri e dei contenuti minimi richiesti dal D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, al fine di risultare pienamente compatibile con l'autorizzazione per le opere da realizzare nelle aree tutelate da vincolo paesaggistico (*D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.*).

Il presente progetto prevede la realizzazione di un impianto mini idroelettrico sfruttando il Torrente Argentina nel Comune di Montalto Carpasio.

Sono marginalmente interessati i Comuni di Molini di Triora, per una ridotta porzione di sponda sinistra presso l'opera di presa, ed il Comune di Taggia, nel quale Enel ha richiesto in sede di preventivo di connessione un potenziamento di un tratto di linea elettrica esistente di ca 650 m, per il quale sarà necessaria la sola sostituzione dei cavi.

Di seguito la cronistoria del progetto:

- Febbraio 2015: deposito del progetto.
- Settembre 2018: la Regione Liguria con Decreto AM-1335/2018 ha determinato la risoluzione della concorrenza a favore di Remna relativa al procedimento di rilascio della concessione di derivazione idrica ex Rd 1775/1933.
- Dicembre 2019: la Regione Liguria ha valutato positivamente il progetto sotto il profilo ambientale con decreto di Non Assoggettamento alla VIA con prescrizioni NP/2019/983530 del 17/12/2019.
- Aprile 2022: la Regione Liguria ha rilasciato con decreto IMD003583 la Concessione di derivazione acqua ad uso idroelettrico dal Bacino del T. Argentina in Comune di Molini di Triora e contestuale concessione per l'occupazione di aree del demanio fluviale con opere a servizio della derivazione" con atto 2037 del 01/04/2022 secondo il disciplinare sottoscritto in data 04/05/2022.
- Marzo 2022: il Comune di Montalto Carpasio in data 04/03/2022 con Delibera del Consiglio Comunale ha adottato la convenzione per la realizzazione dell'impianto idroelettrico indicante le modalità di esercizio e realizzazione dell'impianto nonché le misure di inserimento ambientale dello stesso.
- Luglio 2022: Enel ha indicato la soluzione tecnica di connessione con preventivo N. 323132467 in data 19/07/2022.
- Gennaio 2023: Enel ha approvato il progetto di connessione dell'impianto alla rete di distribuzione, da autorizzare unitamente alle opere dell'impianto idroelettrico nel procedimento di Autorizzazione Unica ex 387/2003.

In sede di procedura di valutazione ambientale l'Ufficio Urbanistica e Tutela paesaggio della Regione Liguria con nota IN/2019/18802 del 6/11/2019 ha dato indicazioni per l'inserimento paesaggistico delle opere che sono state recepite nel progetto.

Il presente progetto recepisce le prescrizioni impartite nei precedenti procedimenti e la soluzione tecnica di connessione come da preventivo ENEL N.323132467.

L'impianto prevede l'utilizzo e l'innalzamento di una briglia esistente attualmente a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Carpasio, per cui le opere sono progettate al fine di mantenere prioritaria la derivazione di quest'ultimo senza alcuna preclusione alle quantità attualmente concesse.

L'impianto è costituito da:

- Un'opera di presa per la derivazione dell'acqua;
- Una scala di risalita a bacini successivi per l'ittiofauna.
- Una condotta in pressione per sfruttare il salto geodetico, posata sul sedime di strade esistenti;
- Un edificio centrale per la trasformazione dell'energia e la restituzione delle acque (locale macchine, locale quadri e canale di restituzione);
- Un cavidotto interrato di connessione alla rete elettrica

Si riportano i dati di concessione dell'impianto.

Potenza di picco	1155	kW
Potenza di concessione	397	kW
Portata media turbinata	710	l/s
Portata totale turbinata	22	MMc/a
Salto lordo di concessione	57	m
Salto netto a pieno carico	53.5	m
Diametro interno condotta	1.3	m
Lunghezza condotta	2.300	m
DMV Min	412+130 (rilasci ditta EFEM)	l/s
DMV Max	938+130 (rilasci ditta EFEM)	l/s

La trattazione di dettaglio delle opere descritte è presente nella "*R1 - Relazione tecnica"* allegata al progetto.

1.1 Criteri per la redazione della relazione paesaggistica

A tal fine, ai sensi dell'Art. 146, commi 4 e 5 del Codice dei beni culturali del paesaggio di cui al D.Lgs. 42/2004, la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari.

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

Ai fini della redazione della relazione paesaggistica, l'area risulta vincolata (fonte http://sitap.beniculturali.it/) come segue:

Vincoli D.Lgs. 42/2004 Artt. 136 e 157:

- Vincolo CODVR 70340 INTERO COMPLESSO DELLE ALTURE DELLA VALLE ARGENTINA E DEGLI ANTICHI ABITATI DI TAGGIA-CASTELLARO-MONTALTO-CARPASIO E TRIORA (INGLOBA 070341 070405 070406) Vincolo del 1985.

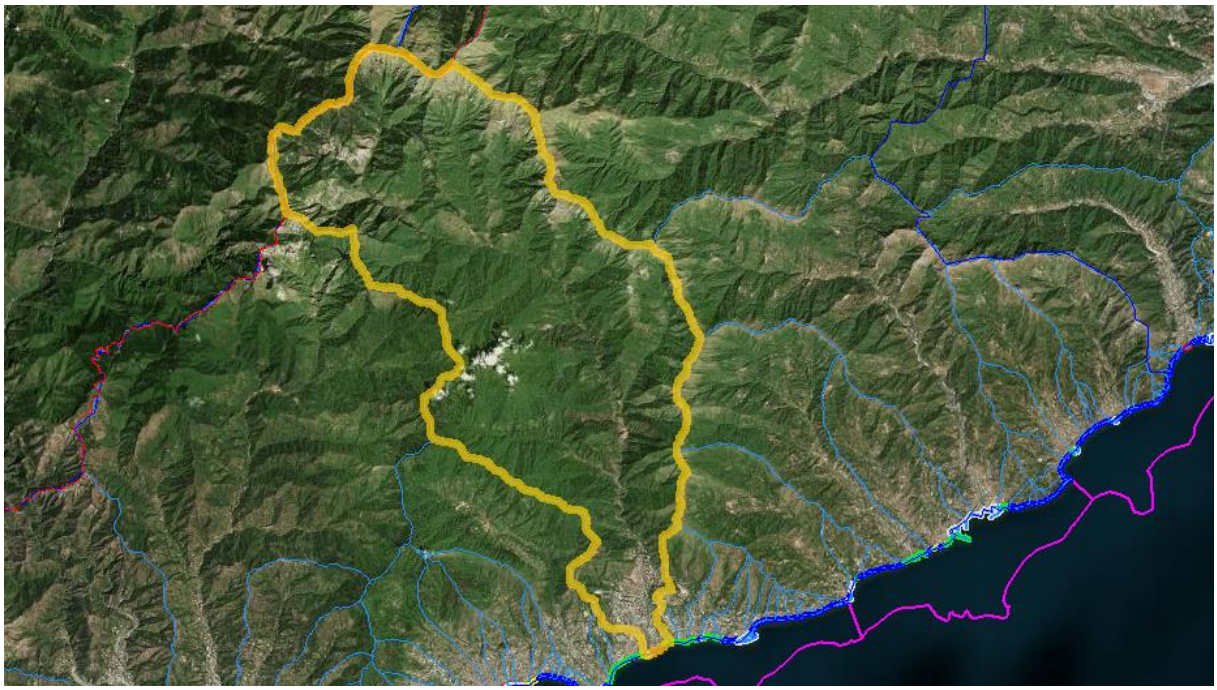
Vincoli D.Lgs. 42/2004 Art. 142 comma 1:

- Aree di rispetto dei corpi idrici (lett. a, b, c) – interessato da tutto il progetto.
- Aree di rispetto dai boschi (lett. g) – Interessato da parte della condotta interrata sulla Strada Provinciale 21 bis.

2 Inquadramento dell'area d'intervento

Il tratto di torrente interessato dal progetto appartiene all'asta principale del Torrente Argentina, il maggiore della provincia di Imperia. Il suo bacino idrografico è situato nei territori amministrativi dei Comuni di:

- Triora e Molini di Triora interessati interamente sia per quanto riguarda l'asta fluviale principale che per quanto riguarda gli affluenti Capriolo e Corte;
- Carpasio e Montalto Carpasio interessati interamente dall'affluente Carpasina;
- Badalucco interessato completamente dal bacino principale e dall'affluente Oxentina;
- Ceriana e Baiardo interessati rispettivamente nella parte nord orientale e nella parte orientale dall'Oxentina;
- Castellaro interessato nella parte occidentale dall'Argentina;
- Taggia, interamente compresa nel bacino;
- Riva Ligure interessata in parte nella località Piani.



Bacino idrografico del Torrente Argentina

La superficie del Bacino è di 210.747 km^2 mentre la lunghezza del corso d'acqua è di 38.777 km con una pendenza media del 5.56%. Si tratta quindi di un bacino di grande dimensione, mediamente acclive, orientato in direzione Nord da Taggia a Badalucco e a nord ovest da Badalucco fino alle pendici del Monte Saccarello.

Si sviluppa da una quota minima pari al livello del mare, in corrispondenza di Arma di Taggia, fino a raggiungere la quota massima di 2199 m s.l.m. in corrispondenza della vetta del monte Saccarello.

Verso ponente il confine del bacino parte dal Monte Saccarello e collega successivamente i monti Collardente (m 1776), Ceppo (m 1626), Cavanelle (m 1444), Collettazzo (m 1233) e Merlo (m 1015). Sul versante di levante, sempre partendo da monte Saccarello, il crinale incontra i monti Fronte (m 2152), Monega (m 1881), Bussana (m 1701), Arborea (m 1549), Carpasina (m 1413), Alpasino (m 1097), Moro (m 1181), Arbozzaro (m 1129), Faudo (m 1148) e Grange (m 200).

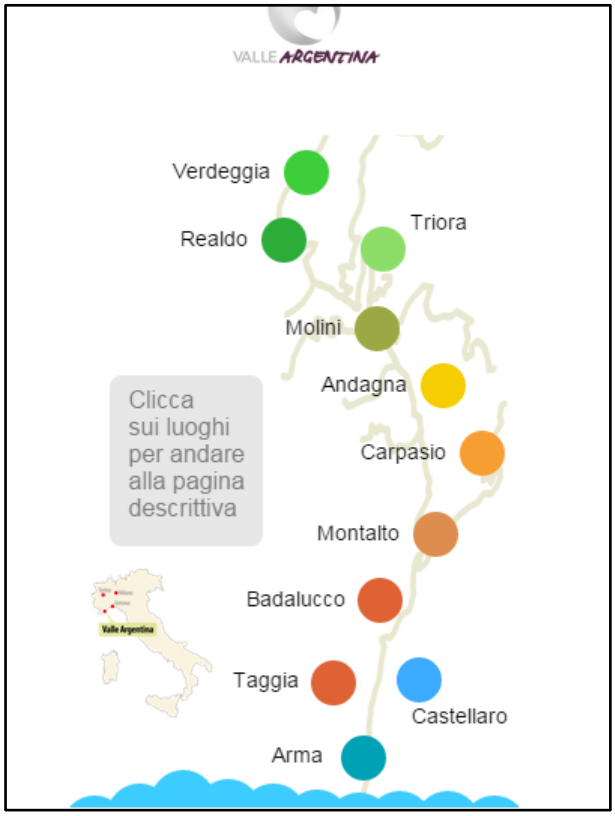
La valle Argentina è caratterizzata dalla presenza di copiosi corsi d'acqua a carattere torrentizio che scendono dai lati dei monti per congiungersi all'asta principale. Alcuni di questi hanno carattere stagionale e durante la stagione estiva è possibile trovarli in secca.

I rilievi montuosi sono formati perlopiù da rocce metamorfiche, tra queste l'ardesia, ossia la roccia ornamentale più tipica e pregiata della Provincia di Imperia.
Coltivata in "filoni" dello spessore anche di 10 metri l'ardesia, per le sue ottime caratteristiche di resistenza, è stata adoperata fin dall'antichità per la copertura dei tetti e la costruzione di portali scolpiti, come quelli artisticamente pregevoli di Taggia e Triora.

Altra roccia utilizzata per rivestimenti e decorazioni è la "Pietra di Badalucco", un calcare in strati sottili coltivato nelle cave di San Giorgio (Taggia) che presenta caratteristiche piste fossili di vermi (Helminthoidea) che, 75 milioni di anni fa (Cretaceo Superiore), si nutrivano di fango esplorando il fondo dell'oceano.

Nel bacino dell'Argentina insistono diversi Siti di interesse Comunitario, nessuno ricompreso nell'area di intervento del progetto:

- le parti superiori dei tributari di destra compresi tra il rio Gavano e il torrente Oxentina sono inclusi nel SIC 1315407 (M. Ceppo);
- a monte di Molini di Triora il Sic 1314611 (M. Gerbonte) è delimitato a levante dal torrente Argentina;
- il SIC 1314610 (M. Saccarello - M. Frontè) interessa la porzione superiore dell'Argentina stesso e buona parte del Capriolo;
- il SIC 1315503 (M. Carpasina) comprende la parte superiore del Carpasina.



Lungo il corso del Torrente Argentina è possibile trovare numerosi borghi suggestivi, immersi nella natura della valle.

Di seguito si riporta una lista delle località più rappresentative della valle:

VERDEGGIA: Verdeggia fa parte da secoli del Comune di Triora e, insieme a Viozene (CN), è l'unico centro della Terra Brigasca che non è mai appartenuto al Comune di Briga Marittima, ora La Brigue. Per questo motivo è sempre stata compresa nel Genovesato, a differenza del vicinissimo centro brigasco di Realdo. Gli abitanti di Verdeggia prendono in Brigasco il nome di "Vërdëgiaščhi". L'espansione massima della popolazione si è toccata a cavallo fra i secoli XIX e XX, quando il numero degli abitanti superò le 200 unità. A partire dalla metà del secolo scorso, lo spopolamento ha portato ad una drastica riduzione dei residenti stabili che contano oggi poche unità nella stagione invernale. Durante la bella stagione, invece, il numero di abitanti aumenta sensibilmente per la presenza di oriundi o di possessori di seconde case, provenienti da località costiere.



Vista della frazione Verdeggia del Comune di Triora

REALDO: è arditamente costruito sul limite di una parete di roccia, posizione estrema che gli ha guadagnato il nome "Cà da Roca" (Casa della Roccia), usato frequentemente dai locali. E' collocato in alto tra i monti, al limite estremo della Valle Argentina e immediatamente sopra le spalle del grande Saccarello, con la sua cima per tanti mesi all'anno innevata.



Vista della frazione Realdo nel Comune di Triora

TRIORA: neri gli episodi della storia, che i trioresi hanno saputo trasformare in occasione di curiosità e memoria. Anzitutto la vicenda del processo e del rogo alle streghe che interessò il paese nel XVI secolo, alla cui ricostruzione e analisi è stato realizzato l'interessante e documentato Museo della Stregoneria. Neri gli episodi anche dell'occupazione nazi-fascista, che hanno portato alla distruzione di parti importanti del paese, ma che Triora ha saputo superare e riscattare, diventando negli anni uno dei centri più vitali della valle.



Vista del Comune di Triora

MOLINI DI TRIORA: C'è una storia nel nome di Molini di Triora. La storia di un borgo posto nel fondovalle all'incrocio di rii e torrenti, che fu per lungo tempo sede di numerosi mulini alimentati ad acqua. Mulini di cui rimangono ancora tracce e che dicono della vita e che si conduceva in questi luoghi, basata principalmente sull'agricoltura di montagna, in cui un ruolo importante nell'alimentazione era svolta dai formaggi e dalla castagna.



Vista del Comune di Molini di Triora

ANDAGNA: la sua bellezza migliora con il tempo, perché rimane identica a se stessa, quando gli altri cambiano. Un tempo, infatti, in Valle Argentina come altrove, le borgate tranquille e isolate erano abbastanza numerose: oggi invece molte sono disabitate, altrettante si sono ingrandite ed espanse. Andagna invece resta, come era allora, piccola, con le sue case di pietra, il ritmo della vita locale, senza pretesa di cambiare. E' come se la geografia e il fare umano avesse riservato per Andagna il posto che spetta all'eccezione: di essere quella diversa dagli altri, per opporsi al conformismo del mondo.



Vista della frazione Andagna nel Comune di Molini di Triora

CARPASIO: è un ridente borgo arroccato nella Valle Argentina a 715 m s.l.m..Tipico esempio di architettura montana ligure con muri in pietra a vista e tetti in ciappe e suggestivi carrugi , è inserito in una cornice di castagni secolari e boschi cedui. Ad accogliere i visitatori, il maestoso campanile della Chiesa Parrocchiale di S. Antonino Martire risalente al 1404, vistosamente inclinato. Paese

dedito alla pastorizia ed all' agricoltura dove le tradizioni locali si sono oggi trasformate in produzioni enogastronomiche "di nicchia" quali formaggi, miele, pane d'orzo, olio e vino.



Vista del Comune di Carpasio

MONTALTO CARPASIO: Montalto Carpasio è un paese situato a 315 metri sul livello del mare nell'entroterra ligure in provincia di Imperia, a metà della Valle Argentina. Immerso nel verde degli ulivi, segna il punto di incontro tra la Valle Argentina e quella Carpasina.



Vista del Comune di Montalto Carpasio

BADALUCCO: è uno dei più antichi centri della val Argentina. Costituisce un tipico esempio di borgo compatto di valle su un lembo a spatola che si chiude nell'ansa dell'imprevedibile torrente Argentina. Di origine feudale, Badalucco sorse intorno al castello dei Conti suoi feudatari che sfruttarono la postazione strategica e la protezione del corso d'acqua. Il nome è documentato nel XIII sec. come "Baaluco" o "Badaluco" ed è forse da collegare al verbo onomatopeico "batare" da cui deriva l'italiano "badare" come "sorvegliare o fare la guardia".



Vista del Comune di Badalucco

TAGGIA: alla città è stata conferita da cinque anni la bandiera blu della Comunità europea per il mare pulito e la qualità dei servizi offerti. La zona gode di un clima particolarmente mite e soleggiato, soprattutto nel periodo invernale e primaverile, con scarse precipitazioni e leggera, costante ventilazione durante l'estate. Il microclima della provincia di Imperia è infatti lo stesso della vicina Costa Azzurra. L'entroterra è particolarmente ricco di vegetazione e di mete interessanti, sia sotto l'aspetto paesaggistico che naturalistico. Tutta la zona dell'alta valle Argentina è interessata dalla creazione del Parco Naturale delle Alpi Marittime e si presta particolarmente ad attività escursionistiche di vario livello ed alla pratica della mountain-bike.



Vista del Comune di Taggia

CASTELLARO: il nome del paese deriva da una fortificazione primitiva degli antichi Liguri Montani, tipicamente costruita sulla cima di un colle, dove appunto si trova il borgo castellarese. Le prime citazioni ufficiali di Castellaro risalgono al 1153, tramite antichi documenti rinvenuti. In particolare, in tali scritti fu sottoscritto l'atto di concessione del feudo di Castellaro dai marchesi di Clavesana, signori feudali della valle e del basso Piemonte, verso Anselmo Quaranta - o Quadraginta - un loro parente.



13

Vista del Comune di Castellaro

ARMA DI TAGGIA: frazione marittima del Comune di Taggia, dista circa 3.5 km dal centro.
A soli sei chilometri da Sanremo e ad una ventina da Imperia, pressappoco al centro della Riviera dei Fiori, con il clima mite tipico di questo angolo di Liguria, una vasta e sabbiosa spiaggia e strutture alberghiere per tutti i gusti e tutte le tasche. Il suo nome deriva da una caverna (“arma") che, abitata in tempi preistorici, venne trasformata in una cappella contenente l’altare della Madonna dell’Arma. La caverna si apre nello scoglio dell’Annunciata, nei pressi di una torre quadrangolare di avvistamento e difesa del XVI secolo. Alle spalle della baia di Arma di Taggia, risale la Valle Argentina.



Vista della frazione Arma del Comune di Taggia

Le opere in progetto ricadono all’interno dei comuni di Montalto Carpasio e Molini di Triora nella Alta Valle Argentina.
Poco più a valle dell’area destinata all’impianto si trova il borgo alto medievale di Montalto, risalente a prima dell’anno Mille, che sorge sul versante di una montagna.



Vista del Comune di Montalto Carpasio e del Torrente Argentina

La Valle Argentina costituisce una delle valli più grandi della Provincia di Imperia. Vi scorre il Torrente omonimo, lungo 38 km e con un bacino complessivo di 211 km^2. Nasce dal monte Saccarello, che con la quota di 2200 m s.l.m. costituisce la cima più alta della Liguria, e sfocia nel mar Ligure, in corrispondenza della famosa località balneare di Arma di Taggia.

L'andamento idrologico del corso d'acqua è tipicamente torrentizio, in particolare caratterizzato da periodi di forte magra dovuto alla tipica assenza di precipitazioni del periodo estivo.

Nonostante ciò le potenzialità idriche del torrente non sono mai passate inosservate. Nei tempi più lontani infatti sono state sfruttate per la produzione di forza motrice, come testimoniano i numerosissimi mulini e frantoi, e dagli inizi del 900 per la produzione idroelettrica.



Suggestiva vista del Monte Toraggio nella Valle Argentina

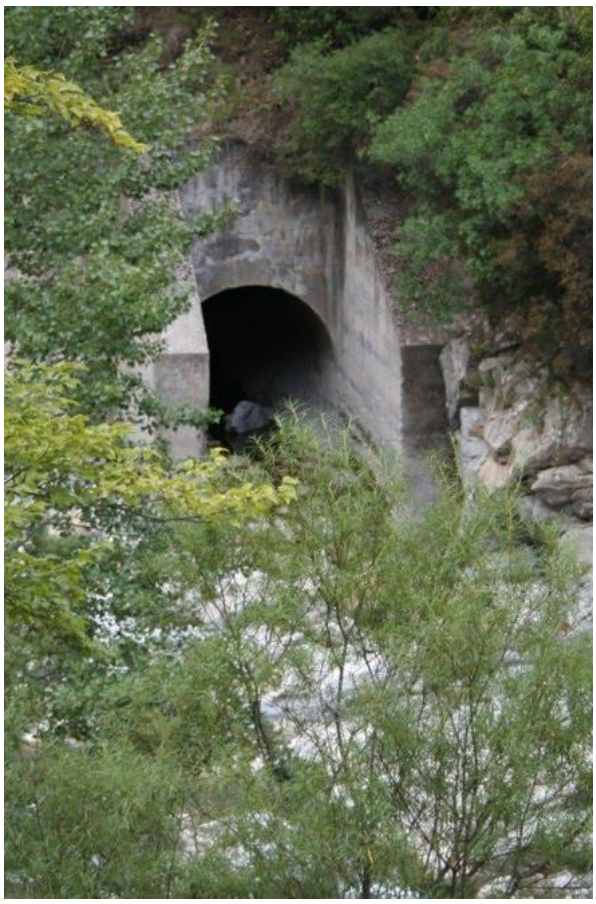
La presenza di svariate centraline idroelettriche dismesse testimonia un'ampia disponibilità della risorsa, sfruttabile anche con macchinari che non disponevano dei sistemi di regolazione ed ottimizzazione che le tecnologie odierne permettono.
Non è infrequente parlando con qualche anziano del posto, che venga ricordato come un vanto il fatto che le piccole frazioni di montagna disponessero dell'illuminazione pubblica prima delle più grandi località della costa, garantita appunto dalla presenza delle centraline idroelettriche prima che le grandi reti elettriche raggiungessero una sufficiente capillarizzazione.

Negli anni '60 il Torrente Argentina fu oggetto di un ambizioso progetto per la costruzione di una diga ad arco di 80 metri di altezza nel suo medio corso che avrebbe dovuto risolvere l'emergenza della disponibilità idrica per l'intera provincia di Imperia. Sull'onda emotiva del Vajont, tuttavia, gli abitanti di Badalucco, con una serie di manifestazioni, nonché di sabotaggi al cantiere, riuscirono ad ottenere l'interruzione del progetto, che poi non trovò più seguito.
A testimonianza di questa storia rimangono le due incisioni nella gola di Glori per la predisposizione degli scavi delle spalle della diga, oltre ovviamente ai racconti che nelle bocche dei badalucchesi hanno raggiunto carattere di leggenda.

Lo sfruttamento idroelettrico del Torrente Argentina non è comunque andato completamente perso, in quanto è presente un impianto di discrete dimensioni (producibilità annua intorno ai 3.5- 4 GWh/anno) che sfrutta tramite una galleria di derivazione un salto di circa 80 metri tra Badalucco e Taggia.



Centrale idroelettrica di Taggia



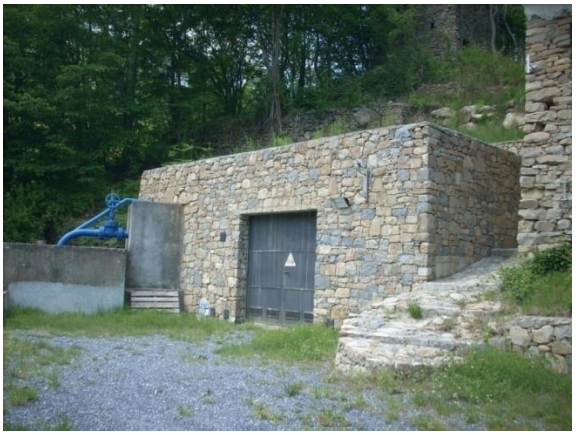
Galleria di bypass della diga di Glori

Negli ultimi anni, per l'esigenza nazionale dell'incremento delle fonti rinnovabili, è cominciato il recupero della disponibilità idroelettrica di piccola taglia, inizialmente recuperando le centraline esistenti.

Un esempio pregevole di recupero in un particolare contesto ambientale è costituito dalla centralina idroelettrica nel Comune di Triora, posta ai piedi delle splendide falesie di Loreto, una delle zone più belle e protette della Valle Argentina.



Sorgenti a Vignai



Centralina idroelettrica di Vignai



Centralina idroelettrica dismessa di Zerni

Il tratto finale dell'Argentina da Taggia alla foce scorre in un'ampia valle alluvionale, detta "fiumara di Taggia", la più estesa della provincia. La portata del torrente alla foce, per circa 180 giorni l'anno, transita in subalveo lasciando il corso d'acqua in secca.

3 Inquadramento normativo e programmatico

Il presente progetto consiste nella realizzazione di un impianto idroelettrico ad acqua fluente della potenza di picco di 1155 kW e della potenza di concessione di 397 kW.

L'impianto risulta con potenza di picco superiore ai 100 kW, derivazione massima superiore ai 200 l/s e il posizionamento di tutte le opere risulta al di fuori di aree protette.

Ai fini della normativa ambientale prevista dal D.lgs. del 03/04/2006 n. 152 e s.m.i. il progetto ricade nelle fattispecie che prevedono il procedimento di Verifica di Assoggettabilità previste dall'allegato IV, in particolare:

Art. 2 lett. m) impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza installata superiore a 100 kW.

Art. 7 lett. d) derivazione di acque superficiali ed opere connesse che prevedano derivazioni superiori a 200 litri al secondo.

Il progetto **NON RIENTRA** nella fattispecie prevista dall'Art. 6 comma 6, lett. b) risultando completamente al di fuori di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n.394, pertanto non necessita di valutazione di incidenza.

Ai fini della realizzazione dell'impianto sono necessarie le seguenti autorizzazioni.

- Esclusione dalla Valutazione Impatto Ambientale - D.lgs. 152/2006 – **Regione Liguria – Rilasciato con decreto di Non Assoggettamento alla VIA con prescrizioni NP/2019/983530 del 17/12/2019.**

- Concessione di derivazione acqua ad uso idroelettrico dal Bacino del T. Argentina in Comune di Molini di Triora e contestuale concessione per l'occupazione di aree del demanio fluviale con opere a servizio della derivazione - *RD 1775/1933 e RD 523/1904* – **Regione Liguria – Rilasciata con decreto IMD003583 atto 2037 del 01/04/2022.**

- Autorizzazione Unica – D.lgs. 387/2003 – **Provincia di Imperia**, al cui interno andranno ottenute le seguenti autorizzazioni e pareri:
    - Autorizzazione paesistico ambientale – *D.lgs. 42/2004 e s.m.i.– Unione dei Comuni della Valle Argentina*/Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Imperia.
    - Autorizzazione in materia di condotte forzate metalliche e linee elettriche – *LR 41/1999 - DPCM del 8/7/2003 - Decreto del 29/5/2008 LR 6/12/2008 - RD 1775/1933 - DPR 327/2001 - D.lgs. 330/2004* - Ministero dello Sviluppo economico.
    - Autorizzazione vincolo idrogeologico LR 4/99 – Comune di Montalto Carpasio
    - Conferma parere Ufficio Ecosistema Costiero e Acque - Regione Liguria
    - Conferma parere Ufficio Parchi e Biodiversità - Regione Liguria
    - Conferma parere Ufficio VIA - Regione Liguria
    - Conferma parere Ufficio Tutela Paesaggio e Urbanistica - Regione Liguria
    - Conferma parere Ufficio Difesa Del Suolo e Acque - Regione Liguria
    - Conferma parere Arpal
    - Parere Ufficio Viabilità - Provincia di Imperia
    - Parere Ufficio Espropri - Provincia di Imperia
    - Parere Agenzia delle dogane

- Parere Comando dei Vigili del Fuoco
- Parere Esercito
- Parere Aeronautica Militare Comando 1^ Regione Aerea.
- Parere ASL
- Parere ENEL
- Parere Comuni di Montalto Carpasio, Molini di Triora e Taggia.

Si riporta un elenco della cartografia analizzata:

3.1 Carte tematiche analizzate

Carta	Note
Vincolo idrogeologico	Il progetto ricade in aree sottoposte a vincolo idrogeologico
Assetto insediativo	Il progetto ricade in aree IS-MA e IS-MO-B
Assetto geomorfologico	Il progetto ricade in zona MO-B
Assetto vegetazionale	Il progetto ricade in aree COL-ISS-MA
Carta dei manufatti emergenti	Nessun manufatto nell'area di progetto
Carta dei SIC	Il progetto non insiste su SIC
Carta delle ZPS	Il progetto non insiste su ZPS
Carta delle aree carsiche	Il progetto non insiste in aree carsiche
Carta delle biodiversità	Il progetto ricade in un corridoio ecologico
Carta dell'indice IBE	Il progetto ricade in area classificata: IBE 1
Carta dell'uso del suolo	Il progetto insiste su un'arteria di viabilità, aree coltivate, boschi e uliveti.
Carta della zonazione ittica	Il progetto ricade in area classificata a vocazione ciprinicola
Carta del DMV – Correttivo Q	Fattore correttivo 1
Carta del DMV – Correttivo G	Fattore correttivo CM3 – 1,1
Carta della pericolosità geomorfologica	Il progetto insiste in aree PG0, PG1, PG3a e PG3b
Carta degli interventi in atto	Il progetto non interferisce con interventi previsti dai Piani di Bacino
Carta dei regimi di tutela ai fini naturalistici	Il progetto non ricade in SIC, ZPS, Parchi regionali, Aree carsiche, ZRC, Foreste Demaniali o zone ANI-CE

3.1.1 Vincolo idrogeologico

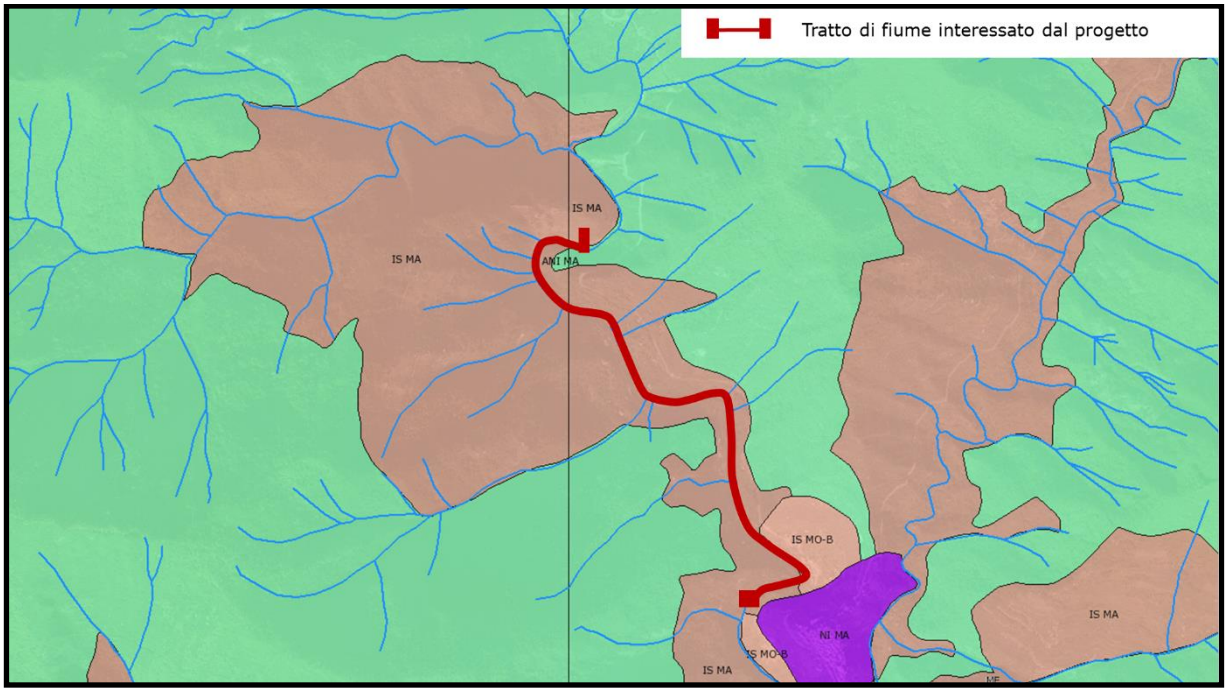
Il vincolo idrogeologico (R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267) assoggetta tutto il territorio del bacino della valle Argentina con esclusione delle aree occupate dai centri di Molini di Triora, Triora, Andagna, Agaggio e Corte, Badalucco e Taggia (come indicato nel Piano di Bacino dell'Ambito n° 4 "Argentina).

L'impianto ricade quasi completamente in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

Pertanto risulta necessaria l'autorizzazione ai fini idrogeologici.

3.1.2 PTCP: Assetto insediativo e manufatti emergenti

Il PTCP è stato analizzato nei tre assetti: geomorfologico, vegetazionale e insediativo. E' stata posta attenzione anche al censimento del manufatti emergenti.



PTCP - Assetto Insediativo e Manufatti emergenti

La carta dell'assetto insediativo colloca la maggior parte dell'intervento in zona definita come "Insediamenti sparsi a regime normativo di mantenimento" e in piccolissima parte in zona definita come "Insediamenti sparsi a regime normativo di modificabilità di tipo B".
Si riportano di seguito gli art. 49 e 50 delle Norme di Attuazione del PTCP, relativi alle suddette categorie.

Art 49
Insediamenti Sparsi - Regime normativo di MANTENIMENTO (IS-MA)

1. *Tale regime si applica nei casi in cui si riconosce l'esistenza di un equilibrato rapporto tra l'insediamento e l'ambiente naturale o agricolo e nei quali si ritiene peraltro compatibile con la tutela dei valori paesistico-ambientali, o addirittura funzionale ad essa, un incremento della consistenza insediativa o della dotazione di attrezzature ed impianti, sempreché questo non ecceda i limiti di un insediamento sparso.*
2. *L'obiettivo della disciplina è quello di mantenere le caratteristiche insediative della zona, con particolare riguardo ad eventuali ricorrenze significative nella tipologia e nella ubicazione degli edifici rispetto alla morfologia del terreno.*
3. *Sono pertanto consentiti quegli interventi di nuova edificazione e sugli edifici esistenti, nonché di adeguamento della dotazione di infrastrutture, attrezzature e impianti che il territorio consente nel rispetto delle forme insediative attuali e sempre che non implichino né richiedano la realizzazione di una rete infrastrutturale e tecnologica omogeneamente diffusa.*

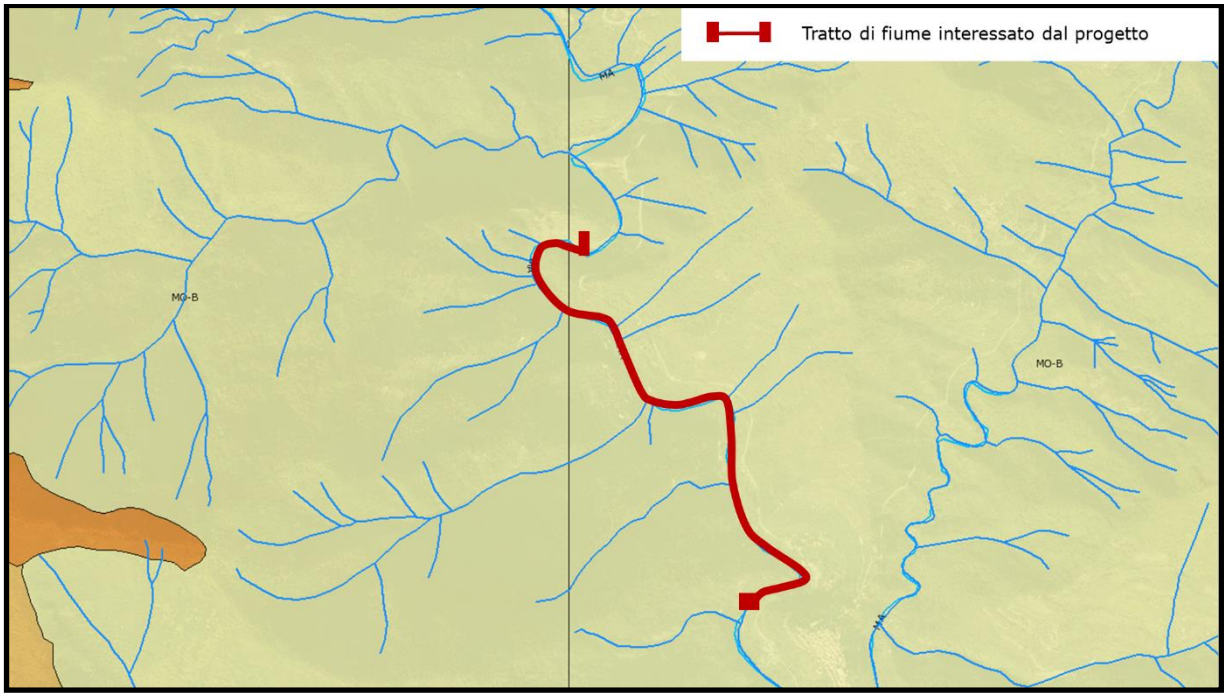
Art. 50

Insediamenti Sparsi - Regime normativo di MODIFICABILITA di tipo B (IS-MO-B)

1. *Tale regime si applica nei casi in cui il carattere sparso dell'insediamento, sia in ragione dei valori intrinseci in esso presenti, sia in relazione con l'assetto più complessivo dei territorio, non costituisce un valore meritevole di tutela.*
2. *L'obiettivo della disciplina è quello di non contrastare tendenze evolutive che possano dare luogo ad un assetto più strutturato della zona, compatibile con una sua corretta configurazione paesistica e funzionale ad una più efficiente gestione delle risorse.*
3. *Sono pertanto consentiti quegli interventi che, sulla base di uno Studio Organico d'Insieme, determinano l'evoluzione verso un insediamento a carattere diffuso.*

Tutti gli interventi di progetto non alterano le forme insediative attuali, per cui si possono ritenere in linea con le prescrizioni delle NdA del PTCP relative alle zone IS-MA e IS-MO-B.

3.1.3 PTCP: Assetto geomorfologico



PTCP - Assetto Geomorfologico

Dal punto di vista geomorfologico il progetto ricade completamente in area MO-B.

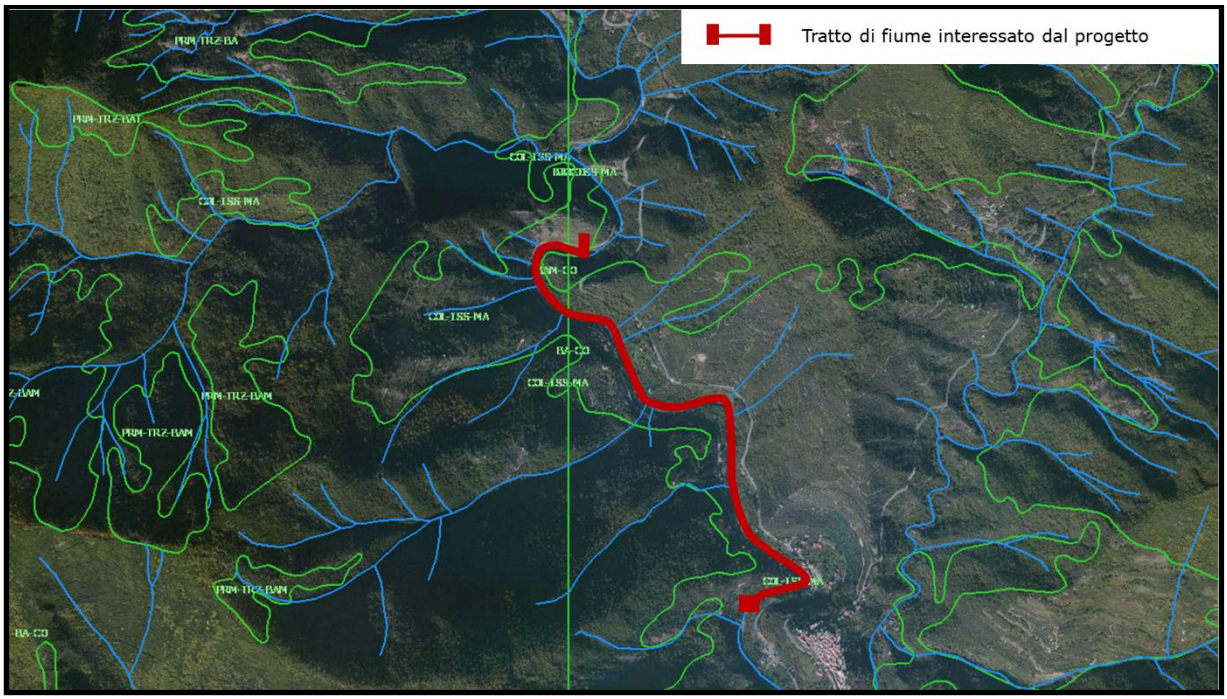
Si riporta l'articolo delle NdA relativo alla categoria suddetta:

Art. 67

Regime normativo di MODIFICABILITA' di tipo B (MO-B)

1. *Tale regime si applica in tutte le parti dei 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.*

3.1.4 PTCP Assetto vegetazionale



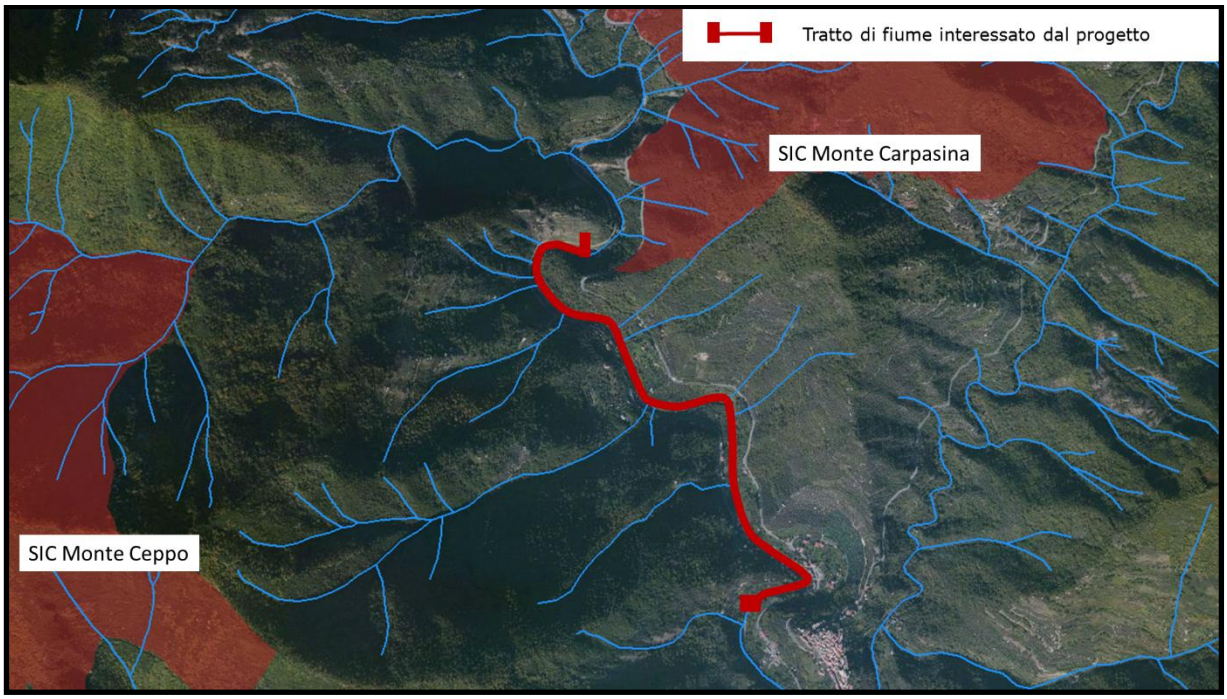
PTCP - Assetto Vegetazionale

Dal punto di vista *vegetazionale* il progetto ricade interamente in area COL-ISS-MA: Insediamenti sparsi di serre a regime normativo di Mantenimento, si riporta l'estratto delle NdA relativo al regime di Mantenimento delle Colture Agricole:

Art. 60
Insediamenti Sparsi di Serre

3. *Tale regime si applica nelle parti del territorio considerate dall'articolo 58 e non ricadenti tra quelle disciplinate dall'articolo 59.*
4. *L'obiettivo della disciplina è quello di assicurare che l'evoluzione delle attività agricole verso una maggiore efficienza e competitività trovi riscontro nelle forme dei paesaggio agrario senza tuttavia alterarne i caratteri prevalenti.*
5. *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.*

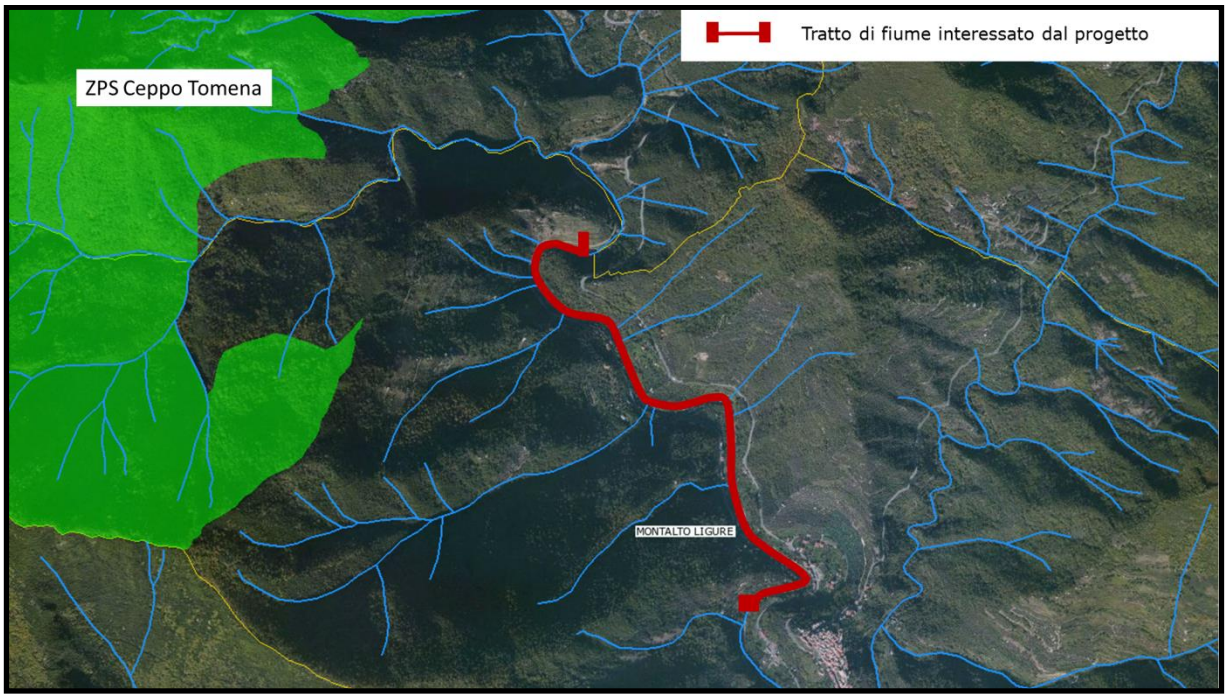
3.1.5 Carta dei SIC



Carta dei SIC/ZSC

Il progetto non insiste su SIC/ZSC.

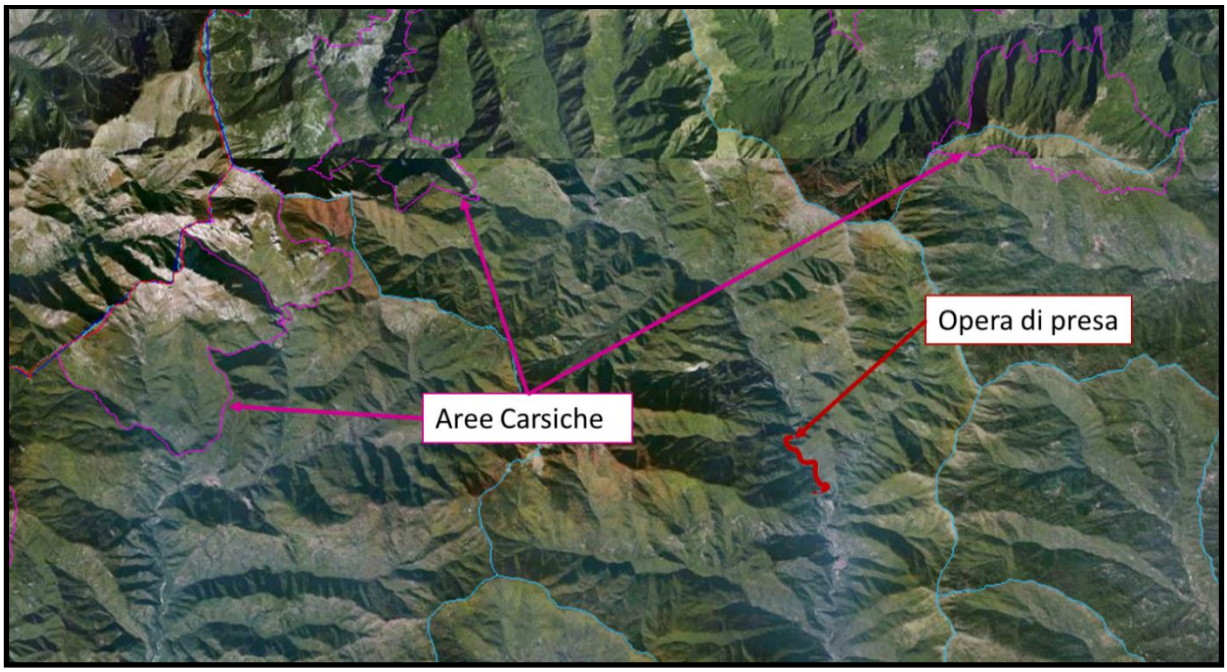
3.1.6 Carta delle ZPS



Carta delle ZPS

Il progetto non insiste su Zone a Protezione Speciale.

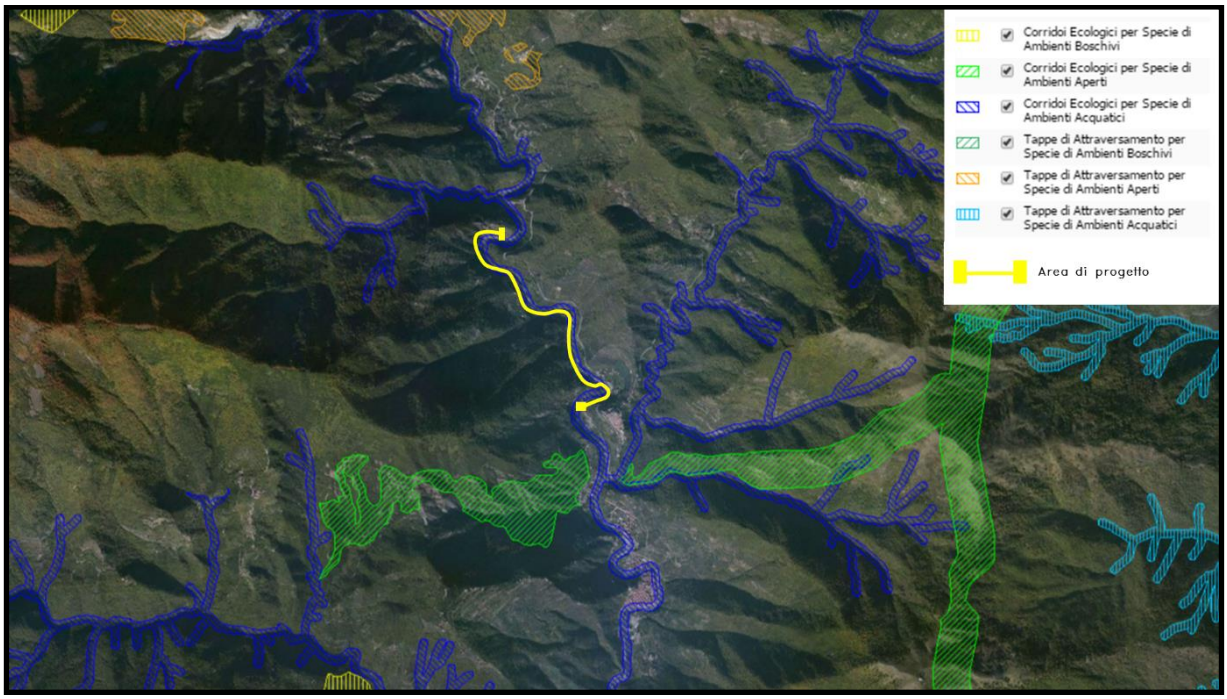
3.1.7 Carta delle aree carsiche



Carta delle aree carsiche

Il sito di progetto è posizionato a notevole distanza da aree carsiche.

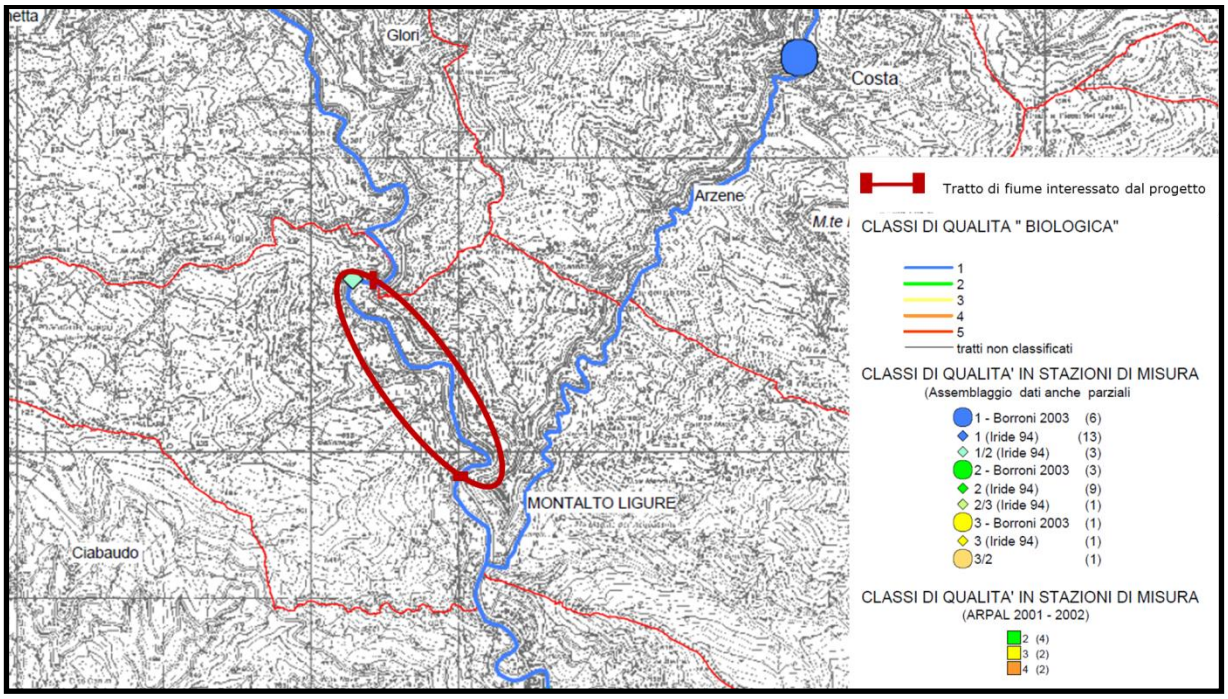
3.1.8 Carta delle biodiversità



Carta delle biodiversità

Il progetto ricade in un corridoio ecologico per specie di ambienti acquatici.

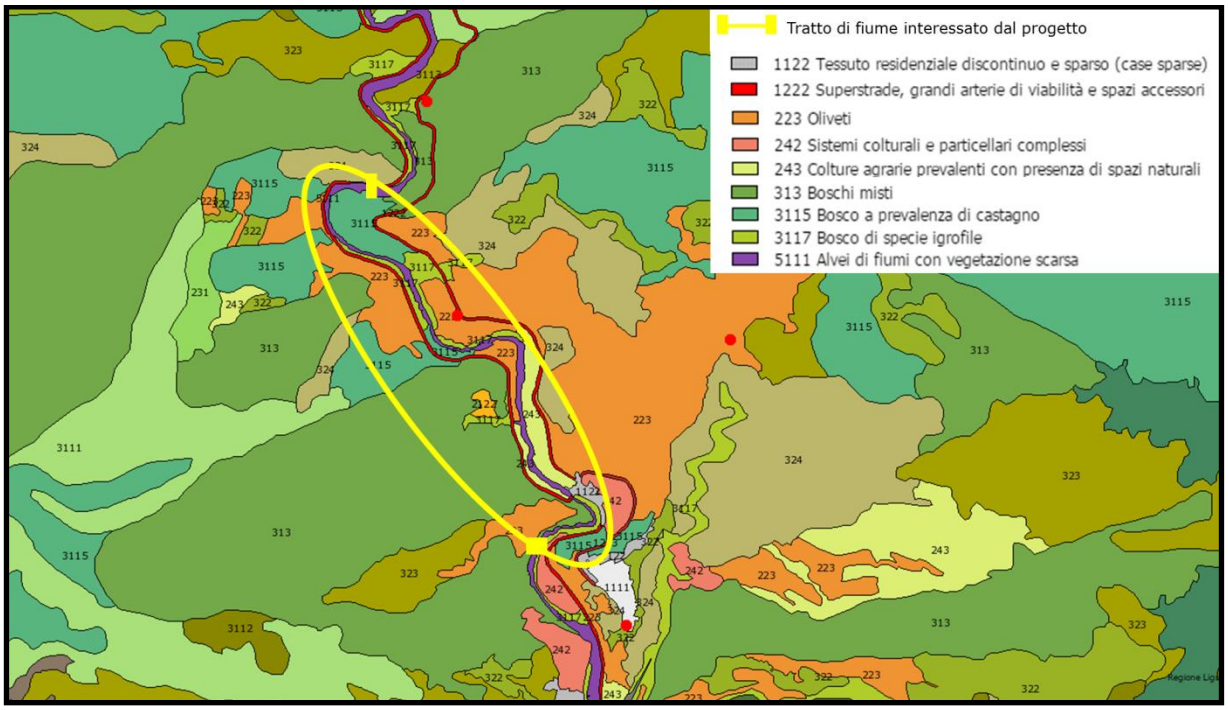
3.1.9 Carta della classificazione degli indici IBE



Carta dei tratti IBE

Il tratto di fiume interessato dal progetto è caratterizzato da una classe di qualità biologica IBE = 1.

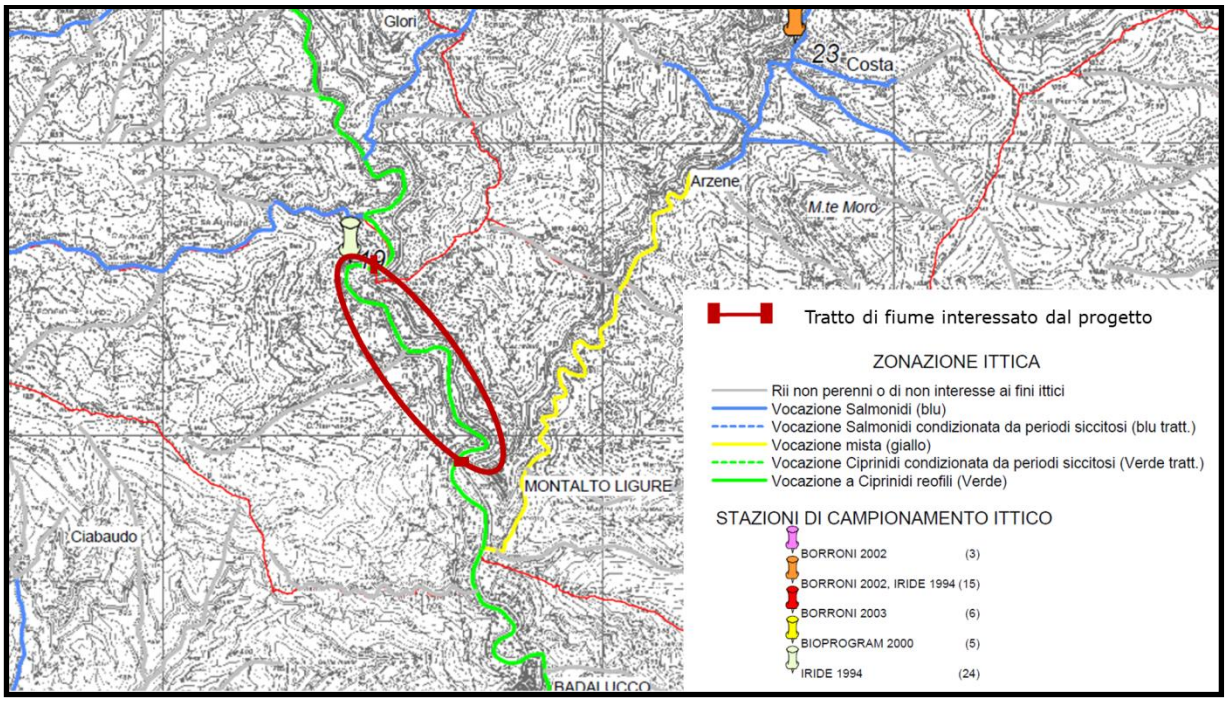
3.1.10 Carta dell'uso del suolo



Carta dell'uso del suolo (2012)

La carta dell'uso del suolo indica che l'area di progetto costeggia una arteria di viabilità (la strada provinciale), zone dedicate alla coltivazione, zone boschive miste, zone coperte da boschi a prevalenza di castagni e specie igrofile e zone di oliveti.

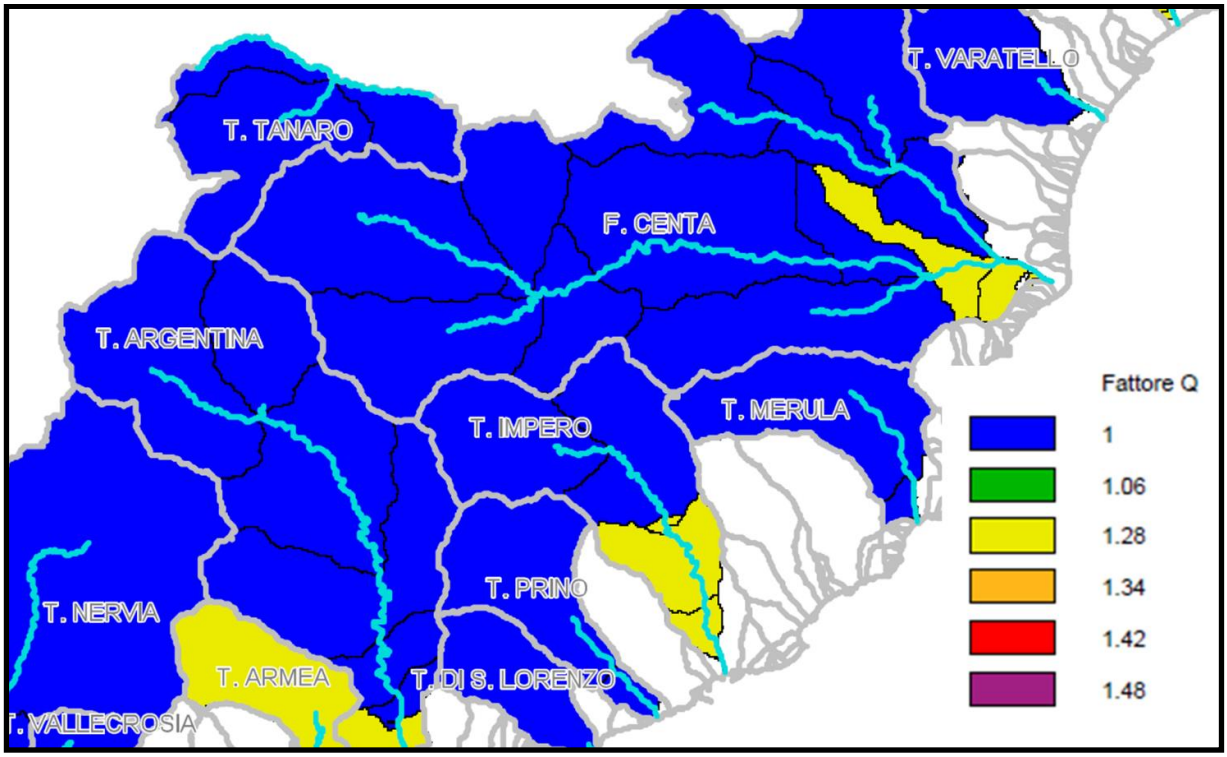
3.1.11 Carta della zonazione ittica



Carta della zonazione ittica

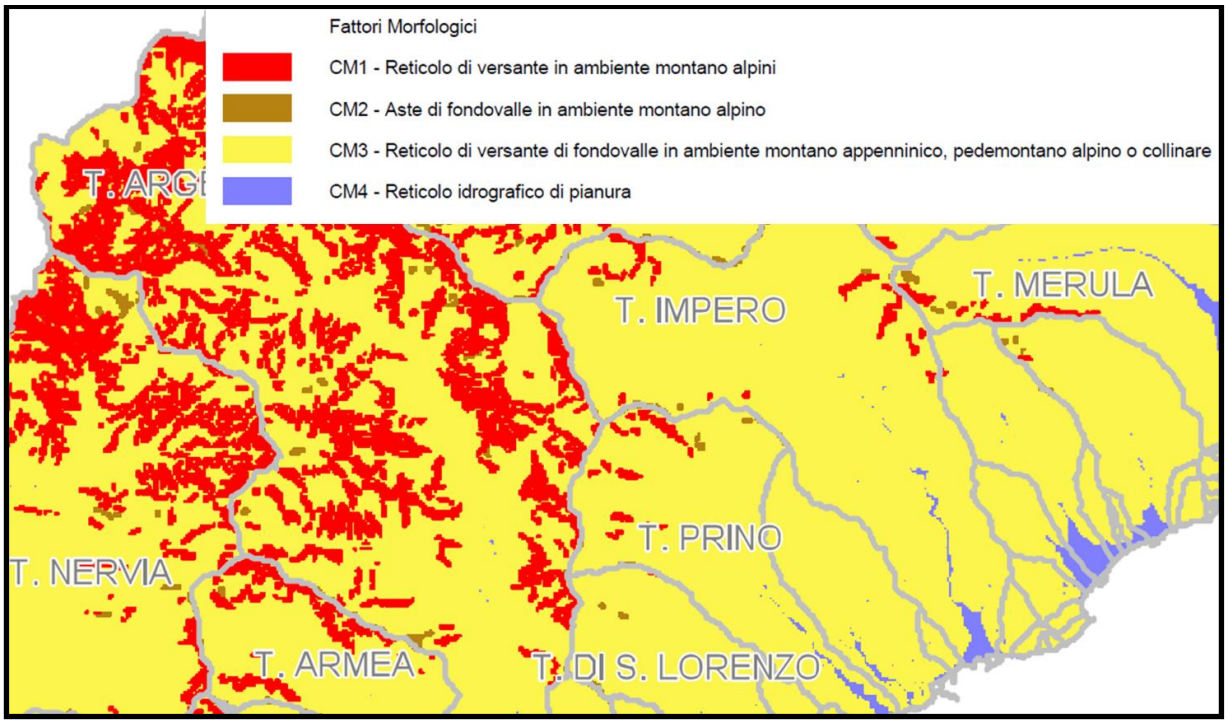
Dalla carta della zonazione ittica emerge la vocazione esclusivamente a ciprinidi reofili dell'intera area interessata dal progetto.

3.1.12 Carta del Dmv – Correttivo Q



Deflusso minimo vitale Fattore Q - blu = qualità Buono fattore correttivo 1

3.1.13 Carta del Dmv – Correttivo G

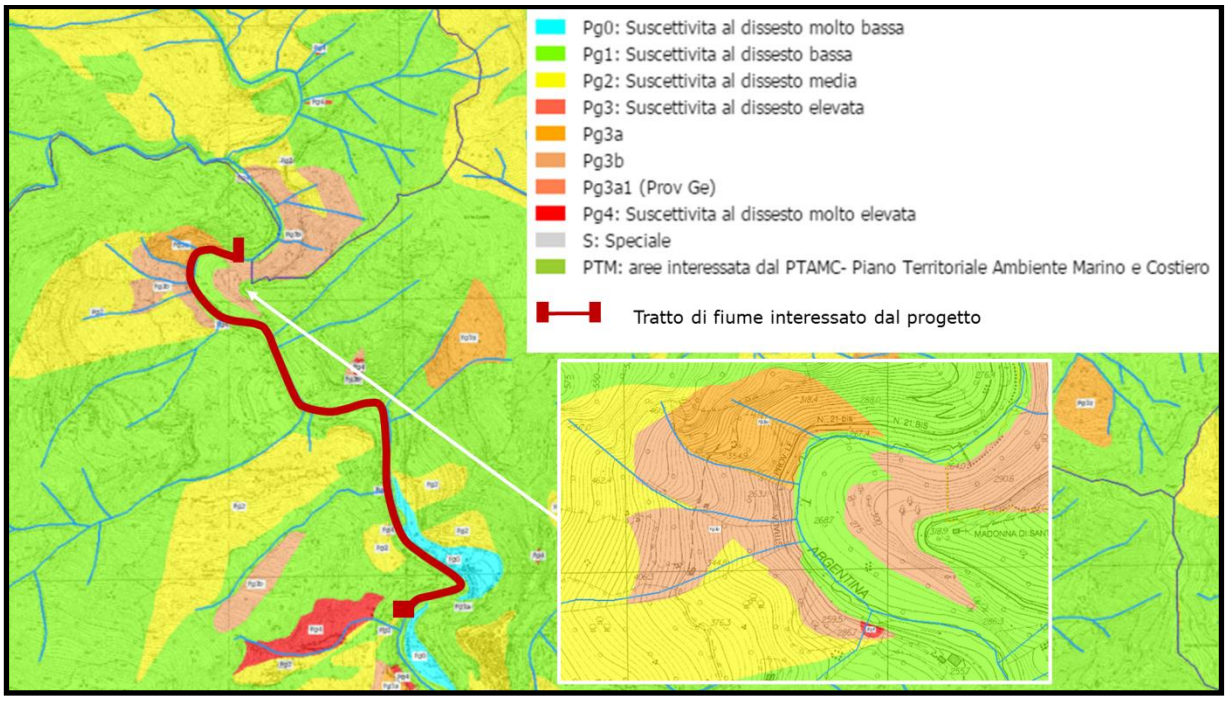


Deflusso minimo vitale Fattore M - Giallo = CM3 - Reticolo di versante di fondovalle in ambiente montano appenninico, pedemontano alpino o collinare – Fattore correttivo 1.1

3.1.14 Carta della pericolosità geomorfologica

Il Piano di Bacino è stato analizzato per quanto riguarda:

- La pericolosità geomorfologica/suscettività al dissesto
- Le fasce di inondabilità
- La carta degli interventi in atto



Carta della pericolosità geomorfologica

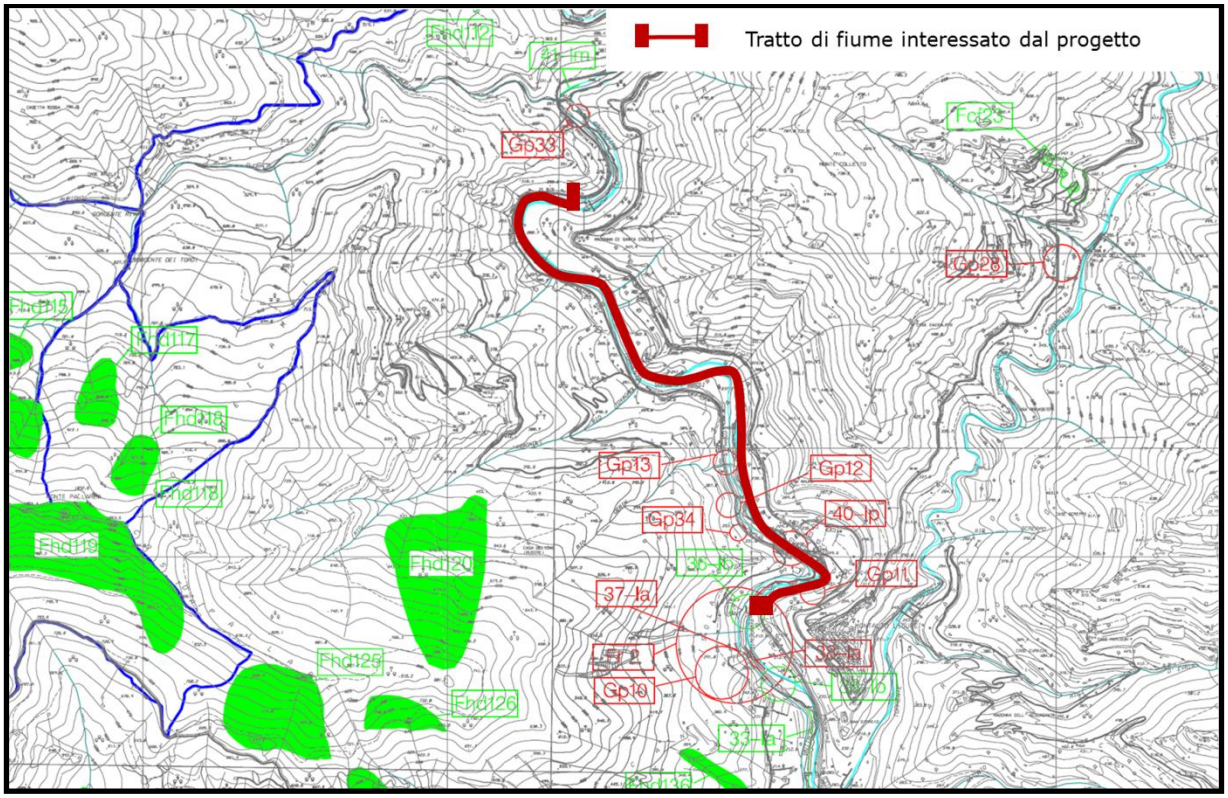
L'intero progetto ricade in aree a bassa pericolosità ad eccezione della parte più a monte che ricade in aree a pericolosità elevata di tipo Pg3a e Pg3b. In particolare le costruzioni ricadono in PG1, mentre la tubazione ricade in Pg1, Pg3a e Pg3b.
Si riporta l'estratto delle NdA del piano di Bacino relativo alle aree classificate a diversa suscettività al dissesto di interesse progettuale.

Art. 16
Aree classificate a diversa suscettività al dissesto
Comma 3, lettera c) e Comma 3-ter

3. *Nelle aree a suscettività al dissesto elevata Pg3a non sono consentiti:*
c) *gli interventi di nuova viabilità e servizi tecnologici a rete se altrimenti localizzabili e se non corredati da progetti basati su specifici studi e previo parere vincolante della Provincia. Tali interventi, supportati anche da indagini geologiche a livello di area complessiva, comportano la preventiva o contestuale realizzazione delle opere di bonifica, in relazione alla natura dell'intervento ed a quella del dissesto rilevato, nonché la compatibilità con le eventuali opere previste di sistemazione complessiva del movimento franoso.*

3-ter. *Nelle aree a suscettività al dissesto elevata – Pg3b, oltre al regime normativo applicato nelle aree Pg3a, è consentita anche la nuova edificazione e l'esecuzione di opere infrastrutturali, purché tali interventi siano previsti dallo strumento urbanistico comunale adeguato al presente Piano di bacino. Tale adeguamento comporta l'effettuazione di un'apposita verifica di compatibilità delle previsioni urbanistiche con il quadro dei dissesti del piano di bacino nei termini indicati al successivo articolo 19.*

3.1.15 Carta degli interventi in atto



Carta degli interventi in atto

Dalla carta degli interventi in atto non risultano interventi in contrasto con il presente progetto.

Si riportano di seguito le specifiche degli interventi previsti in zona di progetto.

Intervento n° 36-Ib	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
Priorità		Primaria
	X	Secondaria
Localizzazione		Comune : Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua : Argentina
Descrizione criticità	Pronunciata erosione a causa della velocità eccessiva della corrente	
Intervento proposto	**Realizzazione di due briglie di trattenuta per ridurre la velocità di circa 7 m/s**	
Beneficio prodotto	**Eliminazione del rischio di erosione e di scalzamento al piede dei versanti**	
Tempi di realizzazione	(giorni) 120	
Stima di massima dei costi	**Euro 129.114**	
Note:		

Intervento n° 37-Ia	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune : Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua : Argentina
Descrizione criticità	Erosione al piede del versante in frana attiva	
Intervento proposto	**Realizzazione di opere arginali con tecniche di ingegneria naturalistica a protezione e sostegno del piede del versante in frana attiva per un tratto di circa 150m**	
Beneficio prodotto	**Riduzione del rischio di erosione e contenimento dei fattori di instabilità**	
Tempi di realizzazione	(giorni) 180	
Stima di massima dei costi	**Euro 464.811**	
Note:	Coordinamento con l'intervento sul versante scheda n° 12-G-CL	

Intervento n° 40-Ip	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento	X	Idraulico
		Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune : Montalto Ligure Località : Desteglio Corso d'acqua : Argentina
Descrizione criticità	Insufficiente condizione di deflusso in corrispondenza dei due ponti per le portate duecentennali e cinquecentennali con rischi di inondazioni dei fabbricati e della vecchia SP	
Intervento proposto	**Realizzazione di by-pass laterali per ampliare la sezione di deflusso disponibile e demolizione di ostruzioni in alveo**	
Beneficio prodotto	**Mitigazione del rischio di esondazione in corrispondenza di fabbricati e di viabilità secondaria**	
Tempi di realizzazione	(giorni) 180	
Stima di massima dei costi	**Euro 413.166**	
Note:	Eventuale demolizione del ponte da concordare con la sovrintendenza	

TIPOLOGIA	DESCRIZIONE	COSTO €
Fhd32	OPERE ANTIEROSIVE, INTERVENTI DI RIVEGETAZIONE – COMUNE TRIORA	72.304
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE DI INGEGNERIA NATURALISTICA-COMUNE BADALUCCO	38.734
Fhi	OPERE ANTIEROSIVE DI INGEGNERIA NATURALISTICA- COMUNE TAGGIA	25.823
Fr1	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE – COMUNE MOLINI DI TRIORA	77.469
Fr2	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE – COMUNE MONTALTO LIGURE	12.395
Fr3	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E DIRADAMENTO NELLE FASCE ESTERNE – COMUNE BADALUCCO	6.197
Fr4	TAGLIO A RASO NELL'ALVEO E INTRODUZIONE SPECIE IGROFILE – COMUNE BADALUCCO	15.494
Fi	RICOSTRUZIONE DELLA COPERTURA VEGETALE – COMUNE MOLINI DI TRIORA	25.823

Costo interventi ing.naturalistica e forestali primari **Euro 274.239,00**

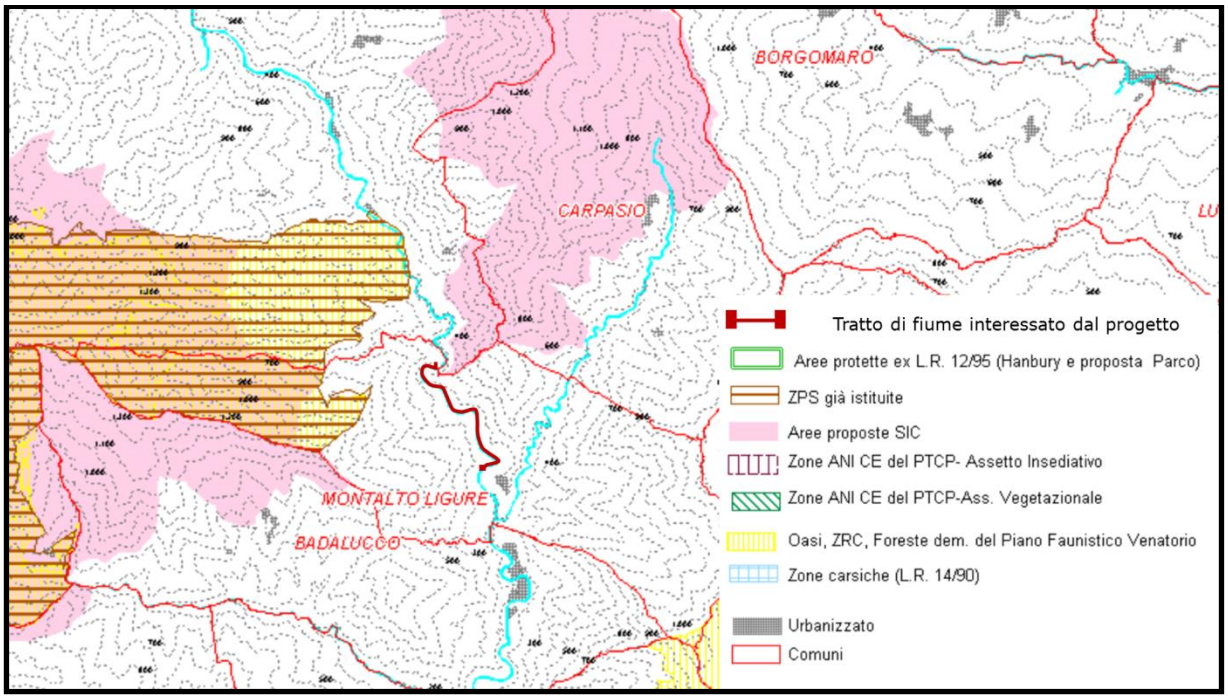
Intervento n° Gp10	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
	X	Delocalizzazione
Tipologia intervento		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune :Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua :Torrente Argentina
Descrizione criticità		Si sono verificati due crolli rilevanti che hanno interessato l'asta principale; il più grande ha anche causato l'interruzione della linea elettrica e minaccia un'abitazione a monte in prossimità del coronamento. La principale causa si attribuisce all'erosione spondale.
Intervento proposto		Protezioni spondali (300 ml) e delocalizzazione del fabbricato esistente
Beneficio prodotto		**Protezione del versante da ulteriori scalzamenti al piede e riduzione dell'apporto solido del Torrente.**
Tempi di realizzazione		90 giorni
Stima di massima dei costi		**Euro 235.504,35**
Soggetto attuatore		Comunità Montana Argentina-Armea
Note:		Frana CLra148 (3200 mq) – CLra149 (6640 mq) Intervento da coordinare con l'intervento idraulico 37Ia.

Intervento n° Gp11	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune : Montalto Ligure Località : Montalto Ligure Corso d'acqua :
Descrizione criticità		E' una coltre detritica che si è staccata al contatto con il substrato disposto a franapoggio e molto fratturato. La frana ha coinvolto la S.S.
Intervento proposto		**Allo stato attuale è stato rimosso il detrito e realizzata una barriera di massi a protezione della strada. Occorre gradonare l'area in frana (920 mq) e realizzare un muro al piede (35 ml) con opportuno drenaggio a tergo.**
Beneficio prodotto		**Ripristino e difesa della viabilità statale.**
Tempi di realizzazione		90 giorni
Stima di massima dei costi		**Euro 77.469**
Note:		Frana SCrq150 (920 mq)

Intervento n° Gp12	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune : Montalto Ligure Località : Gomba Corso d'acqua :
Descrizione criticità		E' uno scivolamento in coltre con inglobati massi di grosse dimensioni che ha interessato la S.P. che porta alla diga.
Intervento proposto		**E' in corso di realizzazione la riprofilatura del versante e un muro su pali al piede.**
Beneficio prodotto		**Ripristino e difesa della viabilità provinciale**
Tempi di realizzazione		90 giorni
Stima di massima dei costi		**Intervento già finanziato**
Note:		Frana SCpa152 (550 mq)

Intervento n° Gp13	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
		Delocalizzazione
Tipologia intervento		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune :Montalto Ligure Località : Bellone Corso d'acqua :Torrente Argentina
Descrizione criticità		Si è verificato un crollo in materiale detritico alluvionale che ha coinvolto il lato di valle della S.P. e una canalizzazione d'acqua per un frantoio; il materiale è franato nel Torrente Argentina.
Intervento proposto		Canalizzazione delle acque (100 ml) e muro di sostegno a valle della strada (30 ml).
Beneficio prodotto		**Ripristino della viabilità ed eliminazione del pericolo di apporto solido in alveo.**
Tempi di realizzazione		30 giorni
Stima di massima dei costi		**Euro 51.646**
Note:		Frana: CLra153 (280 mq)

3.1.16 Carta dei regimi di tutela ai fini naturalistici



Carta dei regimi di tutela ai fini naturalistici

Il progetto non ricade in SIC, ZPS, Parchi regionali, Aree carsiche, ZRC, Foreste Demaniali o zone ANI-CE.

4 Visibilità delle opere

4.1 Visibilità opera di presa

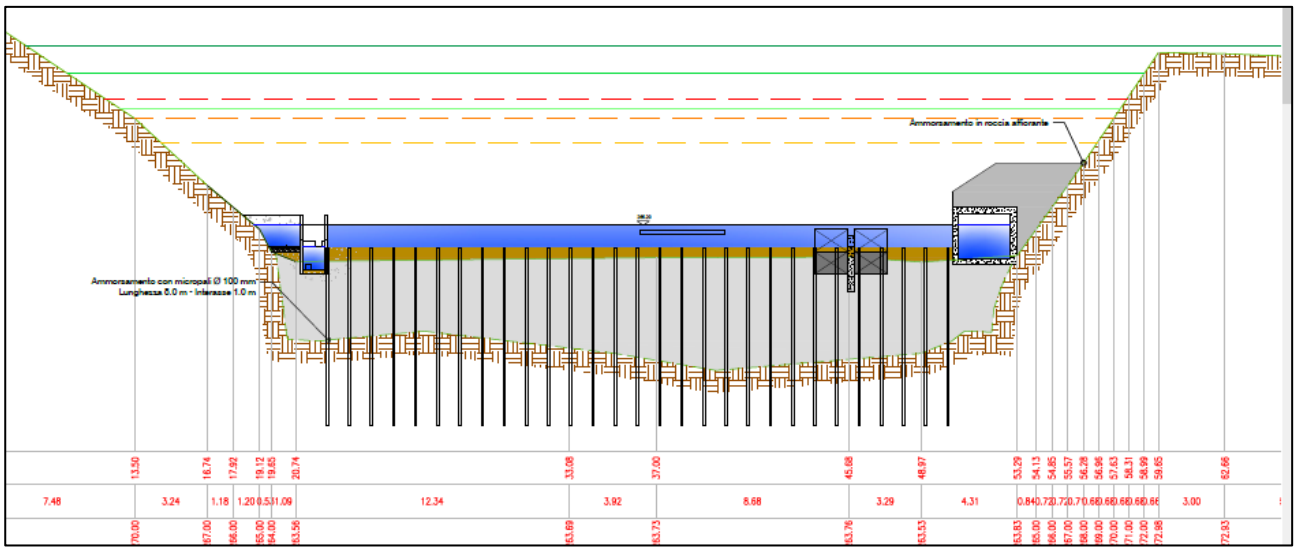
L'impianto prevede l'utilizzo di una briglia esistente attualmente a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Carpasio, per cui le opere sono progettate al fine di mantenere prioritaria la derivazione di quest'ultimo senza alcuna preclusione alle quantità attualmente concesse.
Tutto l'impianto ricade nel Comune di Montalto Carpasio, mentre la sponda sinistra della traversa esistente ricade nel Comune di Molini di Triora, pertanto la derivazione dell'acqua è comunque da considerarsi su entrambi i comuni.



Confini comunali nell'area di progetto

L'impianto è costituito da un'opera di presa per la derivazione dell'acqua, da una condotta in pressione per sfruttare il salto geodetico, da un edificio centrale per la trasformazione dell'energia e la restituzione delle acque e dalle opere di connessione alla rete elettrica.

Il sito individuato per il posizionamento dell'opera di presa, posto a 263.70 m s.l.m., è costituito da un'imponente briglia esistente di ca 30 m di larghezza e 5 m di altezza attualmente a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Carpasio.
L'attuale derivazione esistente risulta posta in sinistra idrografica, mentre l'impianto in progetto prevede l'innalzamento della briglia di 1.5 m fino a quota 265.20 m s.l.m. e la derivazione in destra idrografica. La briglia allo stato attuale risulta in buono stato di conservazione e serve la presa del canale irriguo del Comune di Montalto Carpasio.

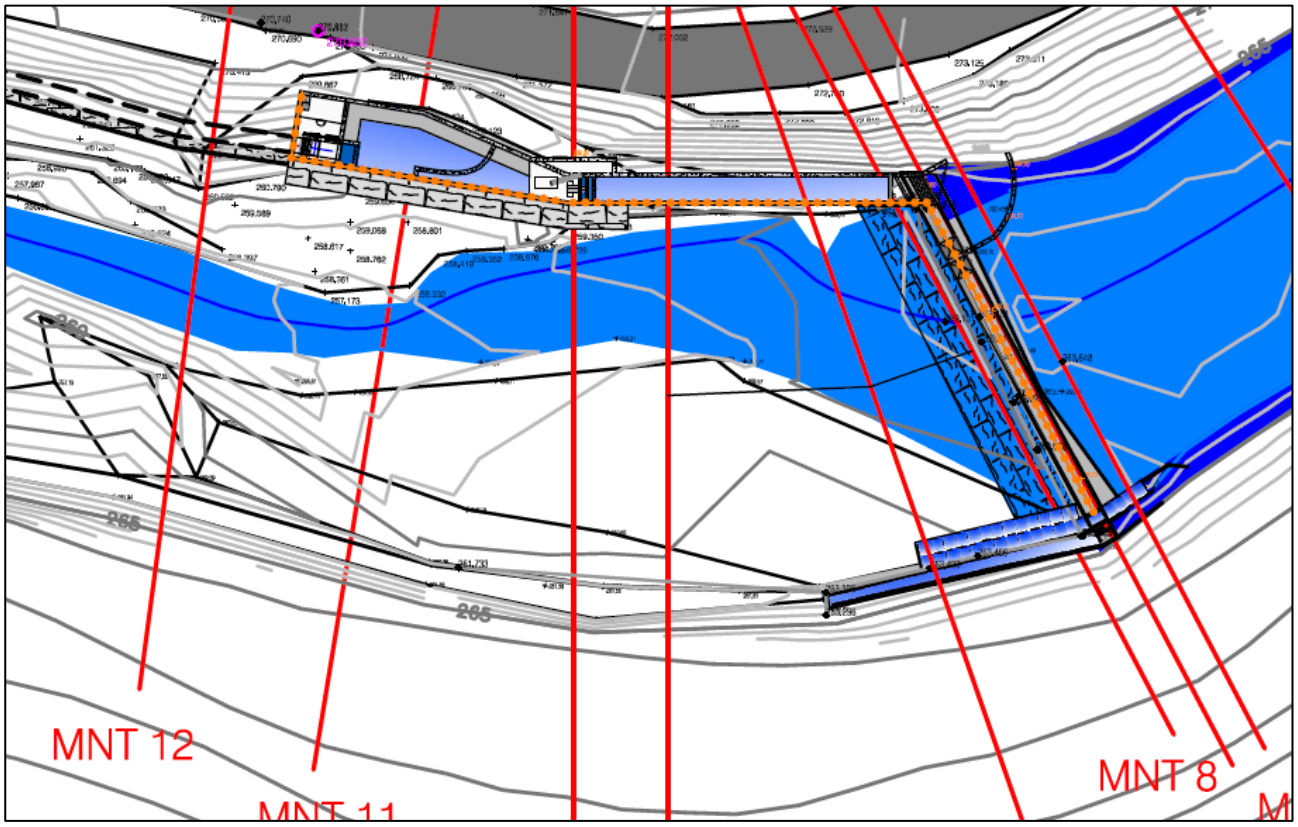


Sezione briglia stato progetto

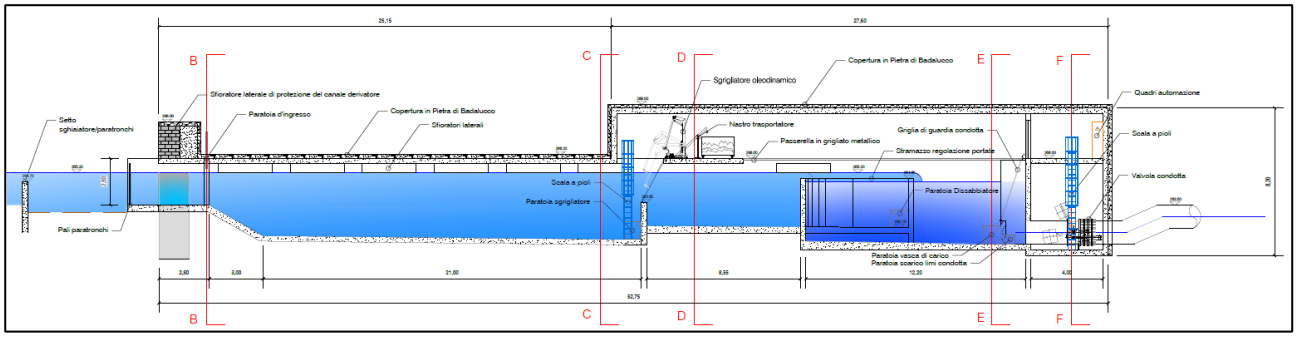
L'innalzamento della quota attuale della briglia si rende necessario per mantenere la posizione della condotta alla maggiore altezza possibile, in modo da raggiungere l'altimetria della strada provinciale SP 21 bis dopo un tratto di circa 100 m di condotta in sponda destra d'alveo.

L'innalzamento della briglia non comporta interferenze con la captazione del canale irriguo, in quanto la soglia di presa viene raccordata con il canale di presa esistente e mantenuta preferenziale rispetto alla captazione ad uso energetico. Detta captazione è inoltre particolarmente esigua come entità di prelievo (2 l/s).
L'elevazione della soglia di derivazione non comporta alcun aumento della pericolosità idraulica del corso d'acqua, in quanto tutte le portate di riferimento per tempi di ritorno di 50, 200, 500 anni vengono contenute all'interno delle sponde senza interessare la Strada Provinciale 21 bis.
Viene inoltre garantito il franco idraulico dal carico cinetico della duecentennale, come previsto dalla normativa di Piano.

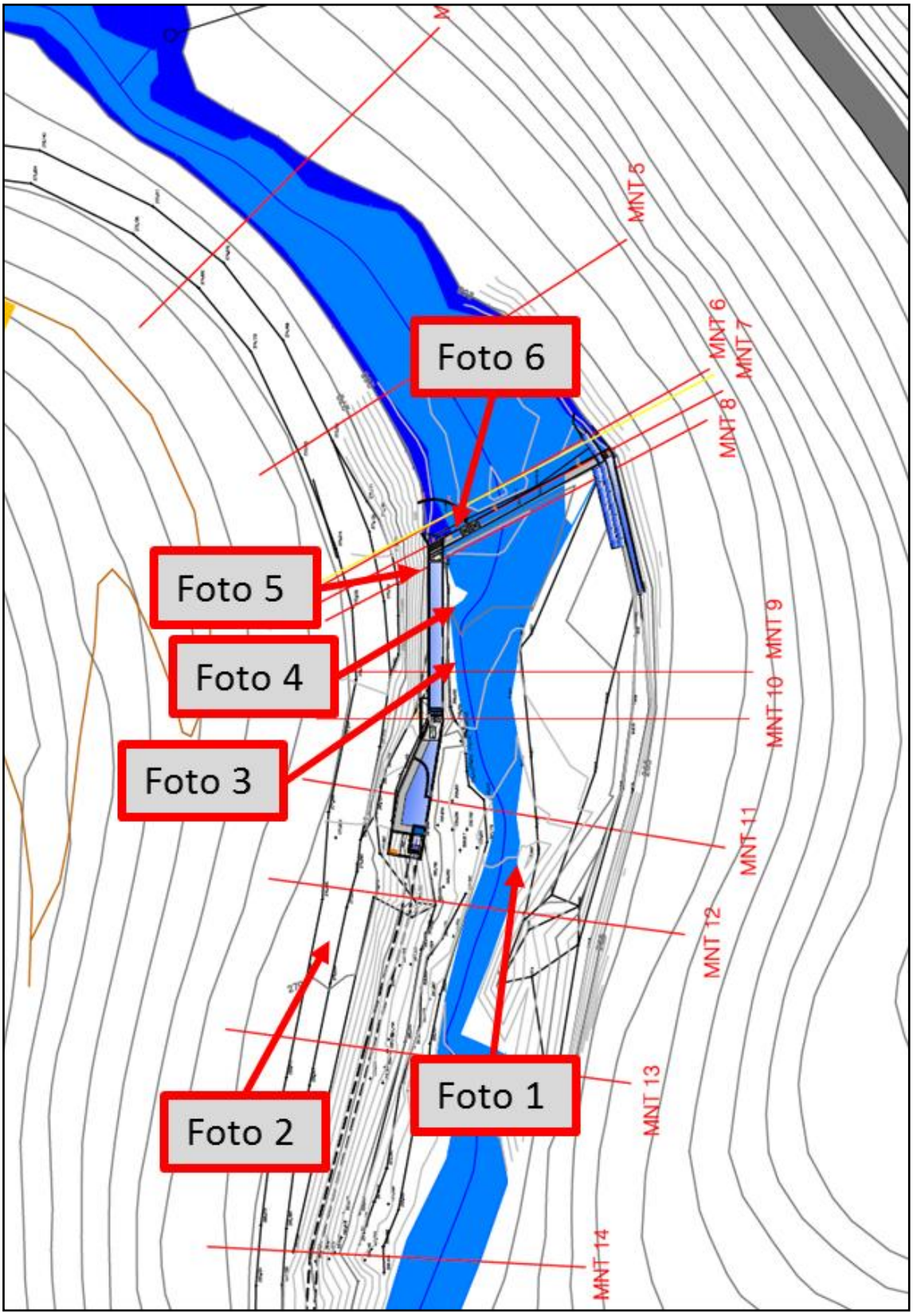
L'area risulta oltretutto priva di alcuna infrastruttura, abitazione o costruzione, se non appunto la SP 21 bis che costeggia in sponda destra la stretta forra generata dal torrente.



Planimetria opera di presa



Profilo opera di presa



Indicazione dei punti di ripresa fotografica relativi all'opera di presa



Foto 1

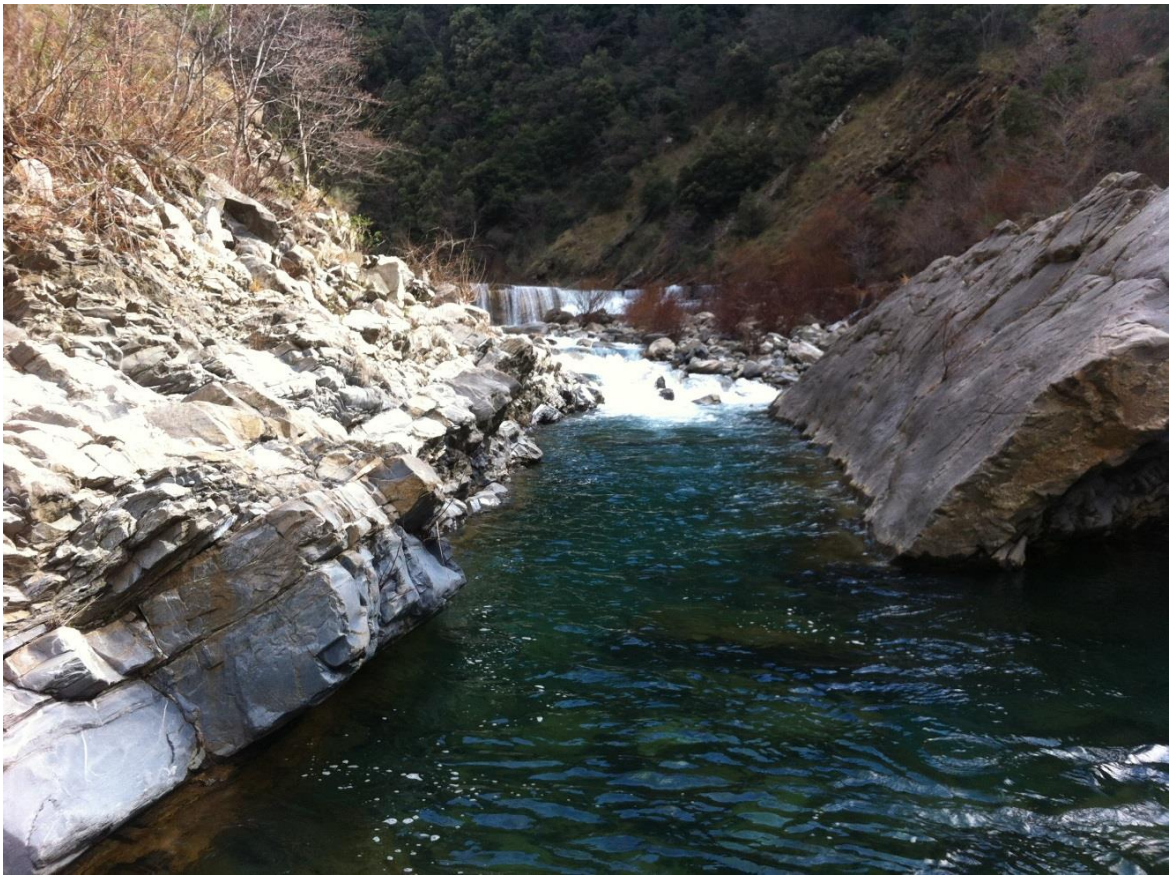


Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6

4.2 Condotta forzata

La condotta forzata è costituita da una tubazione in acciaio o in alternativa in vetroresina DN 1300 con lunghezza complessiva di 2351 metri. La scelta del tracciato è stata effettuata per garantire la maggiore facilità di realizzazione. Si è quindi previsto di utilizzare per la quasi totalità del tracciato strade esistenti, al fine di garantire una cantierizzazione certa e priva di rischi e imprevisti.

Prevedere il passaggio all'interno del canale irriguo esistente, in sinistra idrografica, avrebbe comportato una cantierizzazione molto difficoltosa, in alcuni tratti al limite della fattibilità.
Il tracciato del beo infatti in alcuni tratti risulta formato da una fascia di 1 metro di larghezza con strapiombi di decine di metri a valle, pertanto risulta evidente come la posa di una condotta di 1.3 metri di diametro con verghe di 6 metri determinerebbe una estrema difficoltà di realizzazione.

Il percorso prevede il passaggio a mezza costa della tubazione per i primi 110 metri circa su un pendio ripido posto tra la strada provinciale SP 21 bis e il torrente Argentina.
Il pendio risulta formato da substrato roccioso affiorante, nel quale verrà ricavata una sella per adagiarvi sopra la condotta.
L'area risulta comunque di accessibilità ottima, vista la presenza della provinciale stessa, pertanto la presenza di roccia non determina grandi problemi alla cantierizzazione.



Vista della strada SP 21 bis

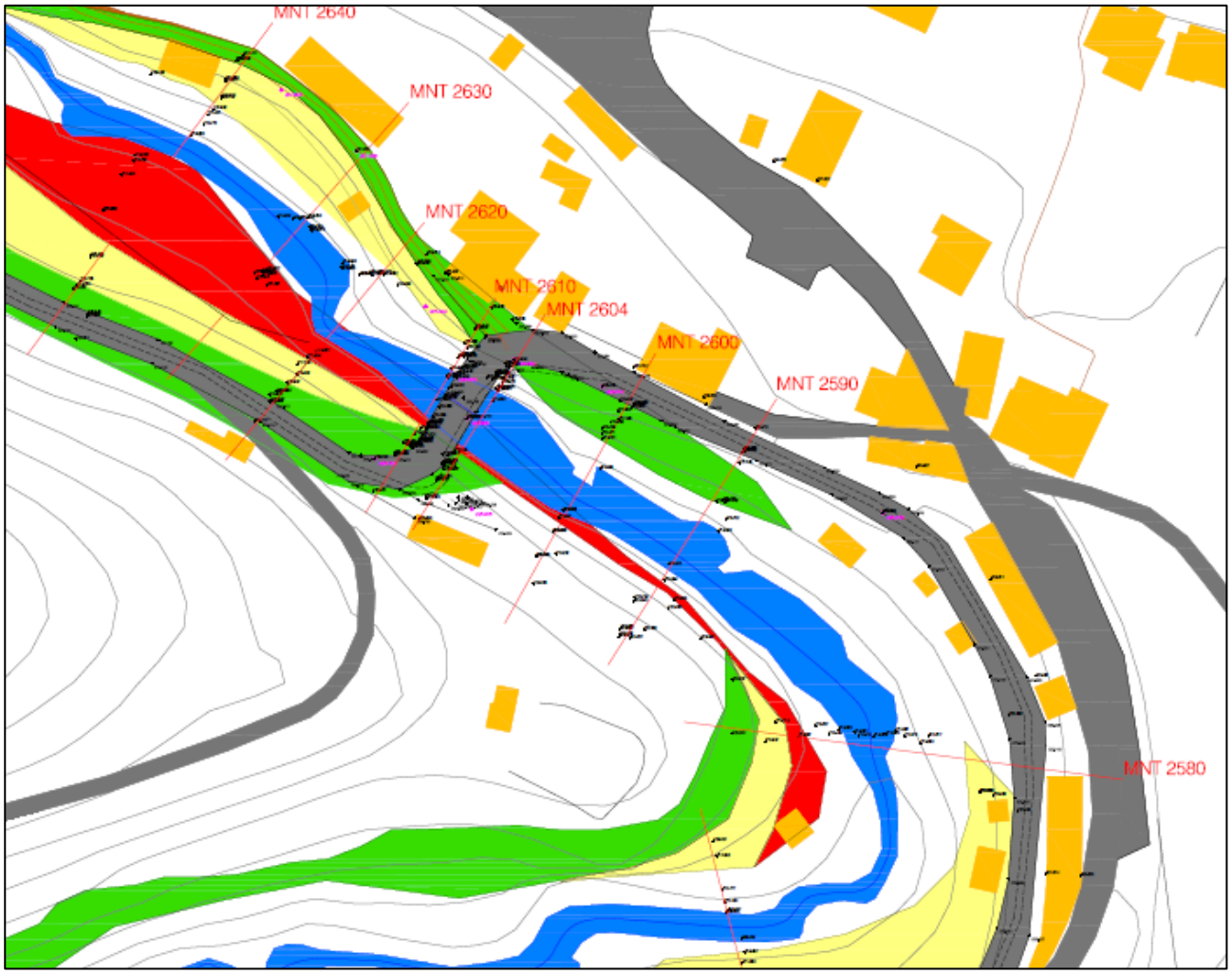
La condotta forzata, essendo completamente interrata, non costituirà alterazione al paesaggio attuale. La condotta inoltre sarà posta su strade esistenti pertanto non vi sarà necessità di creazione di nuova viabilità permanente.
Sarà necessaria l'installazione di alcuni tombini di servizio lungo il tracciato della condotta, per alloggiare alcuni sistemi di controllo.
In alcuni punti particolari in presenza di attraversamenti su manufatti, quando non sarà possibile l'alloggiamento all'interno delle strutture esistenti, si provvederà a passaggi zancati alle solette degli attraversamenti.

Dopo 1880 m ca si prevede l'attraversamento del Torrente Argentina, per passare dalla destra idrografica alla sinistra idrografica.
Il punto prescelto è a valle del ponte in località Desteglio con soluzione di passaggio lato valle dell'impalcato del ponte.

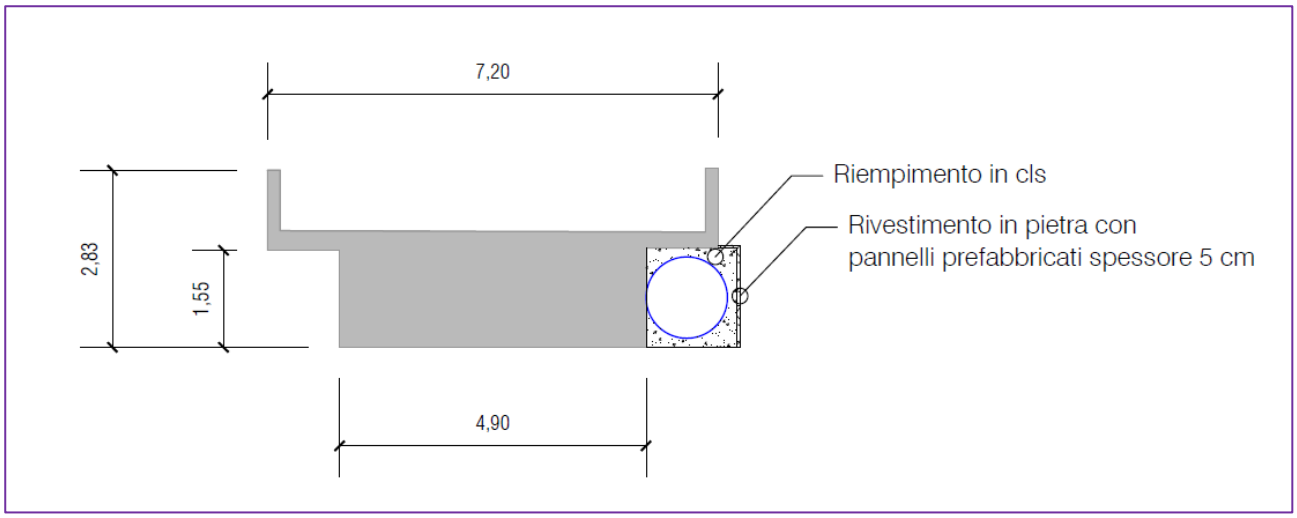
Tale ponte della Strada Provinciale in località Desteglio comporta un restringimento che determina insufficienze idrauliche al passaggio delle piene. In particolare il restringimento determina un rigurgito a monte che va ad interessare alcuni terreni agricoli per la fascia cinquantennale e 2 fabbricati per la fascia duecentennale.

Il Piano interventi dell'Autorità di Bacino non prevede ancora un progetto per la messa in sicurezza dell'area, ma vengono sinteticamente individuate come soluzioni la demolizione e ricostruzione del ponte o la realizzazione di bypass. Vista la bassa importanza strategica e l'ingente costo di tali interventi la priorità della messa in sicurezza risulta comunque bassa.

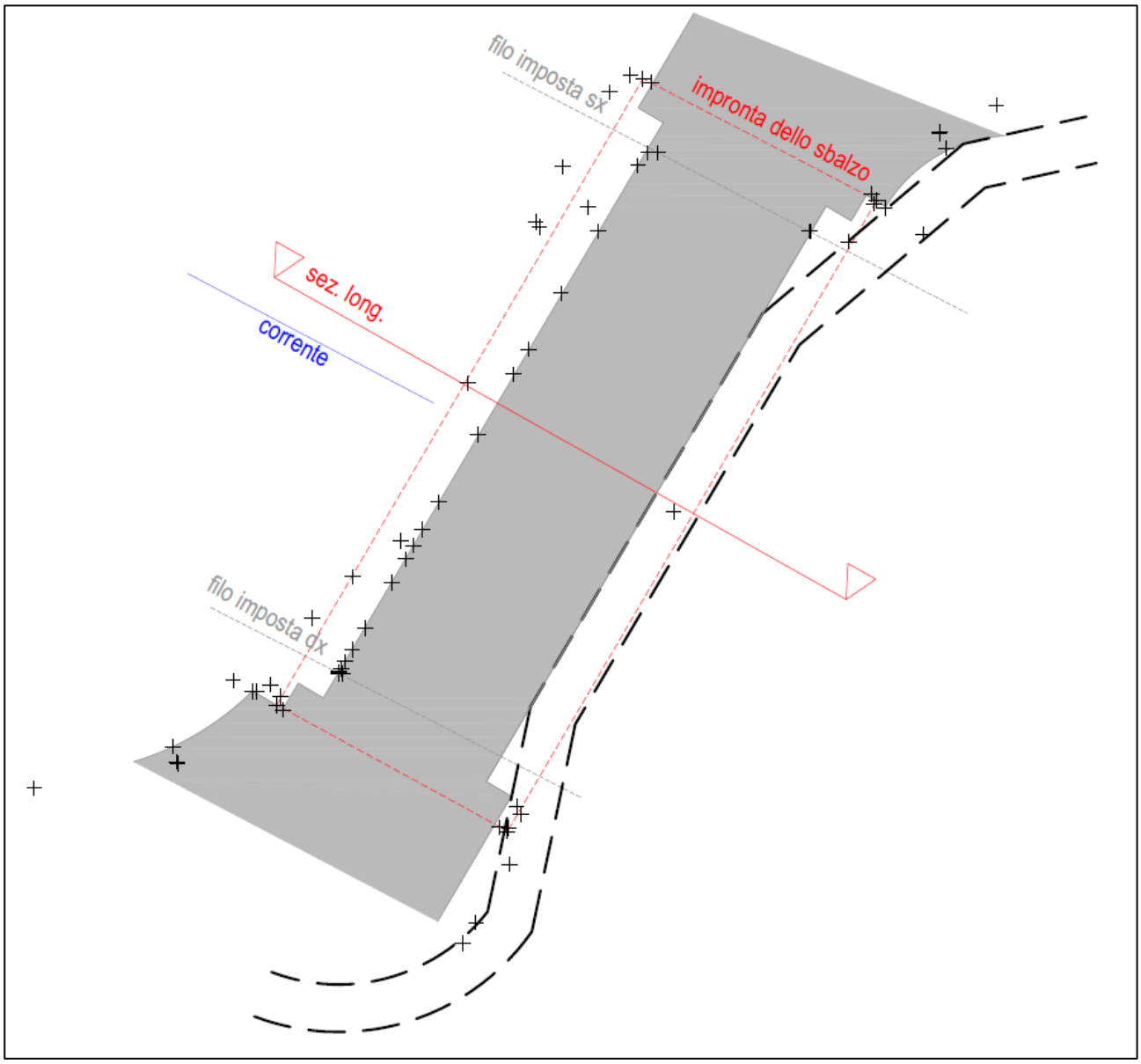
Si è quindi previsto il passaggio della condotta nell'ombra dell'impalcato di valle del ponte, che in caso di demolizione e ricostruzione del ponte potrà essere agevolmente adeguata alla nuova struttura con esborso contenuto per il concessionario.



Area rilevata in loc. Desteglio



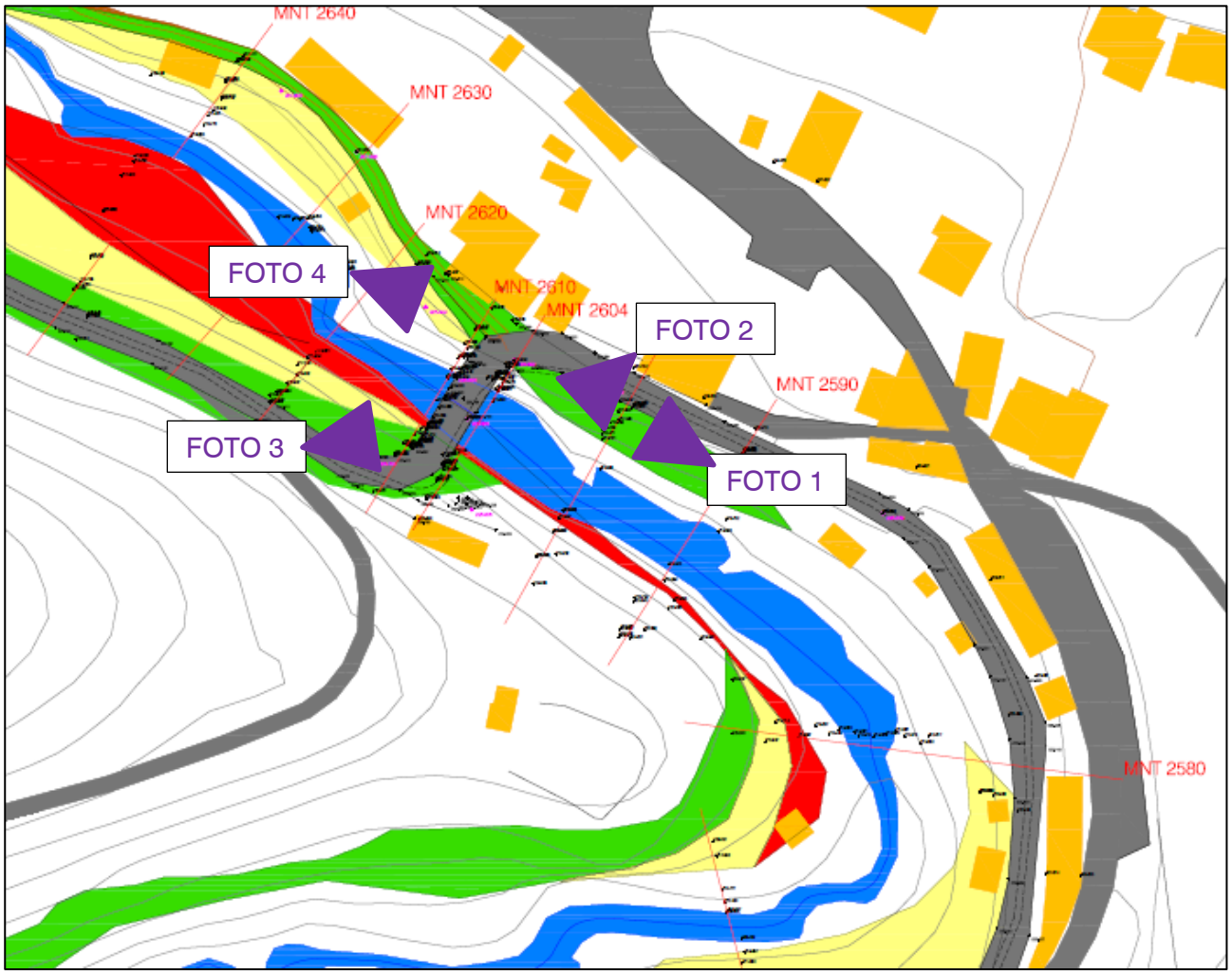
Sezione con indicazione del passaggio della condotta al di sotto dello sbalzo



Planimetria della condotta posta nell'impalcato di valle

La condotta sarà occultata tramite copertura in pietre della stessa tipologia e colore dell'arcata ponte.

Di seguito si riporta una serie di fotografie dell'area interessata dall'attraversamento.
Nella carta seguente sono indicati i punti di ripresa fotografica per una maggiore comprensione della documentazione visiva fornita.



Indicazione dei punti di ripresa fotografica relativi all'attraversamento dell'Argentina



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

4.3 Visibilità Edificio centrale

L'edificio centrale è previsto in sinistra idrografica su alcune fasce coltive poste a valle della Strada Provinciale 548.

Nell'area individuata sono presenti tra la strada e il torrente, due fasce di terreno posizionate a quote decrescenti a partire dalla strada. L'edificio centrale viene posizionato nella seconda fascia, quella prossima all'alveo fluviale.



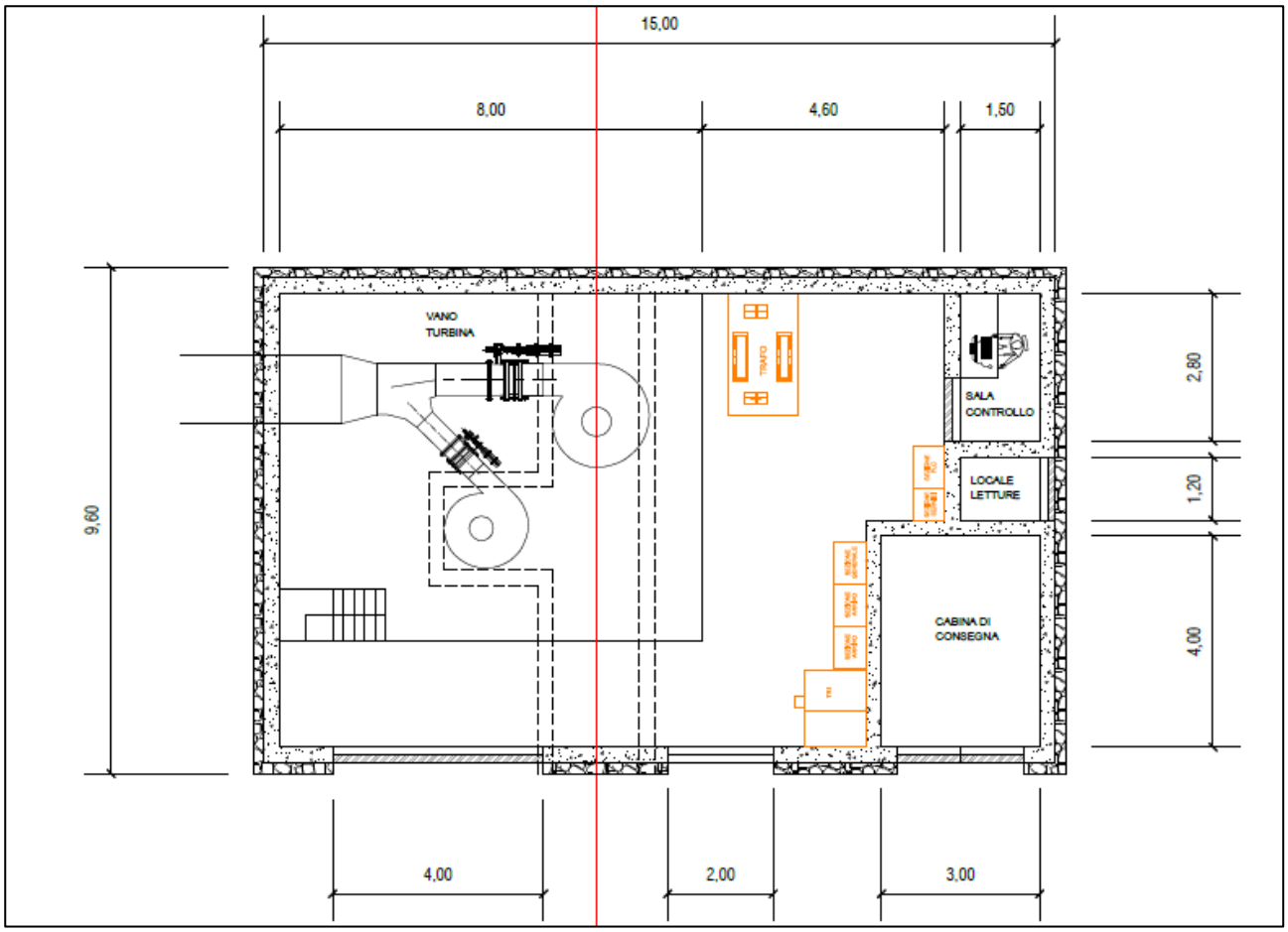
Vista delle fasce dalla sponda destra

Il fabbricato presenta dimensioni in pianta di 15x9.60 m^2, con altezza fuori terra di 5 m. Il muro più lungo lato monte è posto a 50 cm da quello di contenimento della fascia superiore, e lo supera in altezza di circa 2 m.

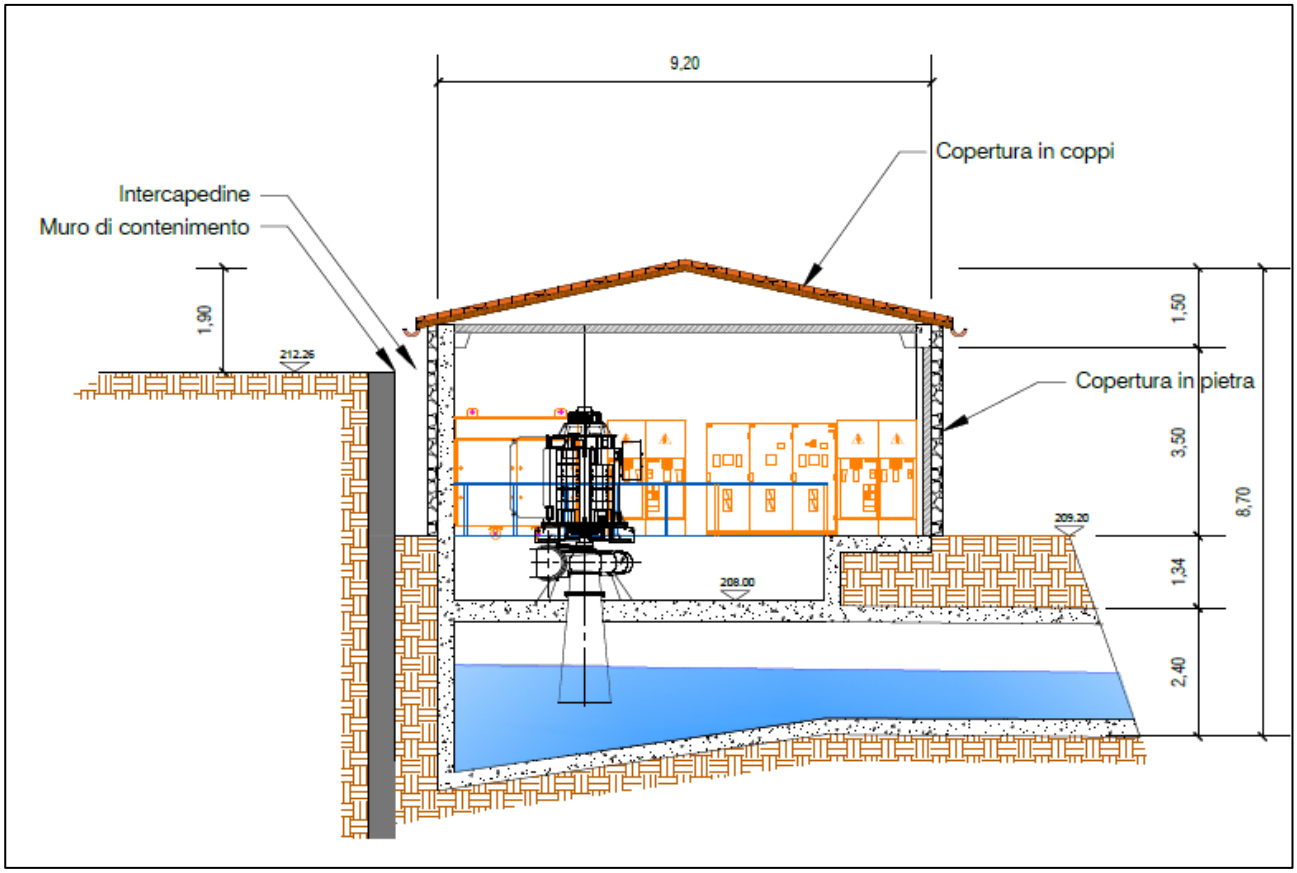
All'interno del manufatto sono poste 2 turbine Francis, una da 600 l/s e una da 1900 l/s. L'utilizzo della doppia turbina garantisce alte efficienze a tutti i regimi idrici e costituisce quindi il miglior utilizzo possibile della risorsa idrica.

Sempre all'interno del locale vengono posti i quadri e i trasformatori nonché i vani di consegna e lettura di pertinenza Enel.

Le forme e le finiture esterne del fabbricato sono state recepite dalle indicazioni dell'Ufficio Tutela Paesaggio della Regione Liguria, che ha rilasciato il proprio parere in sede di procedura di screening VIA.



Planimetria

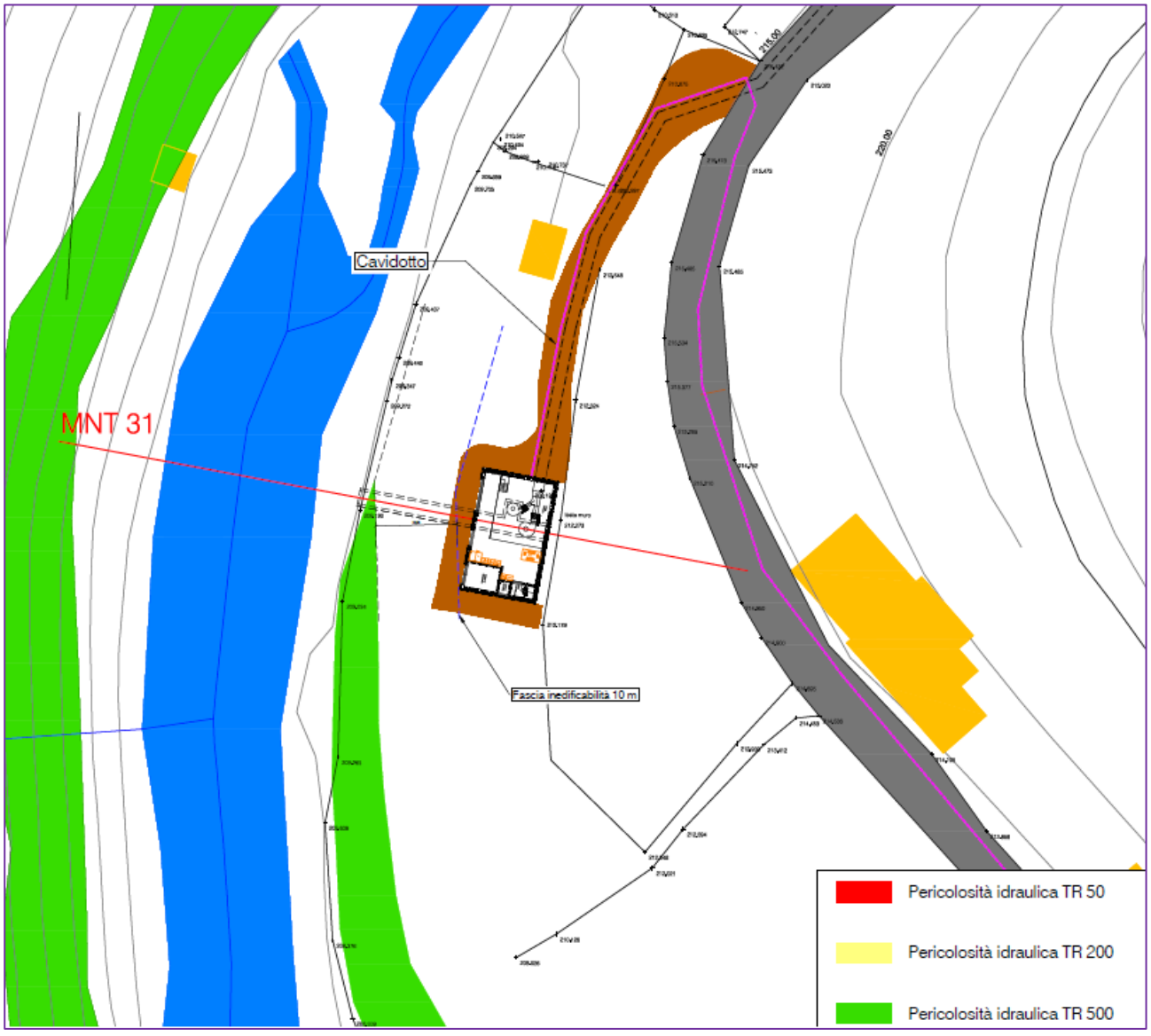


Sezione A – A'

Il locale è posto al di fuori della fascia di inedificabilità assoluta di 10 m dai corsi d'acqua e dal tirante della piena duecentennale.

L'accesso all'edificio centrale sarà garantito da una rampa in terra battuta e ghiaia che segue il tracciato della condotta a partire dalla Strada Provinciale 548, da dove si discosta il percorso della tubazione, fino al fabbricato.

La realizzazione della rampa seguirà grossomodo l'attuale accesso pedonale alla fascia coltiva inferiore, che necessiterà di allargamento per il passaggio dei mezzi d'opera.

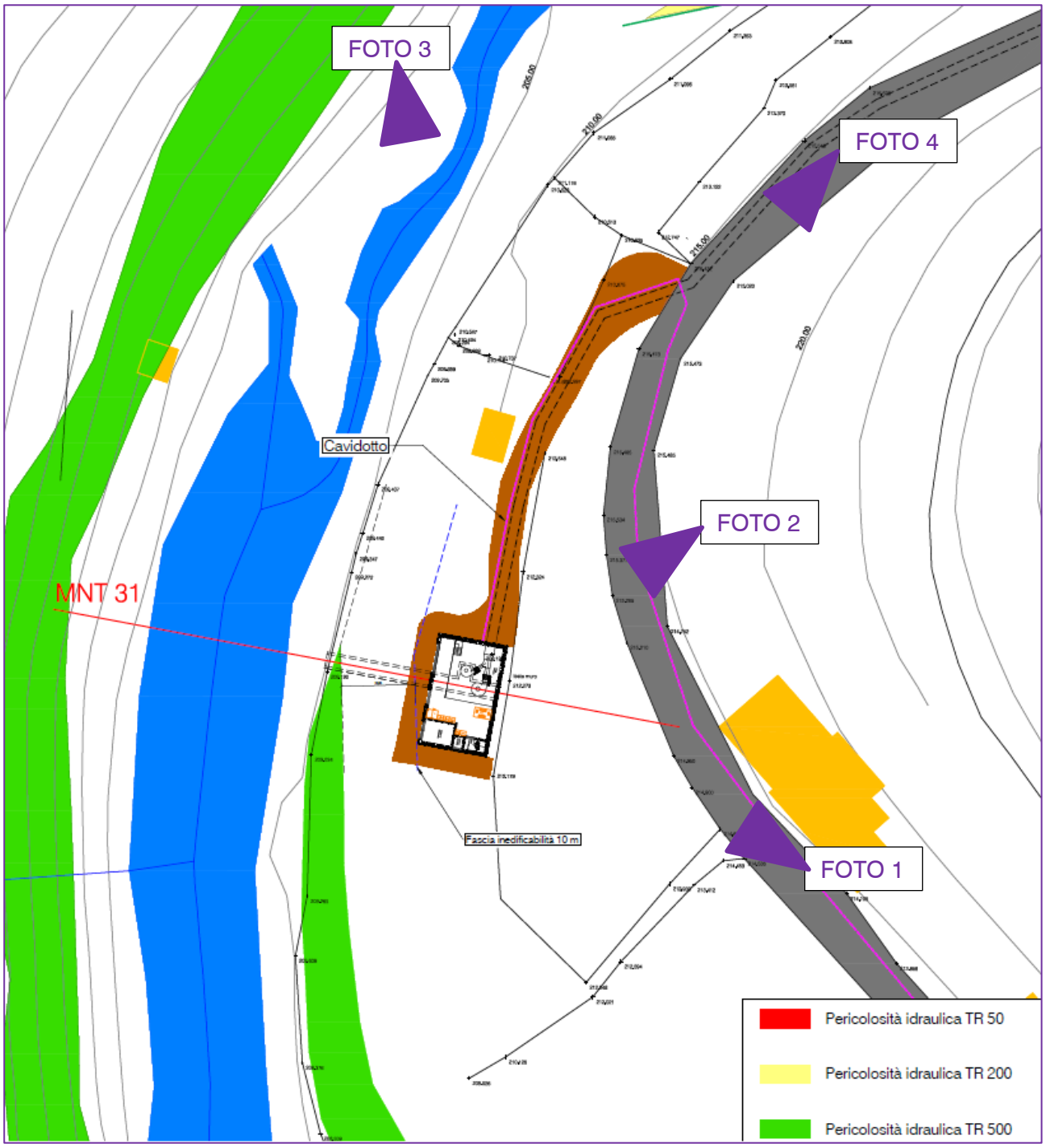


Planimetria area edificio centrale



Prospetto ovest edificio centrale con indicazione delle fiiniture

Di seguito si riporta una serie di fotografie dell'area interessata dalla realizzazione dell'edificio. Nella carta seguente sono indicati i punti di ripresa fotografica per una maggiore comprensione della documentazione visiva fornita.



Indicazione dei punti di ripresa fotografica relativi all'edificio di produzione



Foto 1



Foto 2



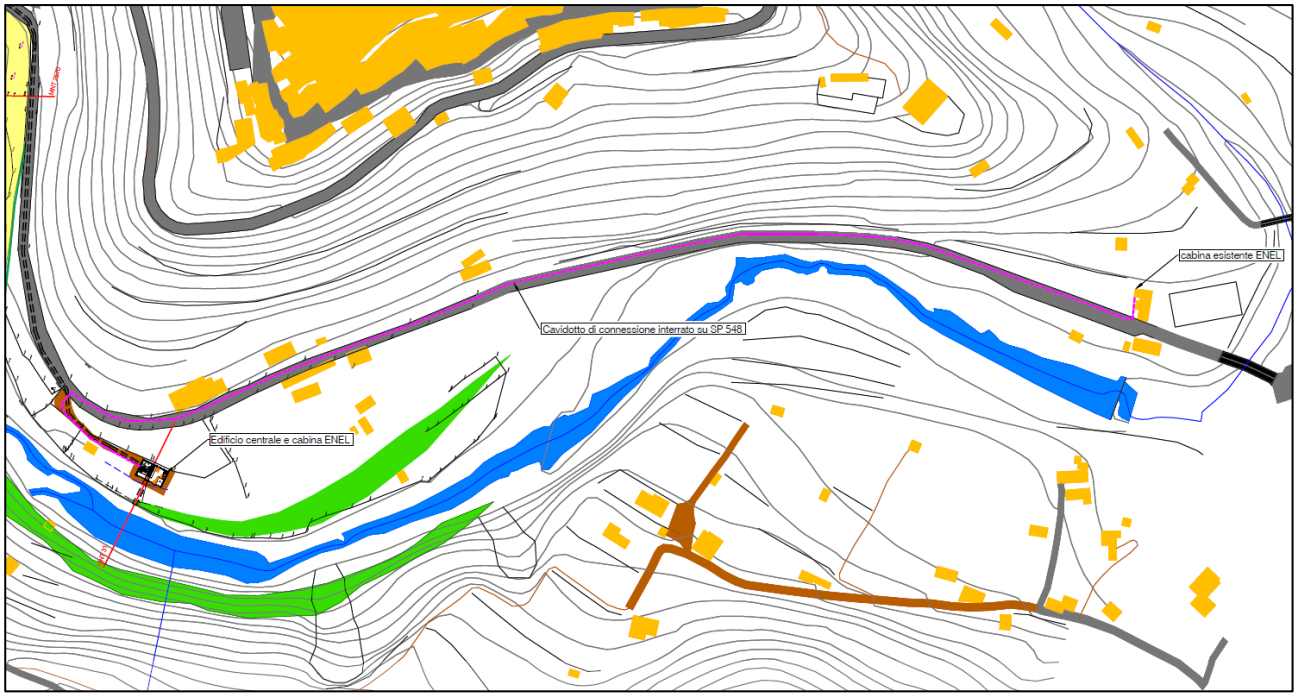
Foto 3



Foto 4

4.4 Visibilità connessione alla rete elettrica

La connessione alla rete elettrica MT avviene per mezzo di cavidotto interrato DN 150 della lunghezza in pianta di 680 m circa, il quale viene posato sul sedime della SP 548, procedendo verso valle fino a raggiungere la cabina elettrica esistente in fregio alla strada stessa.



Percorso cavidotto MT evidenziato in viola

La cabina di consegna E-Distribuzione viene posizionata all'interno di un vano del fabbricato centrale di dimensioni interne minime 3x4x2.7 m^3 come da standard Enel.



Cabina esistente di allacciamento alla rete

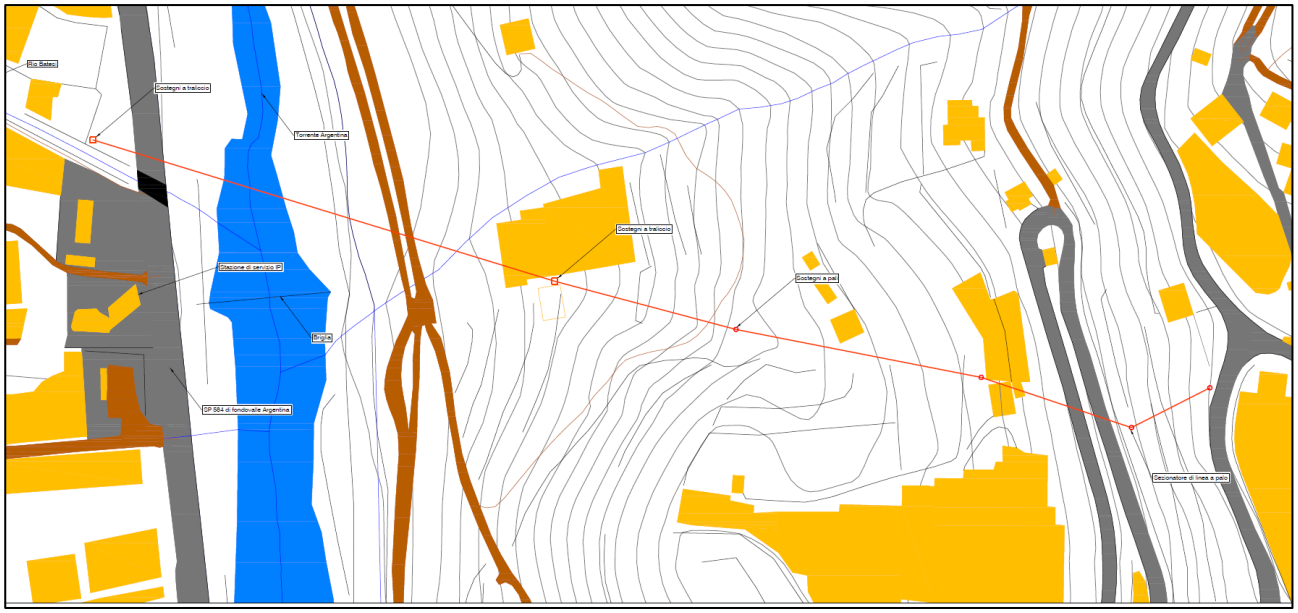
E’ inoltre necessaria la sostituzione di ca 650 m di cavo aereo su una linea elettrica in comune di Taggia, per la quale è prevista la rimozione della terna di cavi in corda nuda e la sostituzione con cavo elicord.

La tratta è posizionata in corrispondenza della terza briglia da valle lungo il Torrente Argentina, alla confluenza col rio Batesi in corrispondenza della stazione di servizio IP lungo la fondovalle Argentina.

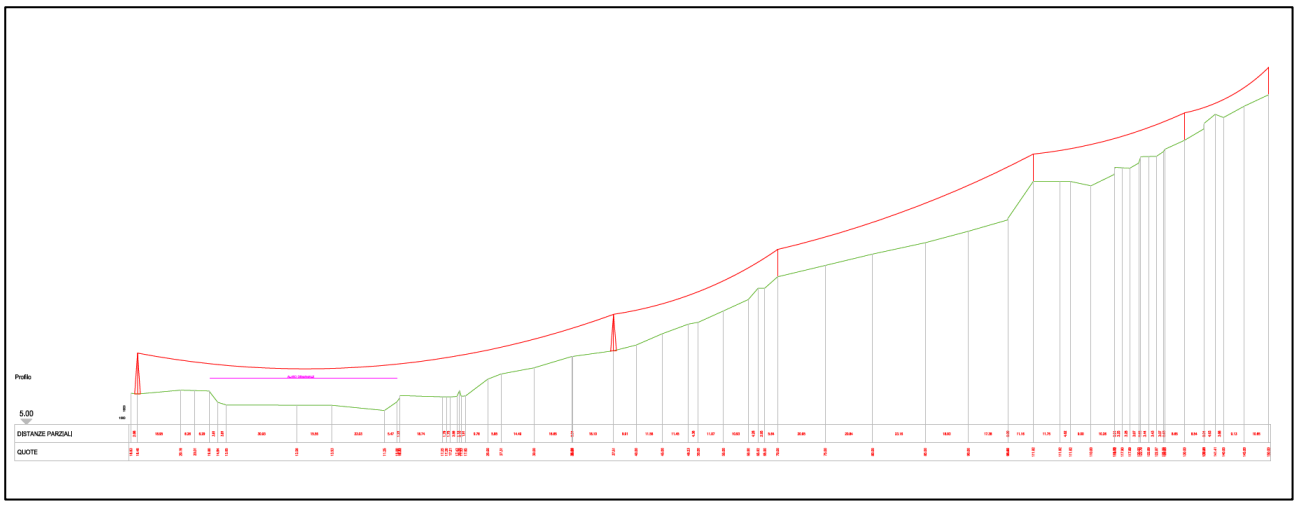
La linea è costituita da 2 sostegni a traliccio per la campata di scavalco del Torrente Argentina e da 4 sostegni a palo in cemento.

La sostituzione costituisce una miglioria sotto il profilo delle emissioni elettromagnetiche, che sono nulle con i cavi elicord.

Trattandosi di intervento su linea esistente non sono necessari asservimenti sulle aree oggetto dei lavori.



Planimetria linea esistente



Profilo linea esistente

5 Effetti della derivazione sulla componente visiva delle portate defluenti

In data 29/10/2021 è stata svolta in presenza di un delegato dell'Amministrazione Comunale di Montalto Carpasio una misura della portata defluente nel Torrente Argentina, col fine di certificare l'adeguatezza del deflusso ecologico previsto dal progetto di centrale idroelettrica sul Torrente Argentina al corretto mantenimento delle superfici bagnate delle piscine naturali presenti nel tratto sotteso, utilizzate anche per la fruizione turistica del corso d'acqua.

La misura è stata svolta in Loc. Desteglio, ca 200 m a monte del ponte sul torrente Argentina dove è collocato l'idrometro Arpal.

L'area è la medesima utilizzata per la fruizione turistica estiva del corso d'acqua.

Le misure di portata vengono eseguite in accordo con i principali riferimenti tecnici e normativi disponibili, in particolare:

- ISO/FDIS 748/2007 (Hydrometry – Measurement of liquid flow in open channels using current-meters or floats).

Questo metodo di misura si basa sul rilievo del campo di velocità dell'acqua in una determinata sezione, che accoppiato al rilievo della geometria della sezione, consente il calcolo della portata in transito.

La portata infatti altro non è che la quantità d'acqua che transita in una sezione data nell'unità di tempo. La misura della velocità nella sezione viene fatta in più punti, mediante strumenti detti appunto correntometri. Allo scopo viene utilizzato soprattutto il mulinello idrometrico SIAP MICROS ME 4001 per il quale la velocità di rotazione dell'elica è proporzionale alla velocità dell'acqua.

Dal punto di vista operativo, si procede scegliendo una sezione di determinate caratteristiche idrometriche e che deve soprattutto risultare ortogonale (per quanto possibile) rispetto al flusso principale della corrente.

Entro la sezione prescelta vengono eseguite le misure di velocità a diverse profondità (tra la superficie ed il fondo del corso d'acqua), posizionandosi lungo una serie di verticali opportunamente determinate ed orientando i mulinelli ortogonalmente alla sezione.

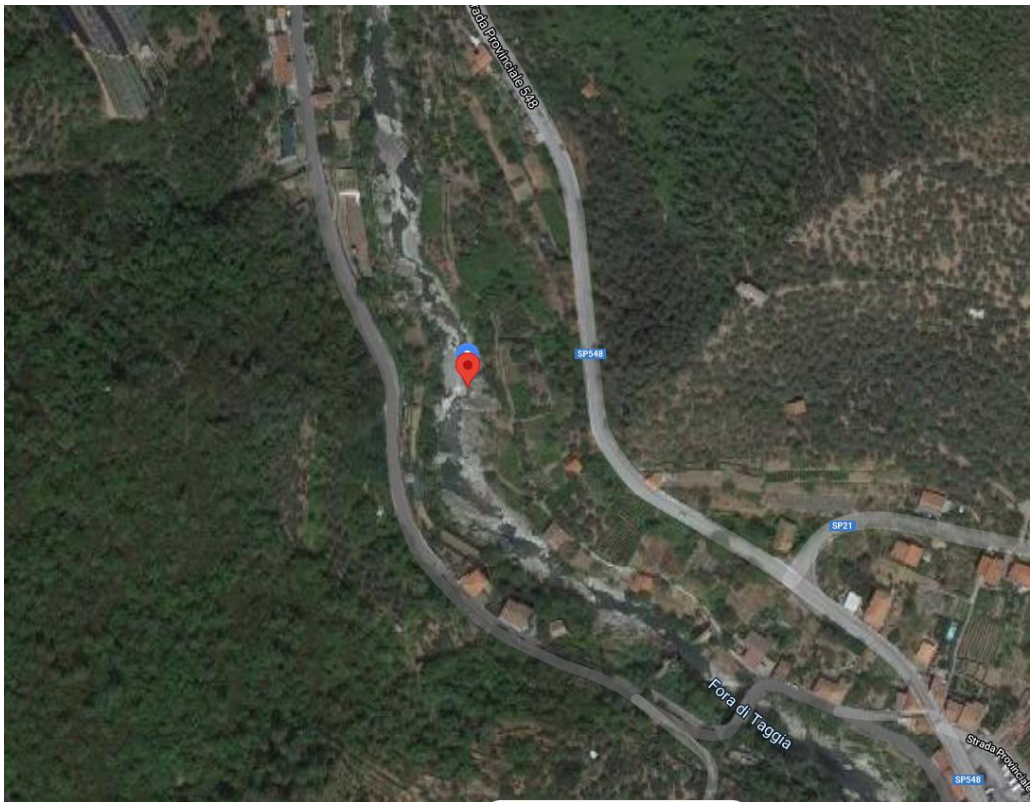
Il mulinello è collegato ad un contagiri e le attrezzature con cui viene calato in acqua possono essere molteplici, in relazione alle dimensioni e al regime del corso d'acqua.

I dati acquisiti in campagna (rilievo della geometria della sezione e delle velocità) vengono elaborati mediante appositi software che permettono il calcolo della portata.



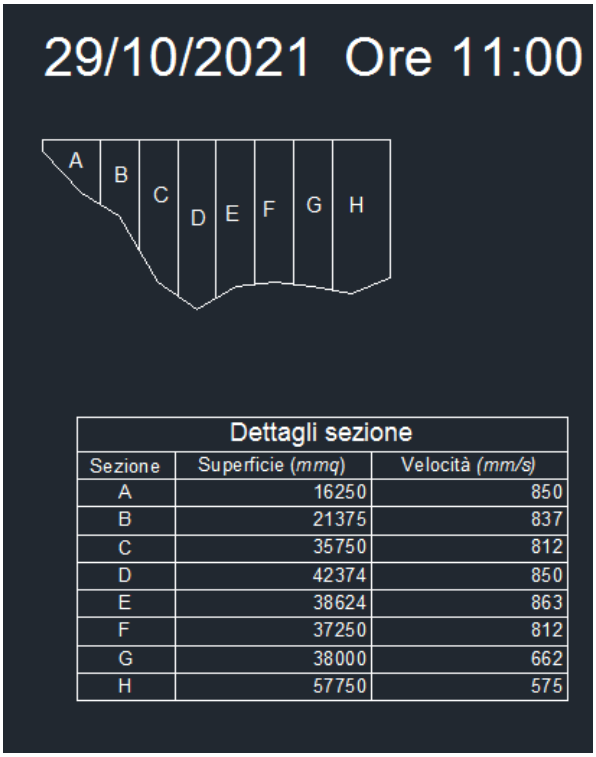


Marca e modello del misuratore utilizzato



Posizione del punto di misura

Identificativo misura	**ARG1**		
Corso d'acqua	Torrente Argentina		
Sezione di misura	A monte del ponte di Desteglio sul Torrente Argentina		
Data	29/11/2021		
Ora	11:00		
Coordinate punto di misura	43°55'55.7"N 7°50'24.7"E		
Portata misurata	**218 l/s**		
Larghezza del pelo libero	90 cm	Area della sezione bagnata	0.2873 m²
Misura della portata	metodo correntometrico		
Modalità di esecuzione	a guado, calata con asta		
Strumentazione	mulinello idrometrico modello SIAP+MICROS ME 4001, S/N 102597		
Misura dei tiranti idrici	rilievo batimetrico contestuale alla misura delle velocità		



Sezione	Sezione	Vel 1	Vel	Q
mm²	m²	mm/s	m/s	l/s
16250	0.01625	850	0.85	13.81
21375	0.021375	837	0.837	17.89
35750	0.03575	812	0.812	29.03
42374	0.042374	850	0.85	36.02
38624	0.038624	863	0.863	33.33
37250	0.03725	812	0.812	30.25
38000	0.038	662	0.662	25.16
57750	0.05775	575	0.575	33.21
287373	0.287373			218.69





Sezioni di misura

In concomitanza con le misurazioni è stato svolto un report fotografico dell'alveo fluviale in corrispondenza delle aree a fruizione turistica, al fine di accertare il mantenimento delle superfici bagnate.

La documentazione fotografica accerta che in corrispondenza della portata defluente di 218 l/s vengono mantenute superfici bagnate che sono coincidenti con quelle del regime ordinario di magra.











In considerazione dei rilasci previsti a progetto, che risultano modulati linearmente da un minimo di 412 a un massimo di 938 l/s, maggiorati della quantità assentita alla derivazione della Ditta EFEM (uso molitorio per 130 l/s, anche se attualmente non in esercizio a seguito di danni alluvionali), si può prevedere che la portata del deflusso ecologico a progetto garantisce ampiamente il mantenimento delle condizioni idriche per la fruizione turistica estiva, essendo dalle 2 alle 4 volte superiore a quella misurata nel presente report.

Sulla base dell'idrologia del corso d'acqua si prevedono quindi ca 120 giorni annui di fermo macchina per portate naturali inferiori alla portata del deflusso ecologico previsto a progetto.

6 Interazione delle opere con i vincoli presenti nell'area

Il principale bene tutelato presente nell'area è costituito dal Torrente Argentina, nella cui fascia di rispetto ricadono tutte le opere.

Il corso d'acqua nell'area in esame risulta in stato di buona conservazione, stante l'assenza di opere antropiche tali da snaturarne l'aspetto visivo e la naturalità.

Le sponde risultano naturali per la maggior parte del tratto e prive di opere di difesa spondale, fatta eccezione per i manufatti stradali di sostegno della carreggiata della strada Comunale (muraglioni di contenimento) e di attraversamento (ponte di Desteglio e attraversamenti e tombinature dei rii laterali).

Il corso d'acqua, di buone potenzialità idriche, presenta i classici segni dello sfruttamento della forza motrice, con presenza di numerose opere di captazione dell'acqua, quali briglie e canalizzazioni, di cui la maggior parte dirute, a servizio dei numerosi mulini ed opifici presenti nei secoli passati.



Canale di derivazione nel tratto interessato dall'impianto in capo alla ditta EFEM - ultimo utilizzatore rimasto ed attualmente danneggiato e non utilizzato a seguito dell'alluvione del 2019.
All'inizio del secolo scorso il canale alimentava 3 mulini e una centrale idroelettrica





Mulini un tempo in funzione lungo il torrente Argentina, i cui canali sono ora utilizzati per usi irrigui

Evidenti anche i segni dello sviluppo industriale legato all'uso idroelettrico del secolo scorso, con la presenza di numerose centrali, ancora attive o recentemente riattivate, di cui la più rilevante delle opere è posta proprio a monte dell'opera di presa in progetto, costituita dalla Diga di Glori, mai completata, di cui si ritrovano la galleria di derivazione di 8 km e lo scavo delle spalle della diga di 70 metri.



Lo scavo della spalla sinistra della diga di Glori

L'opera di presa in progetto si inserisce quindi in un contesto non avulso dall'utilizzo dell'acqua, ma radicato e visibile, stante anche la preesistenza dell'opera dello sbarramento, una massiccia traversa a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Carpasio.

Le opere previste sulla traversa esistente per permettere l'esercizio idroelettrico risultano quindi un'integrazione dell'opera idraulica esistente dal secolo scorso, e di fatto non costituiscono uno stravolgimento del contesto attuale ma solo un aggiornamento alle attuali esigenze di generazione elettrica da fonte rinnovabile.

Il manufatto dell'edificio centrale è posizionato in area a vocazione agricola in cui i fabbricati presenti, volti allo sfruttamento rurale, sono posti nelle immediate vicinanze del corso d'acqua.





Mulini diruti e fabbricati in fregio al corso d'acqua

Risulta quindi evidente che non vi si trovi in una situazione di naturalità assoluta e incontaminata, in cui l'opera antropica di per se possa essere considerata come contrastante con il vincolo di tutela.

L'interazione tra uomo e corso d'acqua è quindi da considerarsi un elemento intrinseco e fondante da tenere in considerazione nel vincolo in tale area, e che il mantenimento di tale carattere sia l'elemento principale da considerare per un'idonea valutazione della compatibilità paesaggistica nell'area in esame.

La realizzazione di un'opera di presa in un contesto di sbarramento preesistente, in cui il corso d'acqua è già sostanzialmente modificato, permette quindi di valutare positivamente l'interazione con il vincolo sul corso d'acqua.

Come anche la realizzazione dell'edificio centrale, un manufatto comunque esiguo di 150 mq ca, realizzato con finiture secondo i dettami dei fabbricati presenti nell'area, non comporta effetti negativi contrastanti con le finalità del vincolo.

La derivazione idrica, che comporta una riduzione delle portate defluenti, non reca effetti visibili sulla morfologia del corso d'acqua, in quanto il Deflusso Ecologico garantito dal progetto è ampiamente superiore alle portate di magra naturale e permette di mantenere inalterate le superfici bagnate che caratterizzano il contesto visivo del corso d'acqua.

7 Misure di mitigazione

E' previsto l'utilizzo di interventi di ingegneria naturalistica per tutti i ripristini dei movimenti terra e la copertura di tutte le componenti cementizie in pietra locale.

Di seguito si riportano interventi similari da parte del Proponente





Esempi di inserimento ambientale realizzati dal Proponente a Montalto Carpasio e Molini di Triora

8 Conclusioni

Sulla base di quanto esposto si conclude quanto segue:

1. La preesistenza dell'opera di sbarramento permette di eseguire l'opera di presa senza sostanziale alterazione del paesaggio d'insieme nelle aree limitrofe al corso d'acqua.
2. La buona accessibilità dell'area permette di escludere la necessità di realizzazione di significativa nuova viabilità permanente, con conseguenti alterazioni più marcate del paesaggio.
3. La realizzazione del fabbricato è prevista in area antropizzata a vocazione agricola.
4. Non si ravvisano elementi di contrasto delle opere con i vincoli presenti nell'area.
5. L'utilizzo di tecniche di mitigazione visiva con copertura di tutte le componenti a vista dell'impianto con pietra locale favorisce l'inserimento paesaggistico delle opere.