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; Fax – 02 83986401
Pec – remna@legalmail.it

Regione Liguria	*Comune di Montalto Ligure e Molini di Triora*

IMPIANTO IDROELETTRICO DEL TORRENTE ARGENTINA A MONTALTO LIGURE

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

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

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

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

Data:	Febbraio 2016	Revisione:	01

Sommario

1 Premessa 3

1.1 Criteri per la redazione della relazione paesaggistica: 4

2 Inquadramento dell'area d'intervento 5

3 Inquadramento normativo e programmatico 17

3.1 Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque adottato 20

3.2 Carte tematiche analizzate 21

4 Visibilità delle opere 34

4.1 Visibilità opera di presa 34

4.2 Condotta forzata 40

4.3 Visibilità Edificio centrale 46

5 Analisi vegetazionale 52

5.1 Impatto della componente vegetazionale 58

6 Misure di mitigazione 62

7 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 idroelettrico sfruttando un tratto di circa 2.5 km del torrente Argentina in un'area insistente nei comuni di Montalto Ligure e Molini di Triora, costeggiata dalla Strada Provinciale 21 bis.

Si tratta di un impianto ad acqua fluente con una captazione massima di 2.5 m^3/s e media di circa 0.88 m^3/s. Considerando un salto lordo di 57 metri la potenza di picco risulta di 1155 kW, mentre quella media di concessione è pari a 499 kW.
La produzione media annua stimata dell'impianto ammonta a circa 3.6 GWh.

L'impianto prevede l'utilizzo e l'innalzamento di una briglia esistente attualmente a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Ligure, 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 condotta in pressione per sfruttare il salto geodetico;
- un edificio centrale per la trasformazione dell'energia e la restituzione delle acque (locale macchine, locale quadri e canale di restituzione);
- una scala di risalita a bacini successivi per l'ittiofauna.

Di seguito si riporta un riepilogo dei dati tecnici dell'impianto

Produzione	3 624	MWh/anno
Potenza media	443	kW
Potenza di picco	1 155	kW
Potenza di concessione	499	kW
Portata media turbinata	893	l/s
Portata totale turbinata	28	MMc/a
Salto lordo di concessione	57.0	m
Salto netto a pieno carico	53.5	m
Diametro interno condotta	1.3	m
Lunghezza condotta	2 300	m
DMV Min	412	l/s
DMV Max	938	l/s

Tabella riepilogo dati tecnici impianto

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.

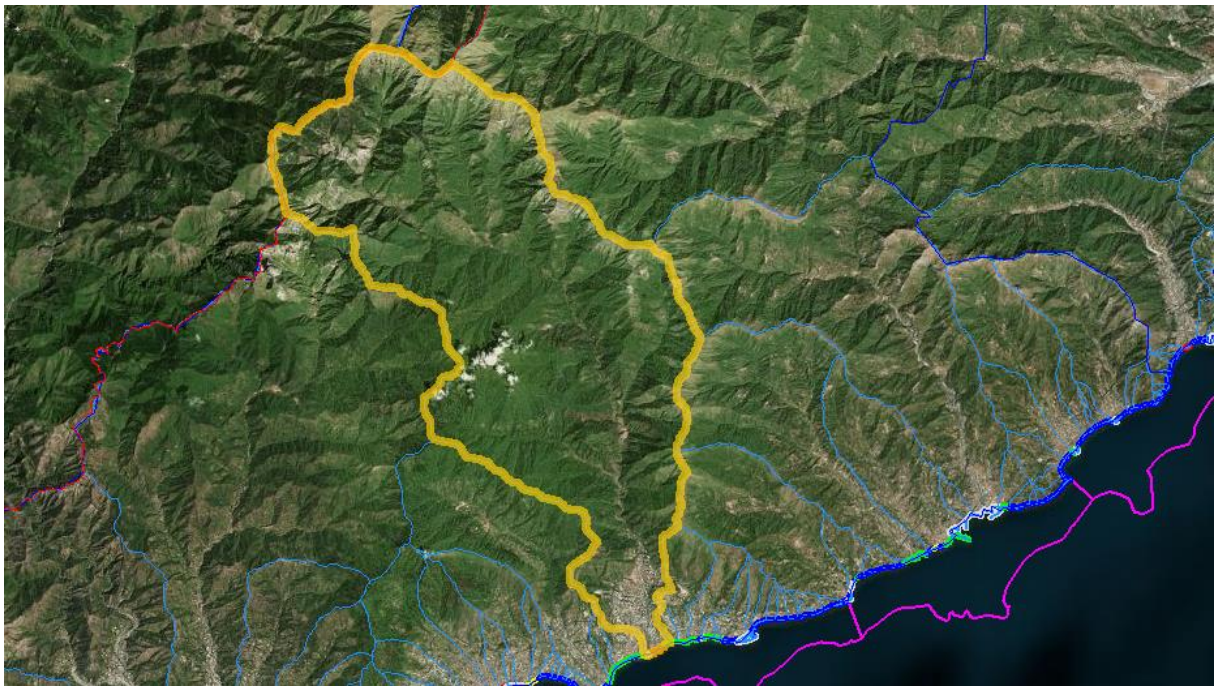
Vincoli D.Lgs. 42/2004 Art. 142 comma 1:

- 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 Ligure 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).

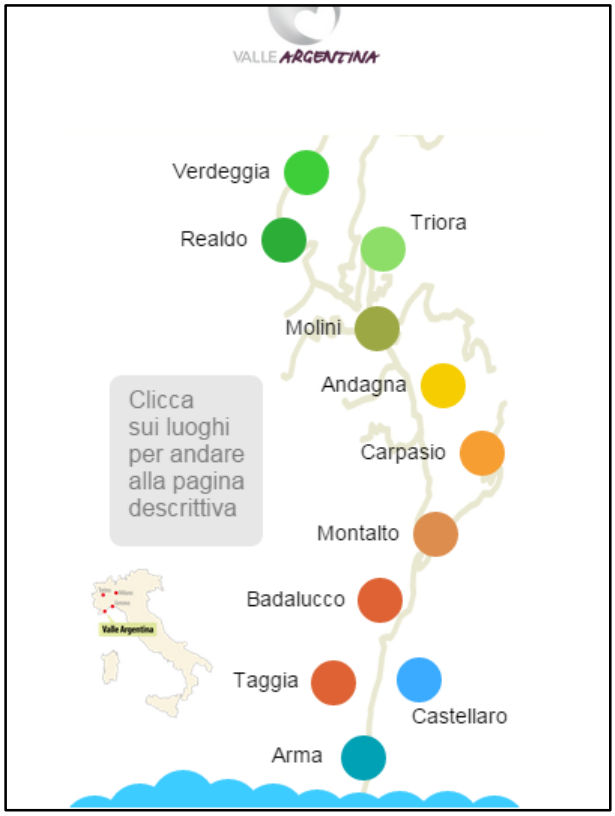
La valle Argentina è caratterizzata dalla presenza di copiosi corsi d'acqua a carattere torrentizio che scendono dai lati dei monti per congiungersi all'asta principale. Alcuni di questi hanno carattere stagionale e durante la stagione estiva è possibile trovarli in secca.

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 LIGURE: Montalto Ligure 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 Ligure

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 Ligure 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 Ligure e del Torrente Argentina



Una delle piscine naturali del Torrente Argentina a Loreto

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.

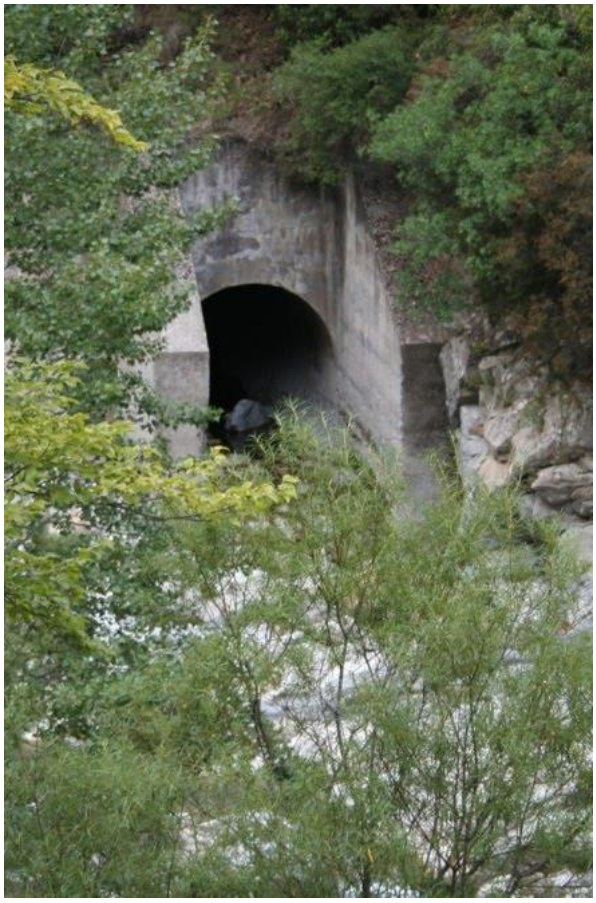
Negli anni '60 il Torrente Argentina fu oggetto di un ambizioso progetto per la costruzione di una diga ad arco di 80 metri di altezza nel suo medio corso che avrebbe dovuto risolvere l'emergenza della disponibilità idrica per l'intera provincia di Imperia. Sull'onda emotiva del Vajont, tuttavia, gli 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



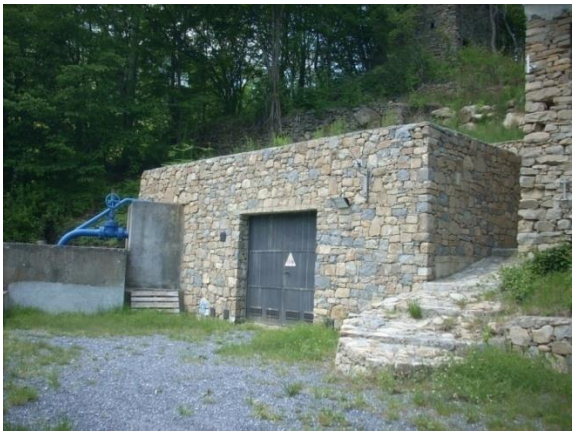
Galleria di bypass della diga di Glori

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 499 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.

Per una più completa disamina del progetto si procederà direttamente alla **Valutazione di Impatto Ambientale** (VIA) evitando il passaggio attraverso la verifica di assoggettabilità "screening".
Ai fini della realizzazione dell'impianto sono necessarie le seguenti autorizzazioni.

- Valutazione Impatto Ambientale - D.Lgs. 152/2006 – **Regione Liguria**.
- Concessione di derivazione acque ad uso energetico - *RD 1775/1933* – **Regione Liguria.**
- Autorizzazione Unica – D.Lgs. 387/2003 **Regione Liguria**, al cui interno andranno ottenute le seguenti autorizzazioni:
    - Autorizzazione idraulica e concessione terreni demaniali - *RD n.523/1904* – **Regione Liguria.**
    - Autorizzazione paesistico ambientale – *D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.* ricompresa nel procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale – ***Regione Liguria*** /**Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici.**
    - 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.**
    - **Ufficio viabilità Provincia di Imperia**
    - **Ufficio cementi armati**
    - **Agenzia delle dogane**
    - **Corpo forestale dello stato**
    - **Comando dei vigili del fuoco**
    - **ARPAL**
    - **ENEL**
    - **Comuni di Montalto e Molini di Triora**.

Si riporta un elenco degli strumenti di pianificazione analizzati:

- **Piano di Tutela Acque**

Adottato con DGR. N.1806 del 30 dicembre 2014 il Piano di Tutela delle Acque (PTA), redatto ai sensi dell'Art. 121 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n.152, recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i., persegue gli obiettivi generali sanciti dall'Art. 73 del D.Lgs. 152/2006:

1. *prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati;*
2. *risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni;*
3. *perseguimento di un uso sostenibile e durevole delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;*
4. *mantenimento della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate (rispetto del deflusso minimo vitale);*
5. *mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità;*
6. *impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide.*

- **Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico**

Con riferimento al Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) approvato con DCR 26 febbraio 1990 n.6 e s.m.i., è stata verificata la compatibilità nei tre assetti di riferimento. Si riportano gli estratti delle zonizzazioni nei tre assetti (insediativo, geomorfologico e vegetazionale), i manufatti emergenti con relativi sistemi e la carta dell'uso del suolo.

L'impatto dell'opera sulla componente paesaggio viene valutata analizzando la compatibilità dell'intervento sotto il profilo della pianificazione territoriale e sotto il profilo dell'alterazione dei luoghi dovuta alla visibilità delle opere.
Il PTCP approvato con D.C.R. n. 6 del 26 Febbraio 1990 e s.m.i. è lo strumento di indirizzo paesaggistico territoriale vigente.

Il capitolo 4 della relazione generale del PTCP elenca gli obiettivi generali da perseguire:

a. *La qualità del paesaggio in quanto ambiente percepito.*
b. *L'accesso al territorio e la fruizione delle sue risorse per scopi non strettamente produttivi, ma ricreativi e culturali.*
c. *La conservazione nel tempo di quelle testimonianze del passato che rendono possibile riconoscere ed interpretare l'evoluzione storica dei territorio.*
d. *La preservazione di quelle situazioni nelle quali si manifestano fenomeni naturali di particolare interesse scientifico o didattico.*
e. *La ricerca di condizioni di crescente stabilità degli ecosistemi, a compensazione dei fattori di fragilità determinati dall'urbanizzazione e dallo sfruttamento produttivo delle risorse.*
f. *L'oculata amministrazione di alcune fondamentali risorse non riproducibili.*

Il perseguimento dei succitati obiettivi è attuato tramite l'identificazione di regimi normativi degli assetti tutelati dal PTCP (insediativo, geomorfologico, vegetazionale) e l'indicazione di norme di attuazione specifiche per ogni tipologia.

- **Piano Territoriale di Coordinamento provinciale**

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Imperia (PTC), approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 79 del 25 novembre 2009, è lo strumento mediante il quale:

1. *si definiscono le caratteristiche generali del territorio in particolare in rapporto alle sue peculiarità e vocazioni, nonché le condizioni di equilibrio sotto il profilo della stabilità ambientale e della suscettività alle trasformazioni;*
2. *si incontrano la domanda e l'offerta di risorse spaziali, in quanto atto che disciplina l'uso del territorio, e la domanda ed offerta di risorse finanziarie, in quanto atto a valenza programmatica;*
3. *si dà espressione in forma coordinata, per il territorio provinciale, al principio di sostenibilità ambientale dello sviluppo.*

- **Piano di Bacino**

Il Piano di bacino, approvato con DCP 27/02/2003 n. 18 è lo strumento di pianificazione in materia di difesa del suolo, esso è stato preso in considerazione relativamente alle carte della pericolosità geomorfologica, delle derivazioni in atto concessionate, degli interventi in atto e delle fasce fluviali.

3.1 Compatibilità con il Piano di Tutela delle Acque adottato

Ai sensi della nuova normativa del Piano di Tutela delle Acque, sono previste una serie di limitazioni alle nuove derivazioni:

Art. 31 - Limitazioni alle nuove derivazioni

1. Le nuove derivazioni, a qualunque uso destinate, che prevedono la realizzazione di nuove opere di presa a sbarramento del corso d'acqua, sono ammesse a condizione che il tratto di alveo posto a valle del punto di restituzione sia esente da derivazioni per una lunghezza pari alla distanza D tra l'opera di presa e la restituzione.

Il progetto NON PREVEDE realizzazione di nuovi sbarramenti in quanto è previsto l'utilizzo di uno sbarramento esistente. Inoltre il progetto prevede l'installazione di scala di risalita comportando il ripristino della continuità fluviale.

2. Nei corsi d'acqua con qualità ambientale elevata è vietata la costruzione di nuovi sbarramenti a meno che non venga dimostrato il mantenimento dello stato qualitativo elevato.

Il bacino del Torrente Argentina NON RISULTA classificato con stato elevato.

3. Non è ammesso il rilascio di concessioni per nuove derivazioni ricadenti nei tratti apicali di corsi d'acqua aventi area drenata pari o inferiore a 3 km^2, comprese le sorgenti ricadenti in tale area.

Il bacino alla sezione di presa risulta di 124 km^2.

4. Nei corsi d'acqua di cui al comma 3, in deroga a quanto disposto dal medesimo comma e a condizione che il DMV sia pari ad almeno 1/3 della portata naturale istantanea sono ammesse nuove derivazioni nei seguenti casi: a. derivazioni ad uso potabile o igienico, dove sia dimostrabile l'impossibilità ad allacciarsi alla rete di distribuzione pubblica per motivi di natura tecnica, economica o ambientale; b. derivazioni inferiori a 0,7 l/s per l'innaffiamento di orti e giardini inservienti direttamente ai titolari della concessione e alle loro famiglie, per l'abbeveraggio del bestiame e per ogni altro uso connesso agli stretti fabbisogni familiari, che non hanno fine economico; c. piccole derivazioni ad uso idroelettrico con potenza nominale inferiore a 20kW a servizio di strutture esistenti non collegate alla rete di distribuzione di energia elettrica e per le quali non risulti possibile l'allacciamento alle reti di distribuzione esistenti per motivi di natura tecnica, economica o ambientale. d. Piccole derivazioni ad uso idroelettrico che sfruttano la sportata fluente attraverso opere trasversali al corso d'acqua, limitatamente al solo salto generato dall'opera di regimazione esistente, fatte salve specifiche esigenze di rilascio funzionali all'eventuale costruzioni di scale per la risalita dei pesci.

Il bacino alla sezione di presa risulta di 124 km^2.

5. Nei corpi idrici superficiali in stato di qualità elevato nonché nei bacini afferenti agli stessi, non possono essere rilasciate nuove concessioni di piccole e grandi derivazioni ad uso idroelettrico od aumenti di prelievi idrici né varianti al periodi di prelievo rispetto a quelli in essere.

Il bacino del Torrente Argentina NON RISULTA classificato con stato elevato.

6. Nei corsi d'acqua di cui al comma 5, in deroga a quanto disposto dal medesimo comma, possono essere concesse nuove derivazioni od aumenti di prelievi idrici ad uso idroelettrico purché venga dimostrato il mantenimento dello stato di qualità elevato sulla base di documentazione e piani di monitoraggio redatti in conformità a criteri assunti dalla Giunta regionale; sono comunque ammessi gli impianti la cui distanza tra punto di presa e restituzione è inferiore o pari alla larghezza dell'alveo nella sezione di presa su briglie esistenti, compatibili con le previsioni dei piani di bacino stralcio per l'assetto idrogeologico ed in cui è garantita la risalita dell'ittiofauna.

Il bacino del Torrente Argentina NON RISULTA classificato con stato elevato.

8. La produzione di energia idroelettrica è comunque ammessa se associata ad utilizzi già esistenti e limitatamente alle quantità già autorizzate per altri utilizzi.

Il progetto non ricade nelle fattispecie di cui al comma 8.

3.2 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

Si riportano di seguito le tavole e gli estratti delle NdA relativi agli strumenti di pianificazione sopraindicati.

3.2.1 Vincolo idrogeologico

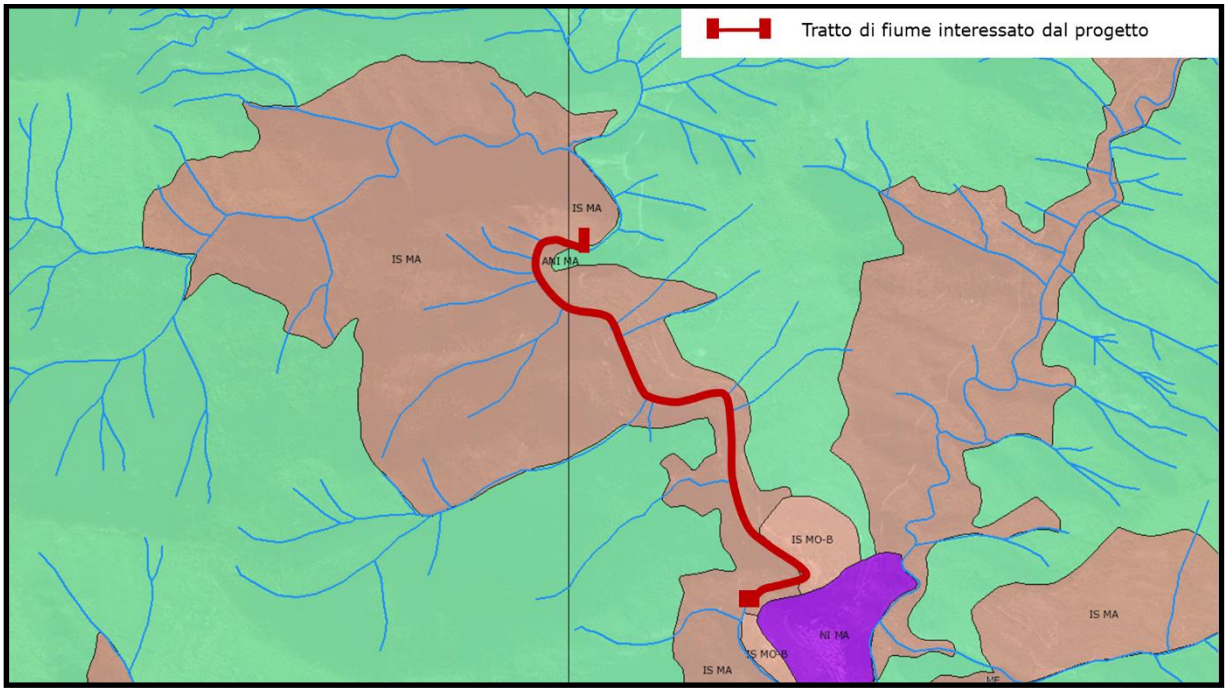
Il vincolo idrogeologico (R.D. 30 dicembre 1923 n. 3267) assoggetta tutto il territorio del bacino della valle Argentina con esclusione delle aree occupate dai centri di Molini di Triora, Triora, Andagna, Agaggio e Corte, Badalucco e Taggia (come indicato nel Piano di Bacino dell'Ambito n° 4 Argentina).

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

Pertanto risulta necessaria l'autorizzazione ai fini idrogeologici.

3.2.2 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". Nell'intorno del tratto interessato dal progetto non vi sono manufatti emergenti.
Si riportano di seguito gli Artt. 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.*

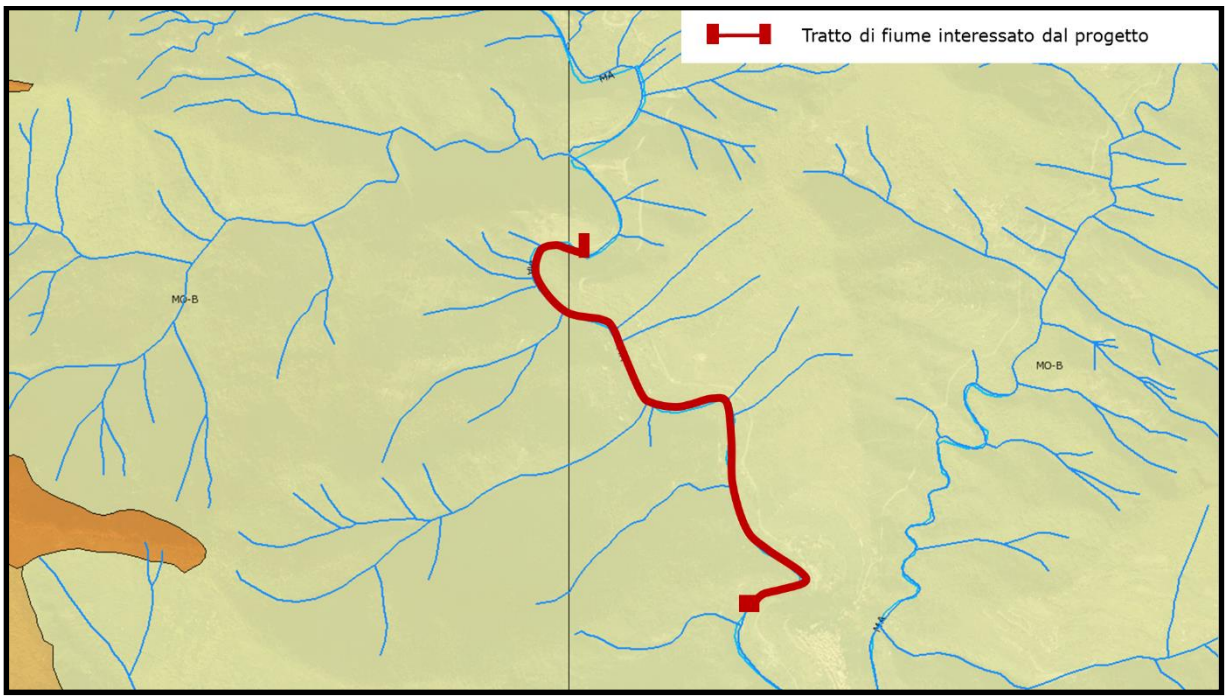
Art. 50

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.

3.2.3 PTCP: Assetto geomorfologico



PTCP - Assetto Geomorfologico

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

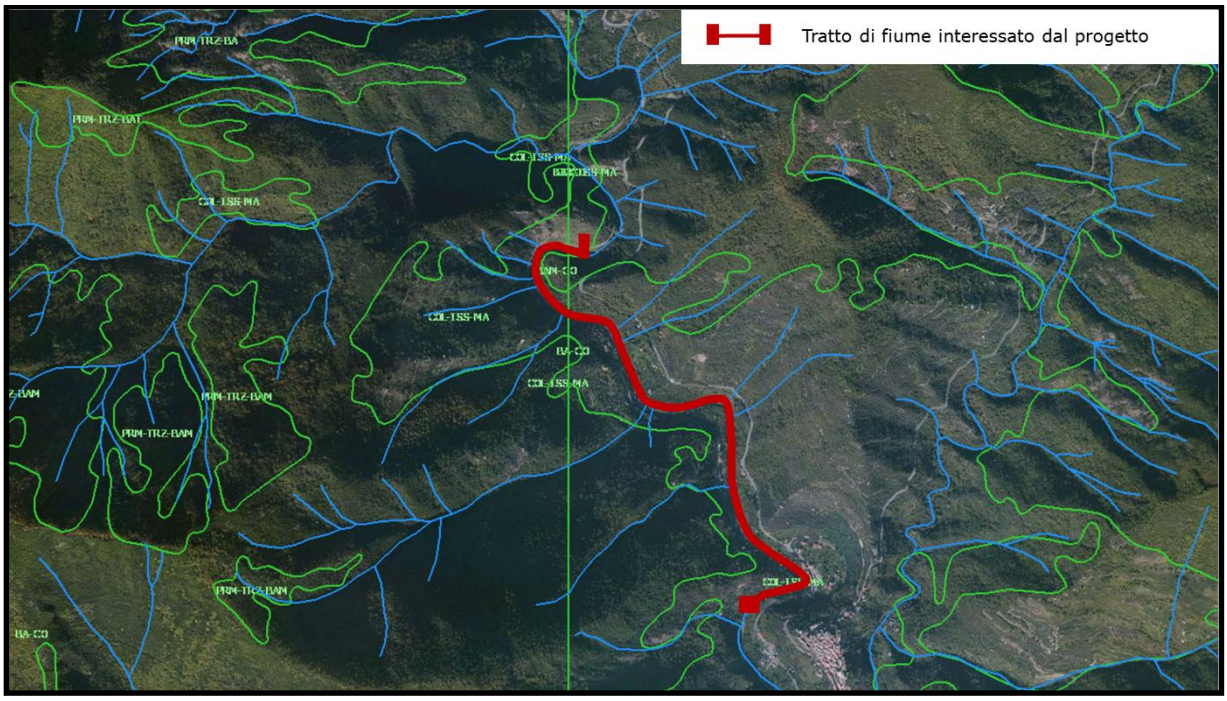
Si riporta l'articolo delle NdA relativo alla categoria suddetta:

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.*

3.2.4 PTCP Assetto vegetazionale



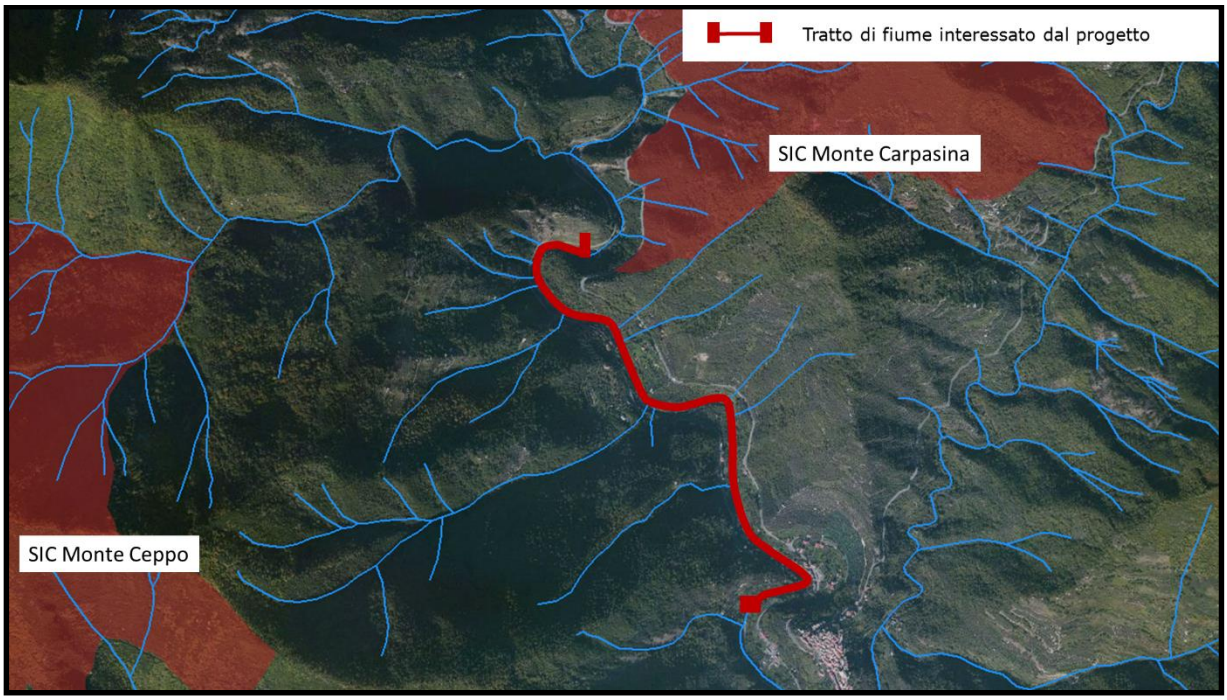
PTCP - Assetto Vegetazionale

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.*

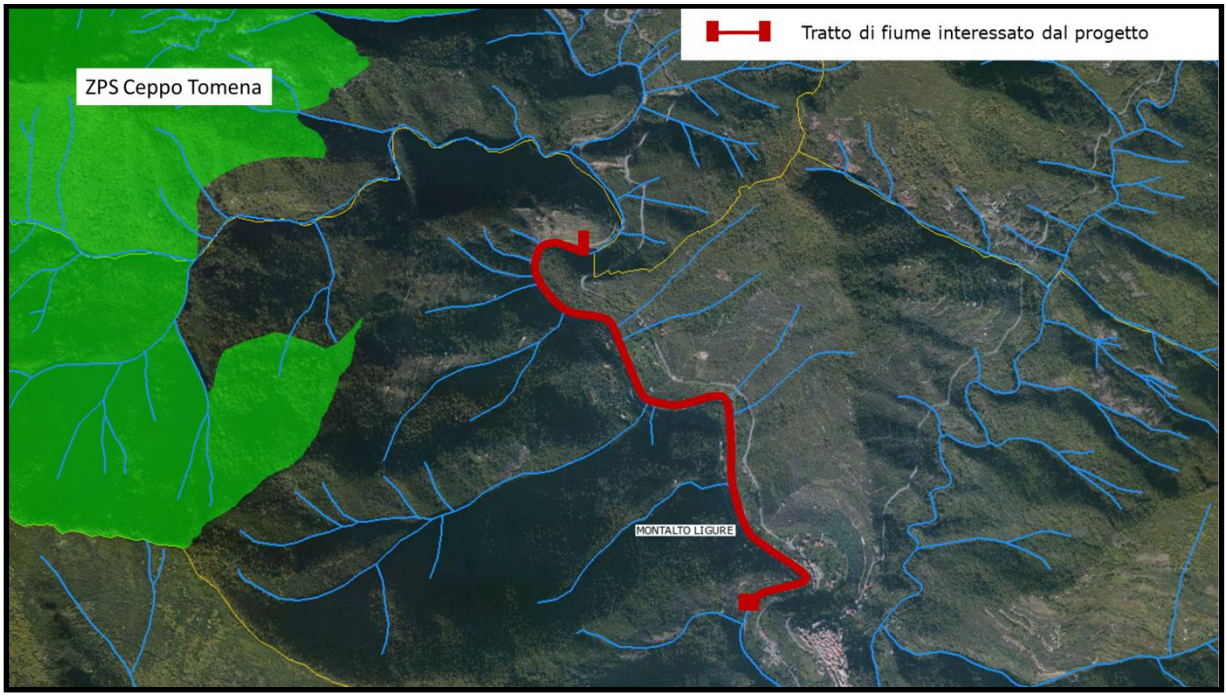
3.2.5 Carta dei SIC



Carta dei SIC

Il progetto non insiste su Siti di Importanza Comunitaria.

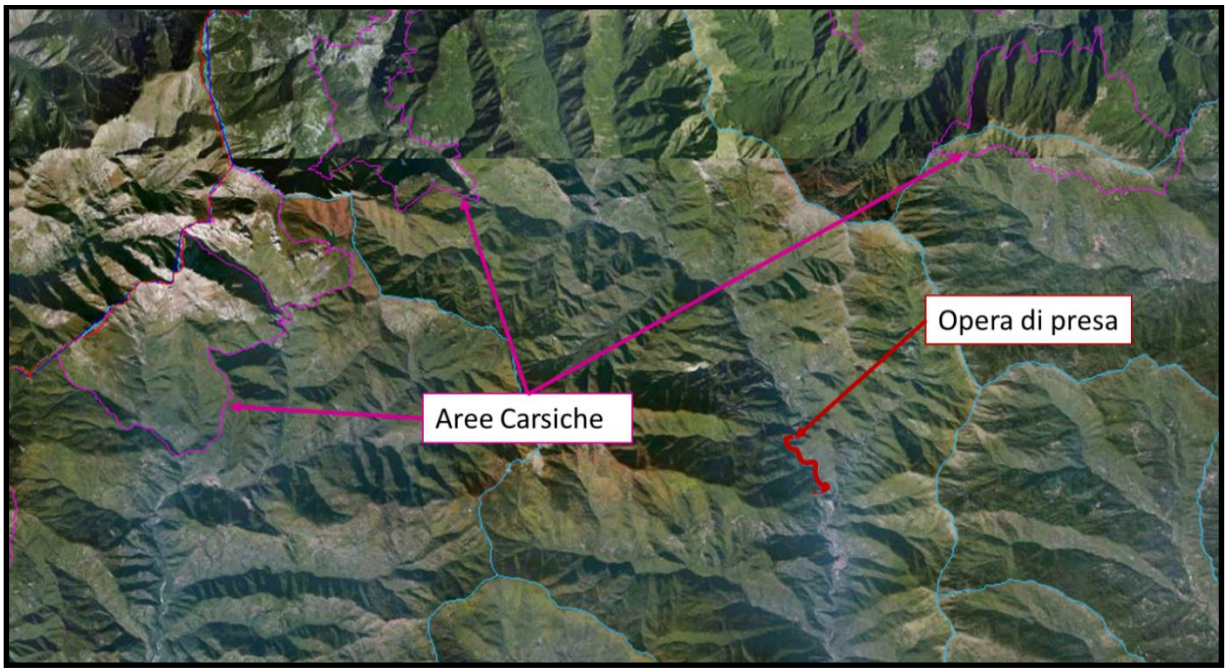
3.2.6 Carta delle ZPS



Carta delle ZPS

Il progetto non insiste su Zone a Protezione Speciale.

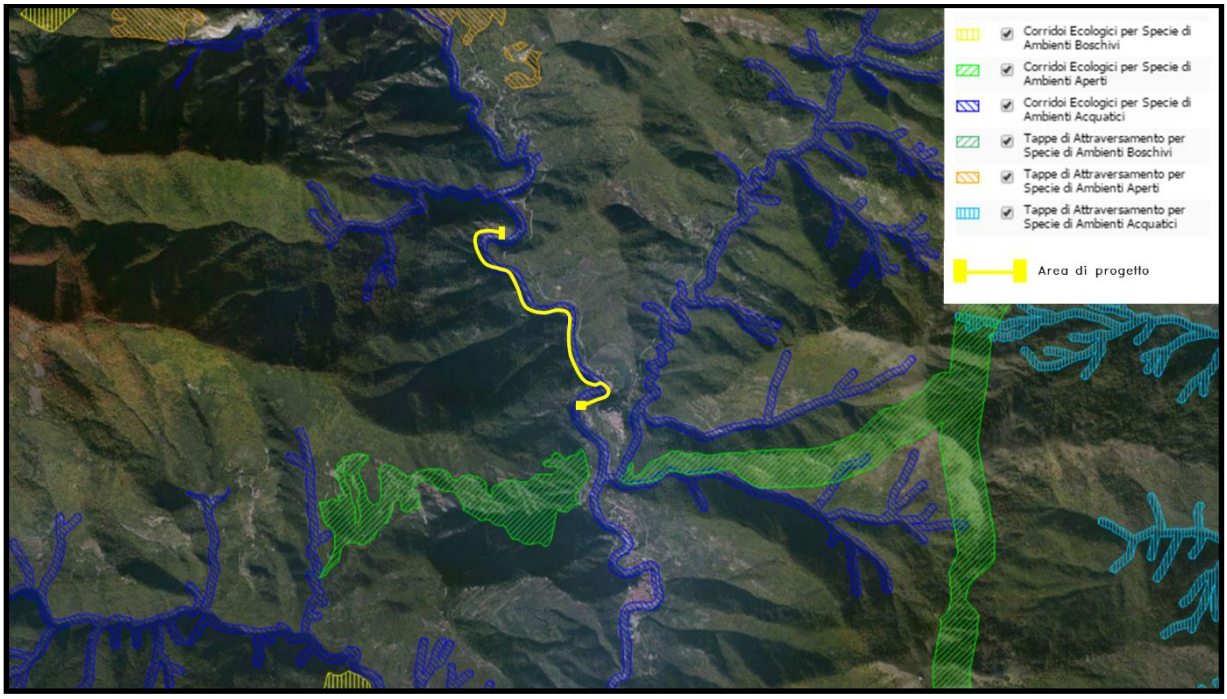
3.2.7 Carta delle aree carsiche



Carta delle aree carsiche

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

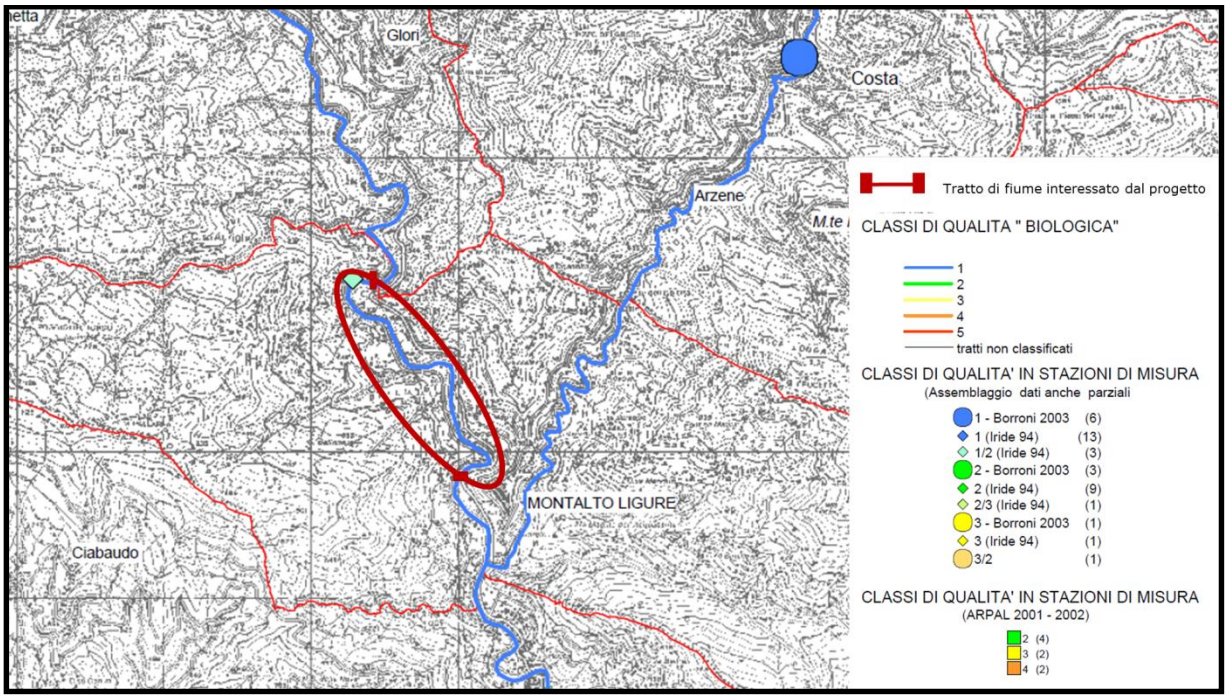
3.2.8 Carta delle biodiversità



Carta delle biodiversità

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

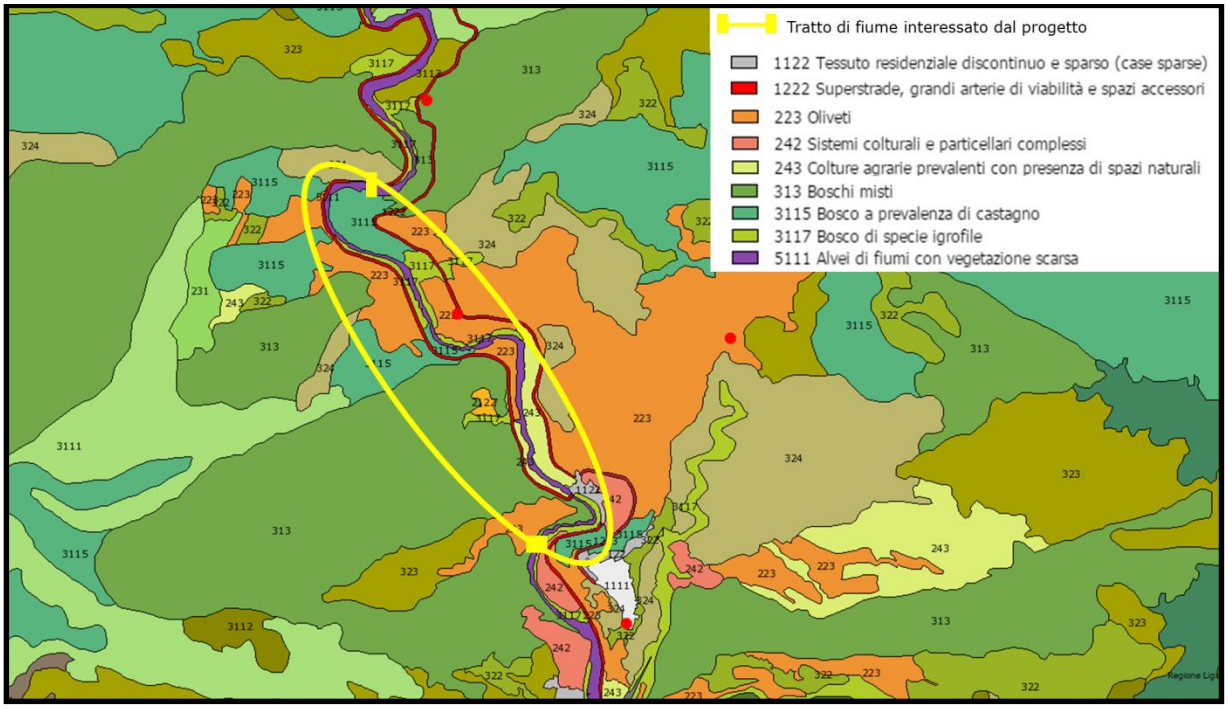
3.2.9 Carta della classificazione degli indici IBE



Carta dei tratti IBE

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

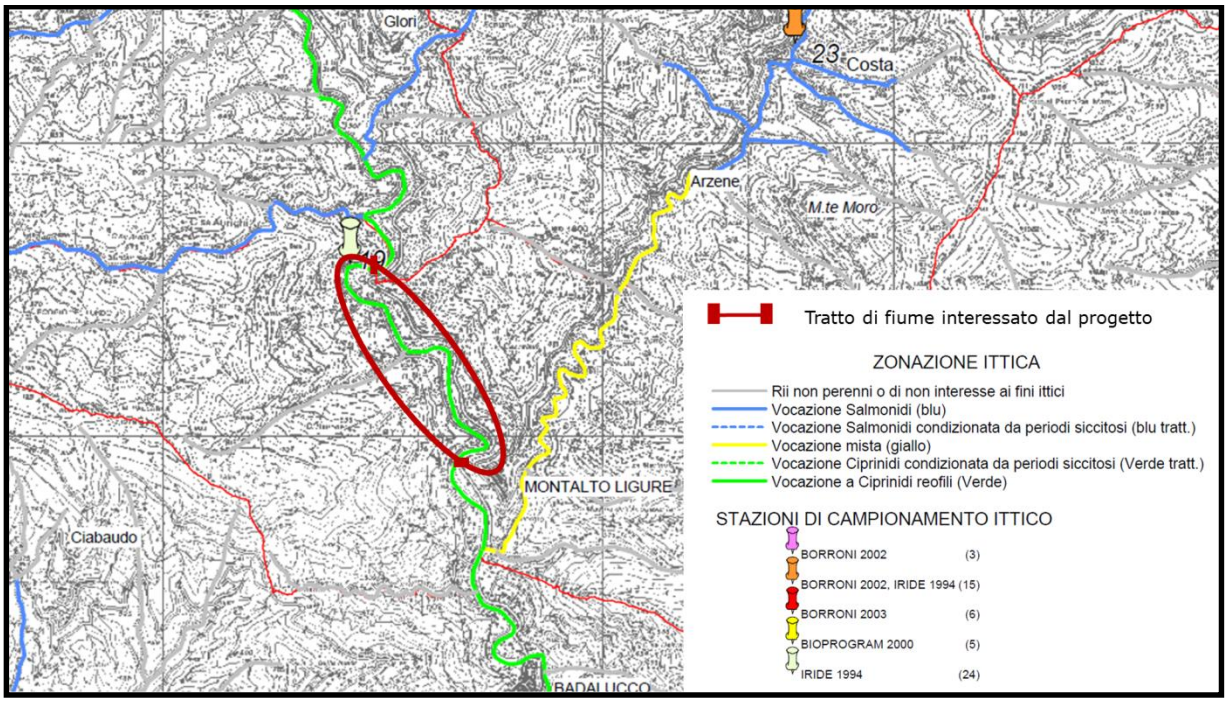
3.2.10 Carta dell'uso del suolo



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.

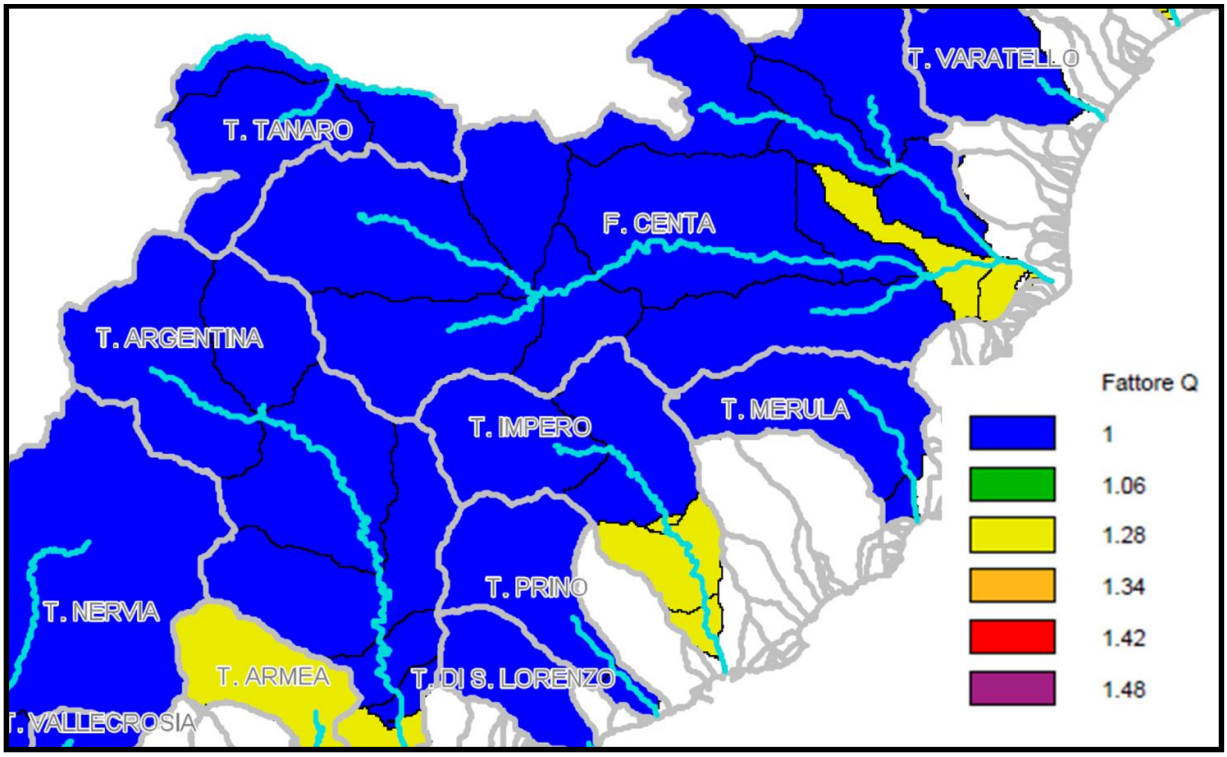
3.2.11 Carta della zonazione ittica



Carta della zonazione ittica

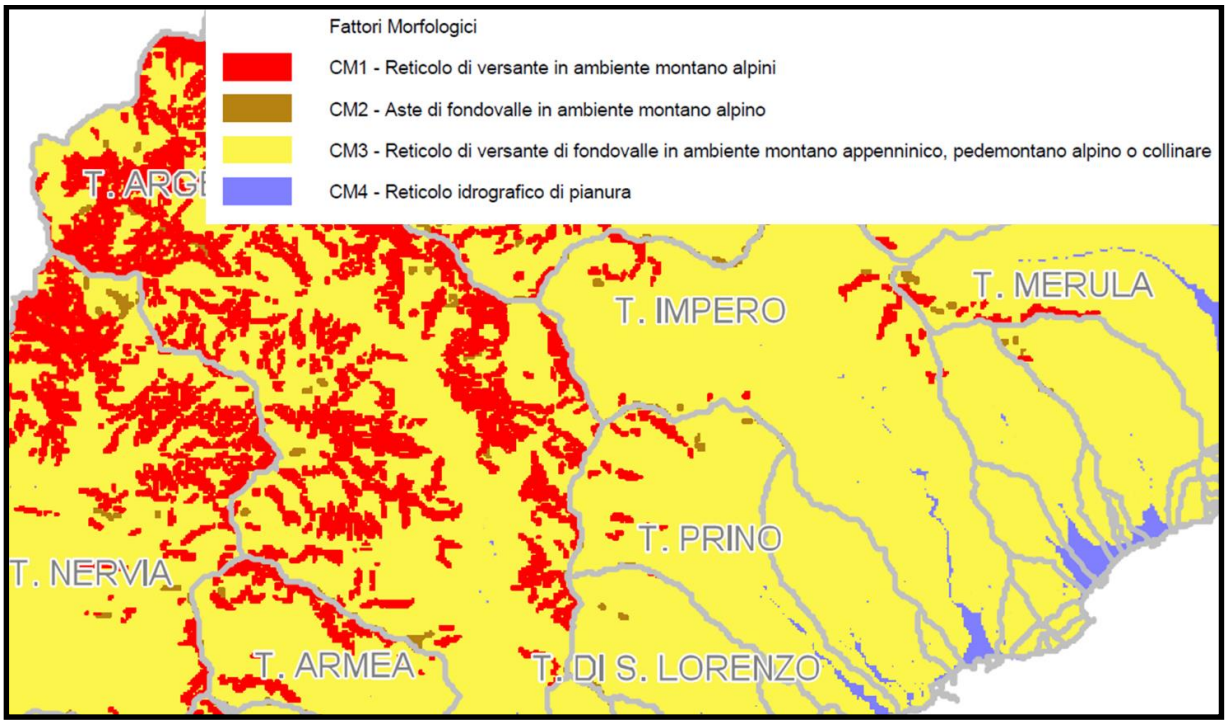
Dalla carta della zonazione ittica emerge la vocazione esclusivamente a ciprinidi reofili dell'intera area interessata dal progetto.

3.2.12 Carta del Dmv – Correttivo Q



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

3.2.13 Carta del Dmv – Correttivo G

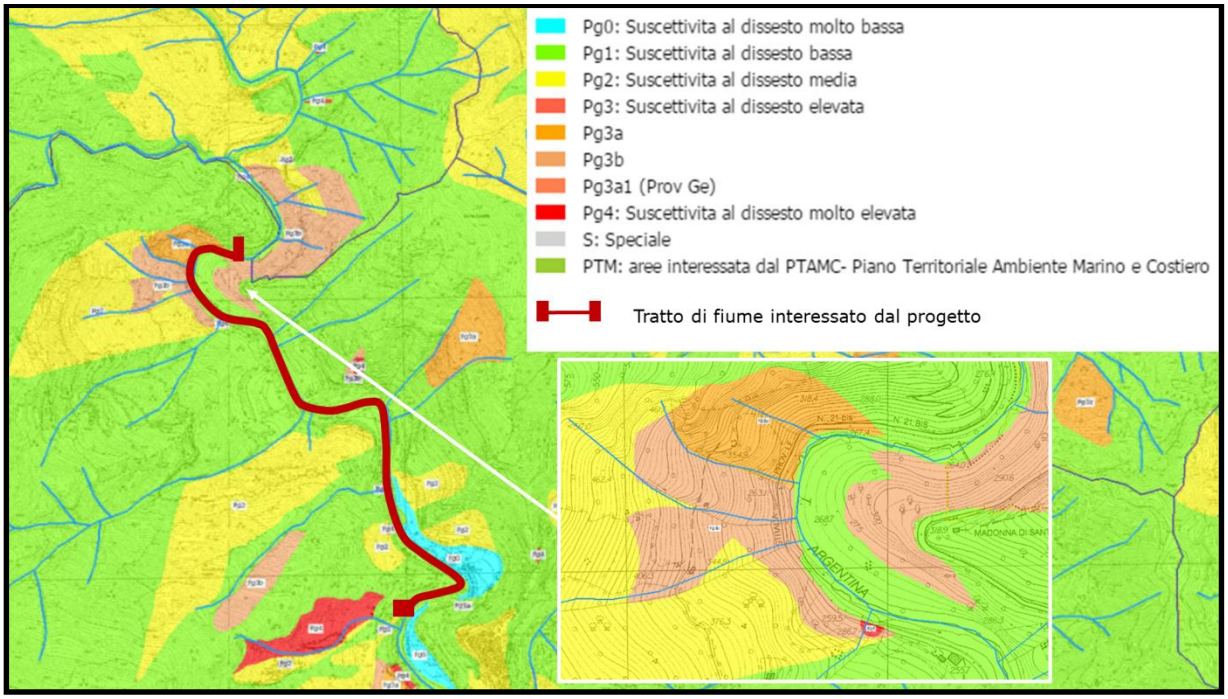


Deflusso minimo vitale Fattore M - Giallo = CM3 - Reticolo di versante di fondovalle in ambiente montano appenninico, pedemontano alpino o collinare – Fattore correttivo 1.1

3.2.14 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

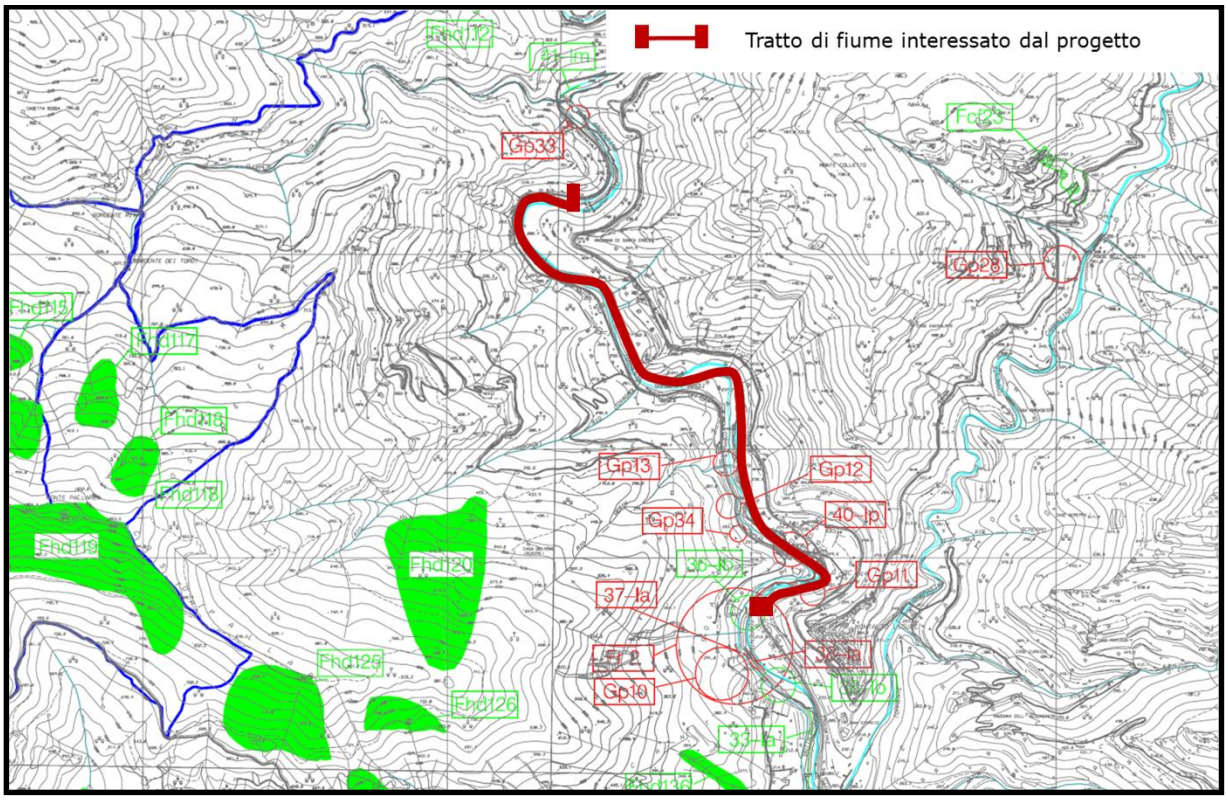
L'intero progetto ricade in aree a bassa pericolosità ad eccezione della parte più a monte che ricade in aree a pericolosità elevata di tipo Pg3a e Pg3b. In particolare le costruzioni ricadono in PG1, mentre la tubazione ricade in Pg1, Pg3a e Pg3b.
Si riporta l'estratto delle NdA del piano di Bacino 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 – Pg3, 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.*

3.2.15 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**

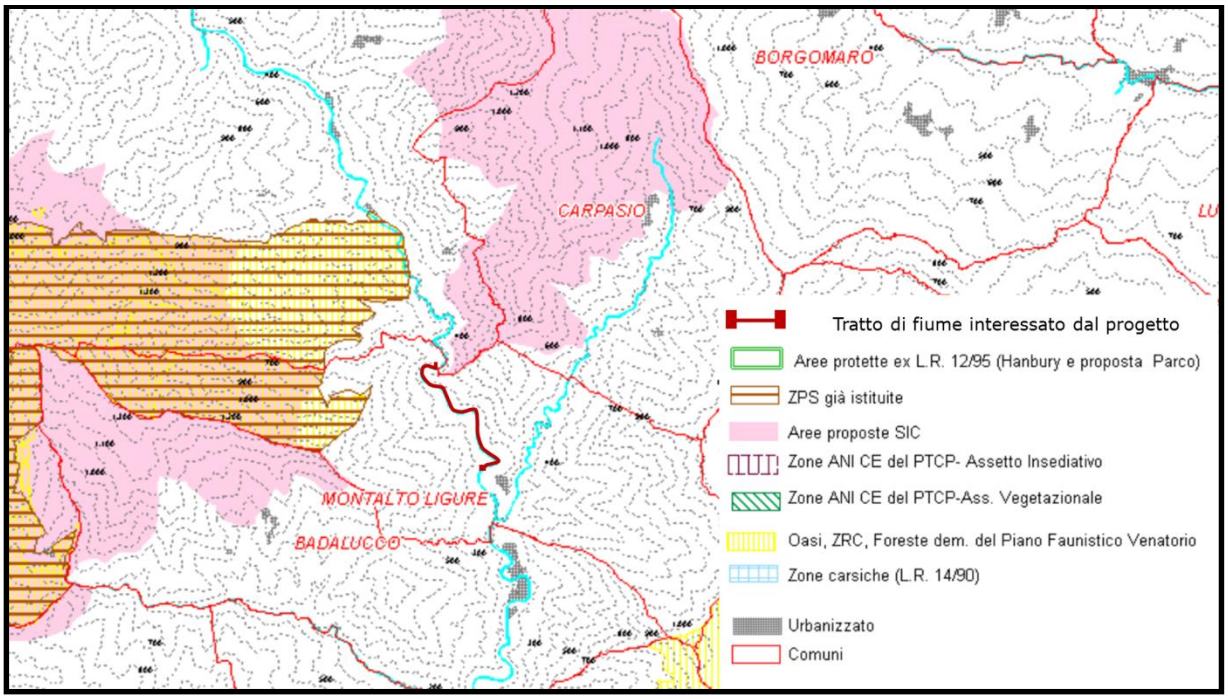
Intervento n° Gp10	X	Strutturale
		Non strutturale
		Manutentivo
	X	Delocalizzazione
Tipologia intervento		Idraulico
	X	Geologico
		Forestale
Priorità	X	Primaria
		Secondaria
Localizzazione		Comune :Montalto Ligure Località : Isola Cian Corso d'acqua :Torrente Argentina
Descrizione criticità	Si sono 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 Soggetto attuatore	**Euro 235.504,35** 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)	

3.2.16 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

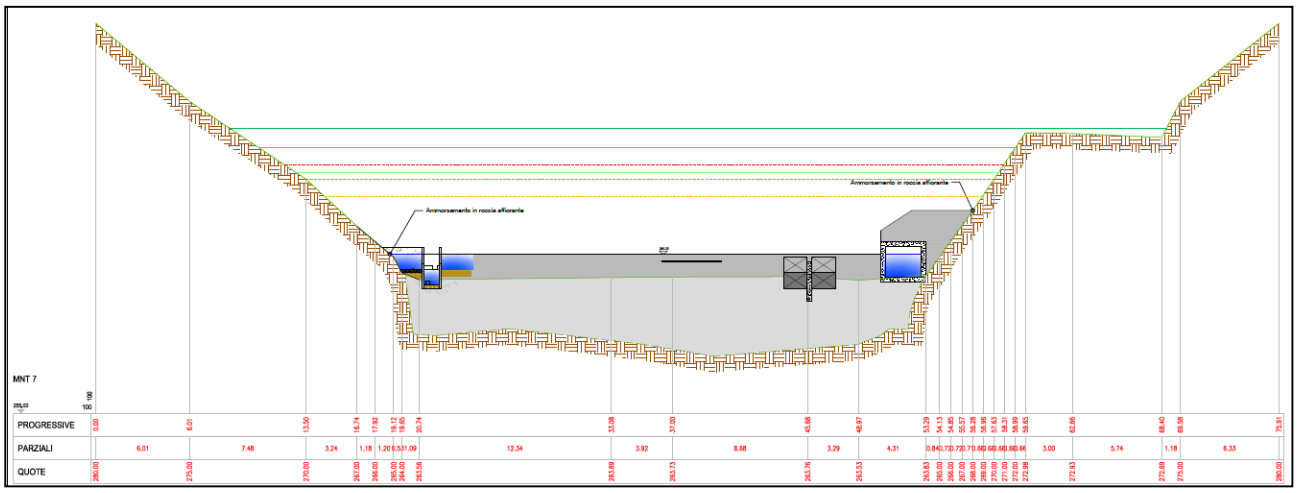
L'impianto prevede l'utilizzo di una briglia esistente attualmente a servizio dell'acquedotto irriguo di Montalto Ligure, per cui le opere sono progettate al fine di mantenere prioritaria la derivazione di quest'ultimo senza alcuna preclusione alle quantità attualmente concesse.
Tutto l'impianto ricade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

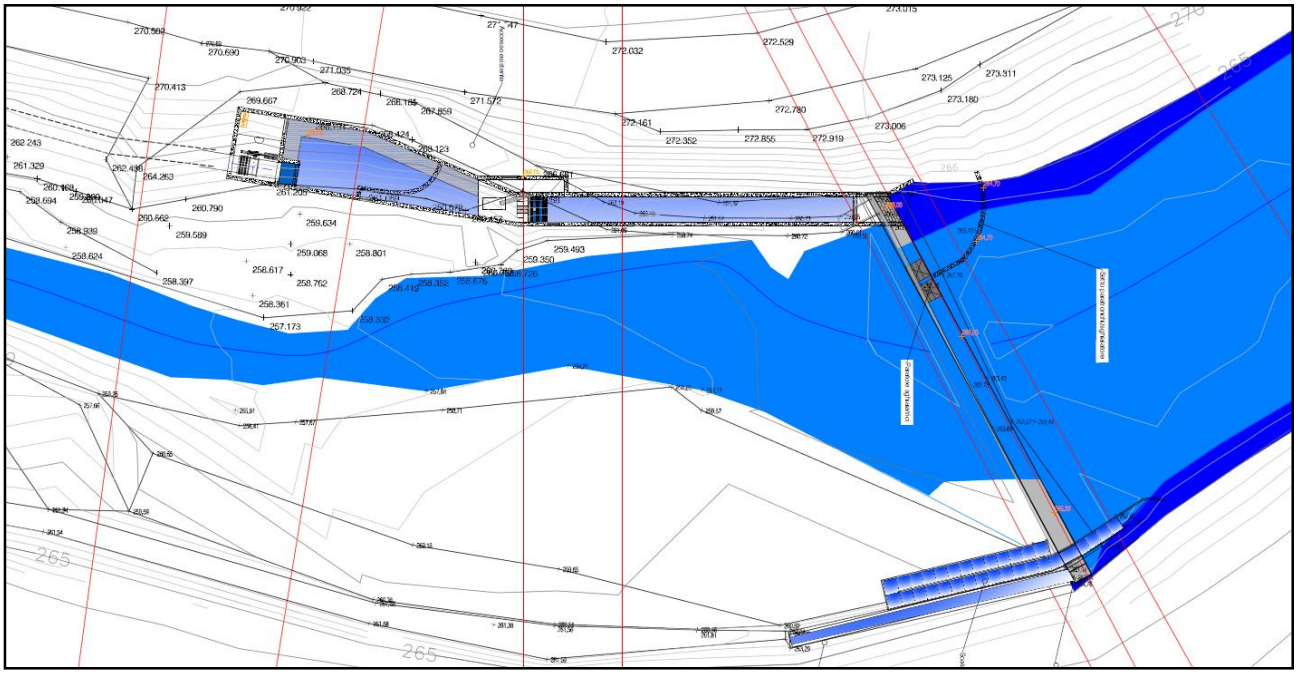


Sezione briglia stato progetto

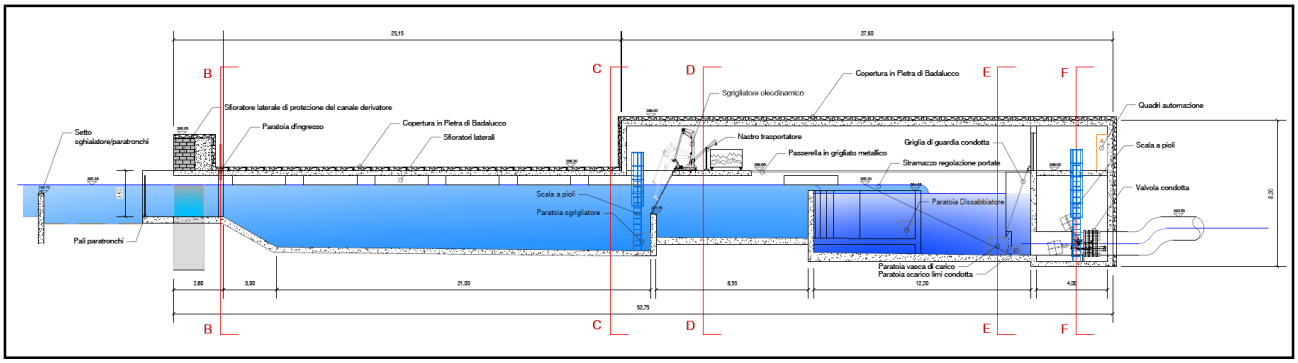
L'innalzamento della quota attuale della briglia si rende necessario per mantenere la posizione della condotta alla maggiore altezza possibile, in modo da raggiungere l'altimetria della strada provinciale SP 21 bis dopo un tratto di circa 100 m di condotta in sponda destra d'alveo.

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.

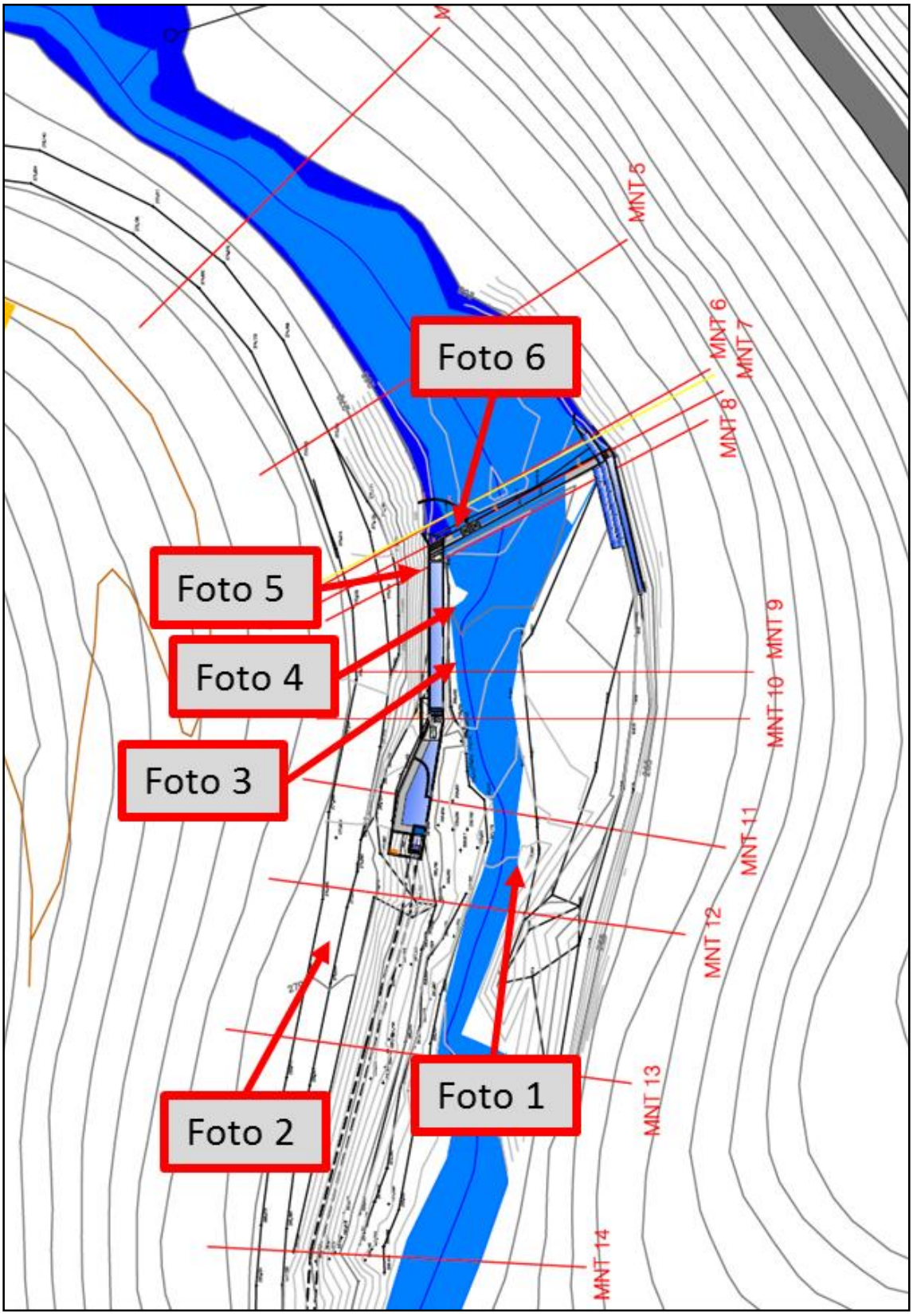
L'area risulta oltretutto priva di alcuna infrastruttura, abitazione o costruzione, se non appunto la SP 21 bis che costeggia in sponda destra la stretta forra generata dal torrente.



Pianta dell'opera di presa sul Torrente Argentina



Profilo opera di presa



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



Foto 1

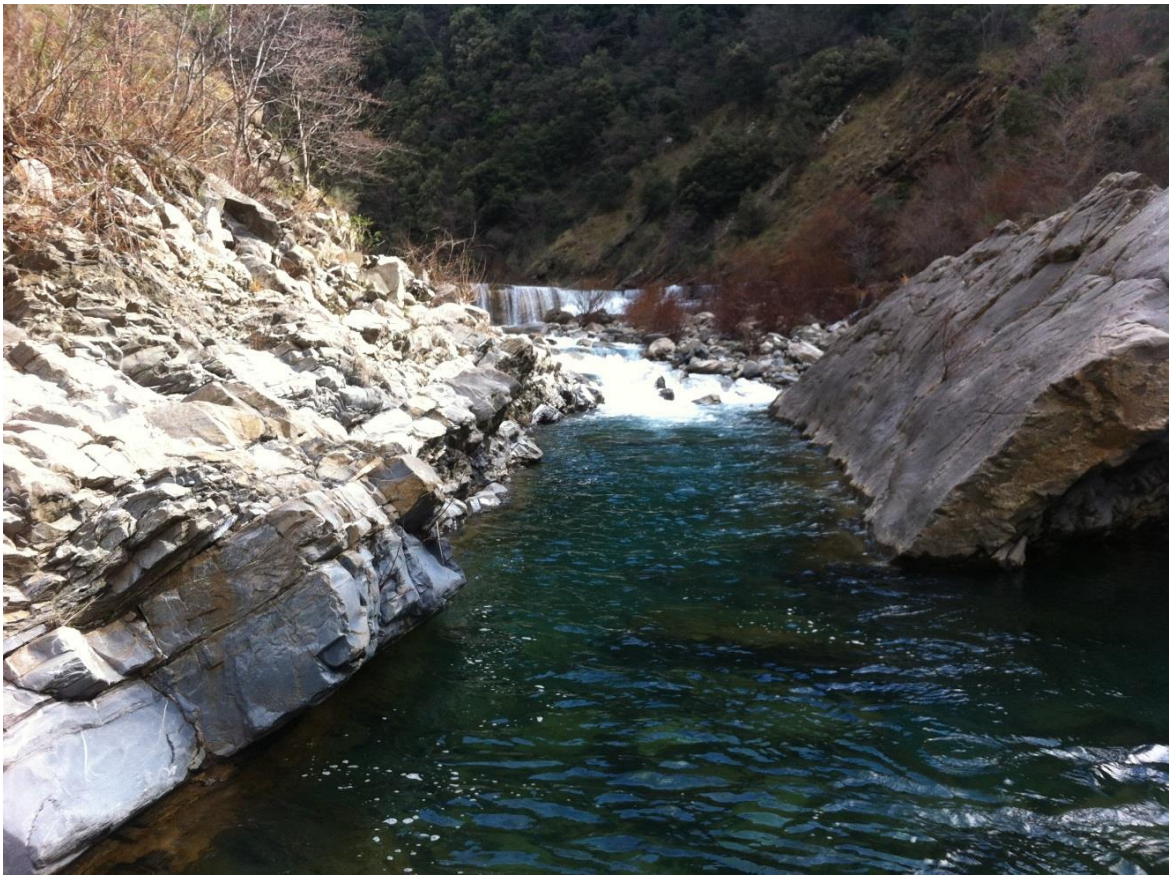


Foto 2



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.

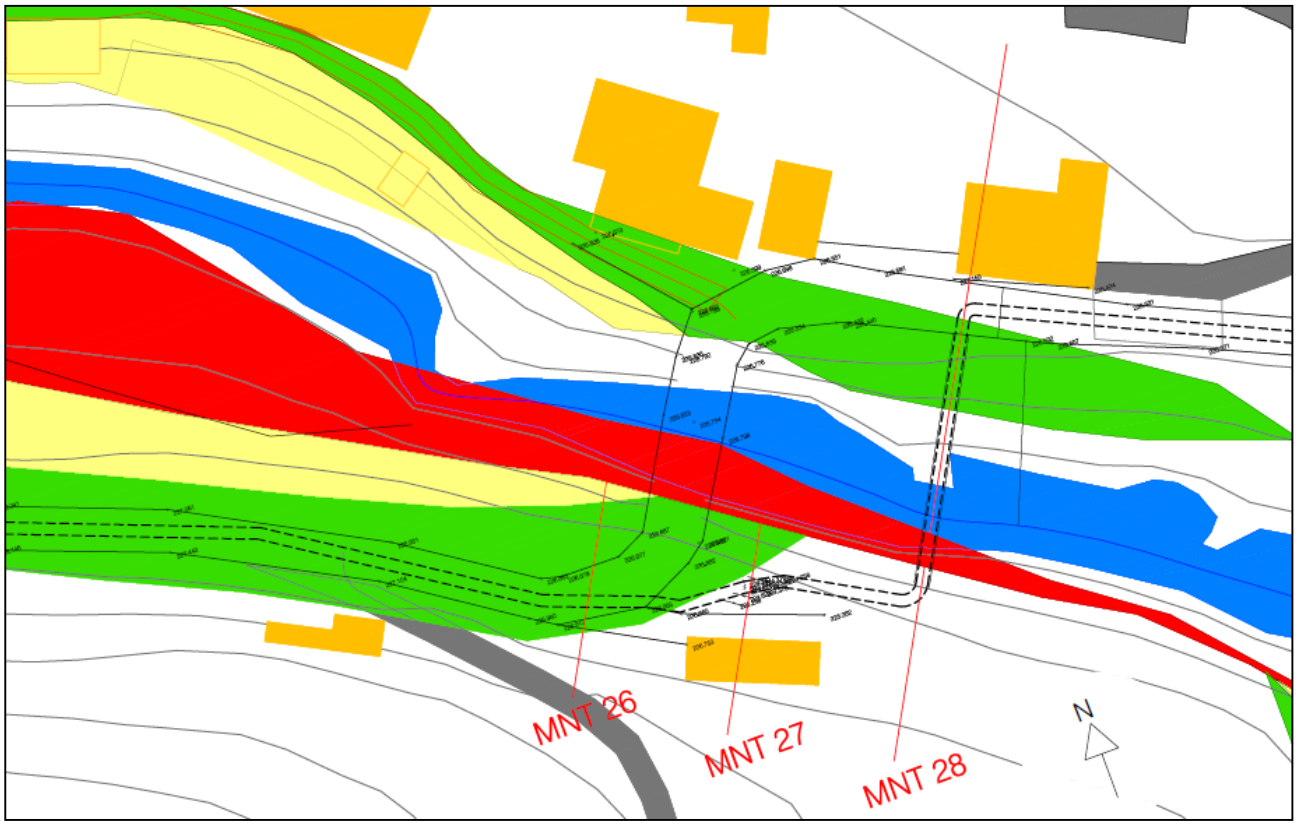
Il percorso prevede il passaggio a mezza costa della tubazione per i primi 110 metri circa su un pendio ripido posto tra la strada provinciale SP 21 bis e il torrente Argentina.
Il pendio risulta formato da substrato roccioso affiorante, nel quale verrà ricavata una sella per adagiarvi sopra la condotta.
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 nuove piste d'accesso.
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 con copertura imbaulettata della condotta senza alterazione della percezione visiva dei manufatti stradali.

L'unico punto di visibilità sarà circoscritto all'attraversamento del Torrente Argentina, dopo 1880 m ca dal punto di presa, per passare dalla destra idrografica alla sinistra idrografica.

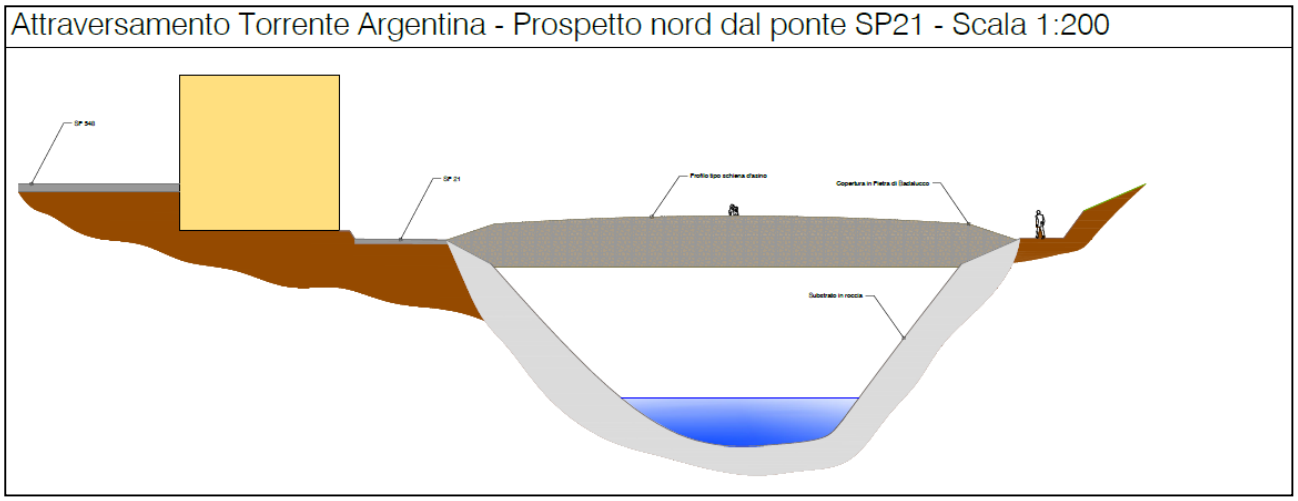


Planimetria della passerella pedonale in pietra

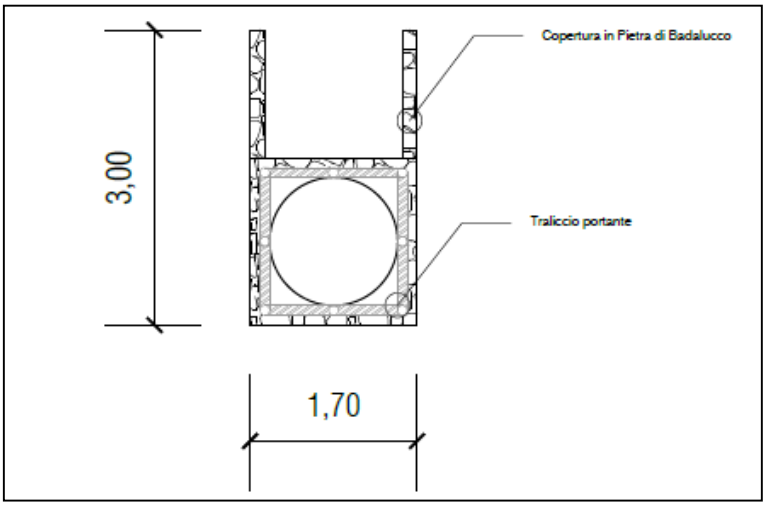
Il punto prescelto è a valle del ponte in località Desteglio con soluzione di passaggio aereo.
Il ponte della Provinciale in località Desteglio comporta un restringimento che determina insufficienze idrauliche al passaggio delle piene. In particolare il restringimento determina un rigurgito a monte che 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.
Non potendo quindi prevedere il passaggio della condotta all'interno del ponte, al fine di non creare qualsivoglia interferenza con future opere di messa in sicurezza, si è previsto di effettuare l'attraversamento aereo circa 30 m a valle del ponte stesso, in un'area in cui il problema idraulico si esaurisce e si possono escludere interferenze tecniche con eventuali futuri interventi.

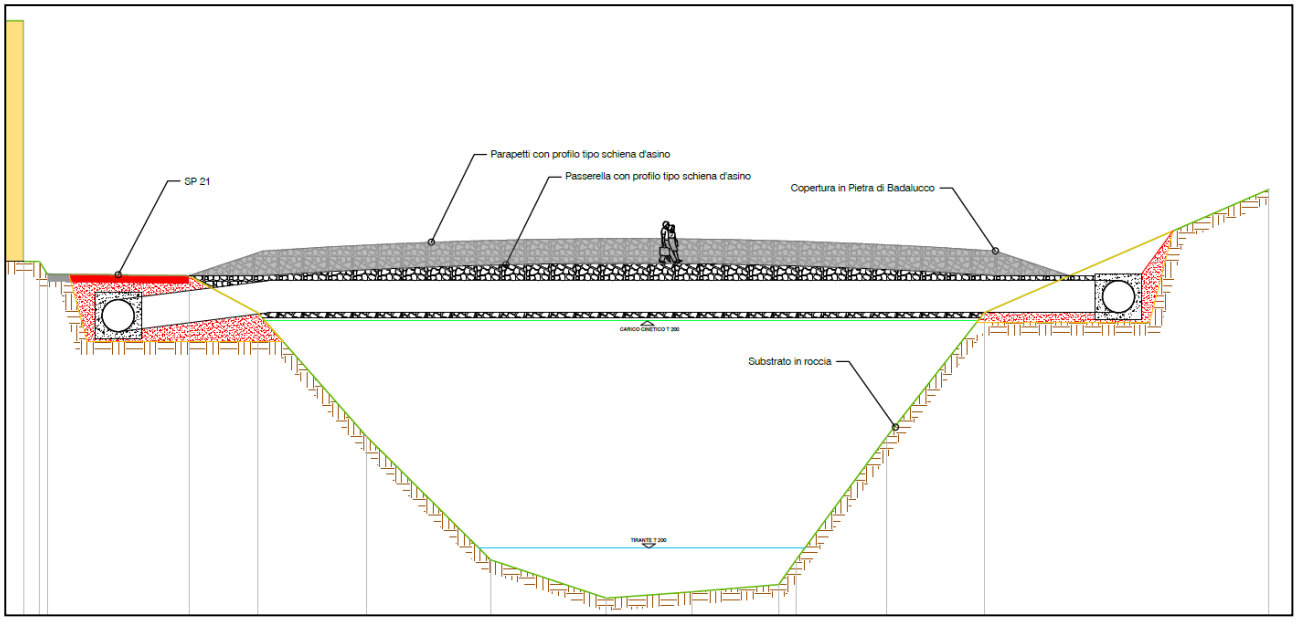
La condotta aerea, con funzione portante, viene utilizzata come soletta per una passerella pedonale.
Tale passerella sarà realizzata con profilo leggermente a schiena d'asino e copertura con pietra di Badalucco, per garantire un ottimo inserimento con l'ambiente circostante.



Prospetto della passerella pedonale in pietra

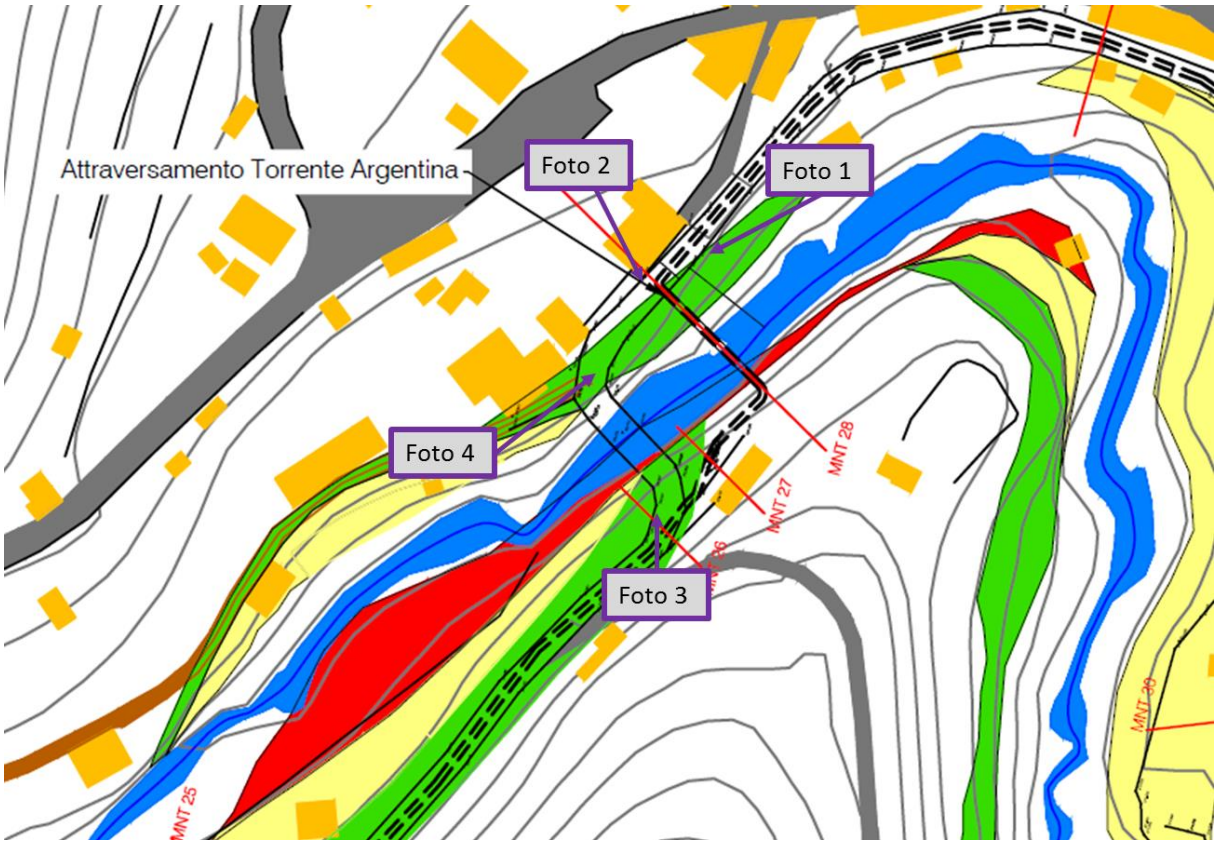


Sezione della passerella pedonale in pietra



Prospetto della passerella pedonale in pietra

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

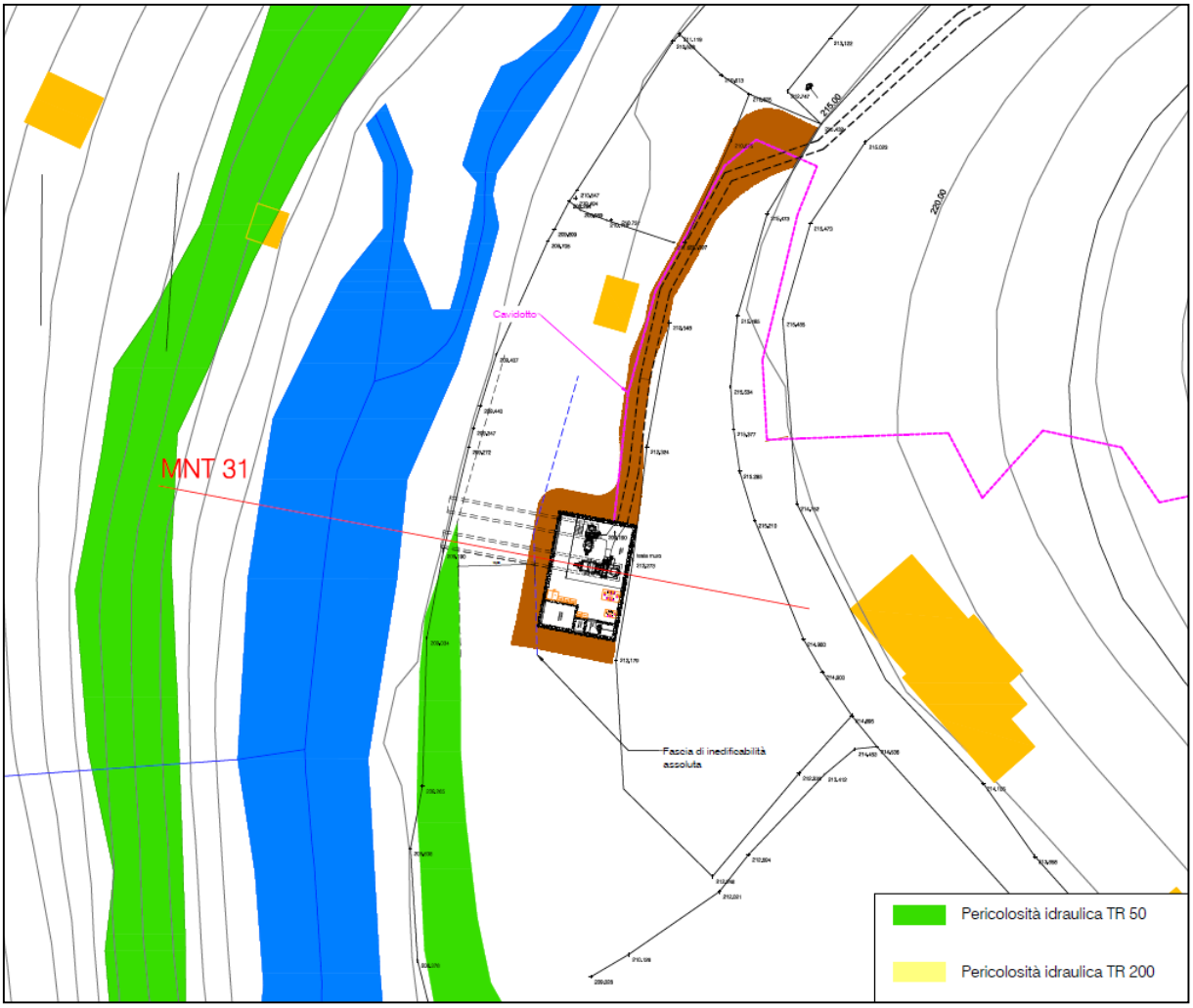


Foto 4

4.3 Visibilità Edificio centrale

L'edificio centrale è pensato in sinistra idrografica su alcune fasce coltive data l'ottima accessibilità garantita dalla 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.



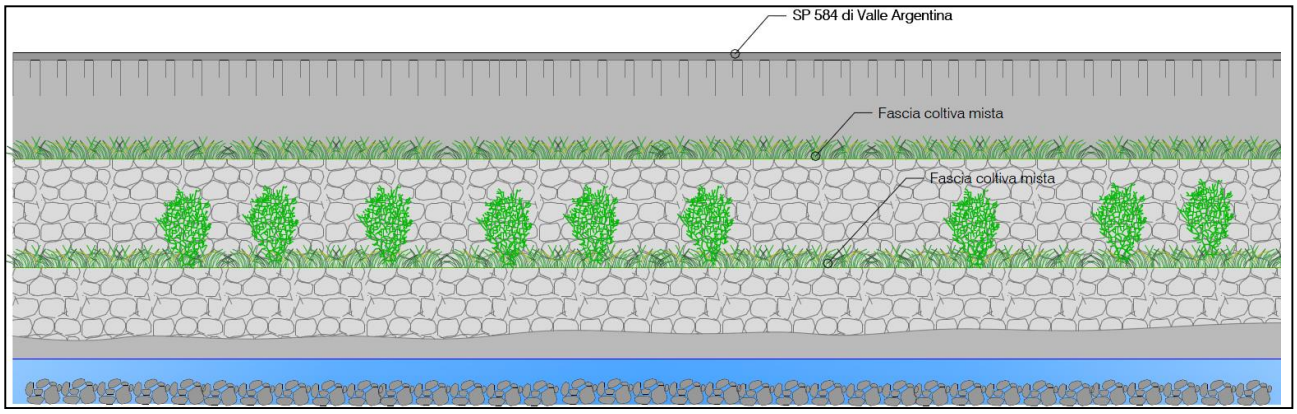
Planimetria area edificio centrale

Il fabbricato presenta dimensioni in pianta di 15x10 m^2, con altezza fuori terra di 5 m. Il muro più lungo è posto in adiacenza a quello di contenimento della fascia superiore, e lo supera in altezza di circa 2 m.

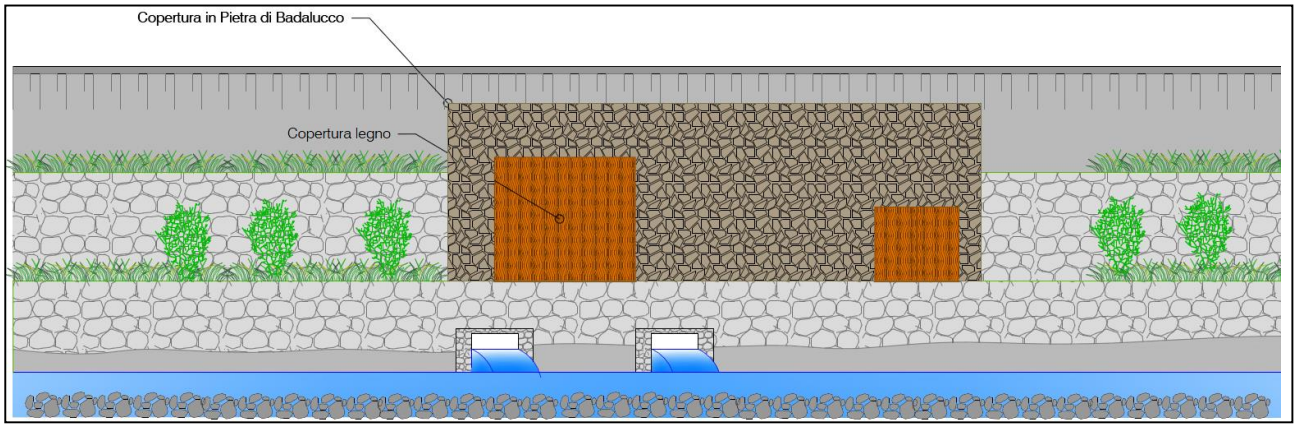
All'interno del manufatto sono poste 2 turbine Francis, una da 600 l/s e una da 1900 l/s. L'utilizzo della doppia turbina garantisce alte efficienze a tutti i regimi idrici e costituisce quindi il miglior utilizzo possibile della risorsa idrica.

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

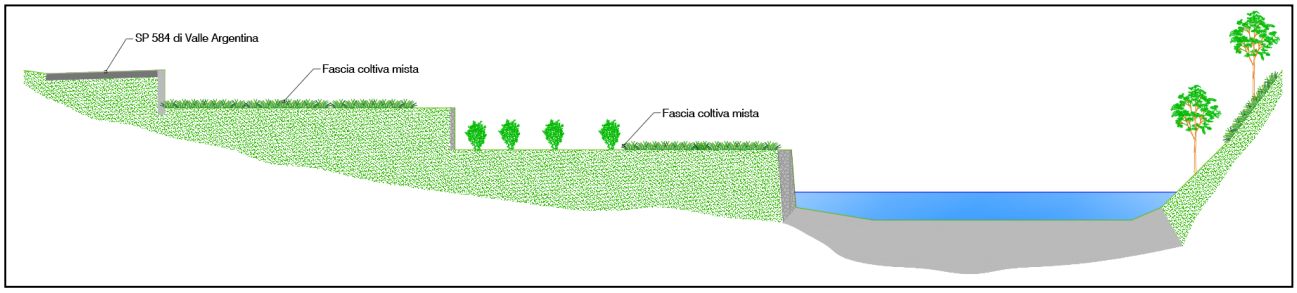
Per le finiture esterne del fabbricato si propone una classica copertura in pietra di taglio e portoni industriali con copertura in legno naturale.



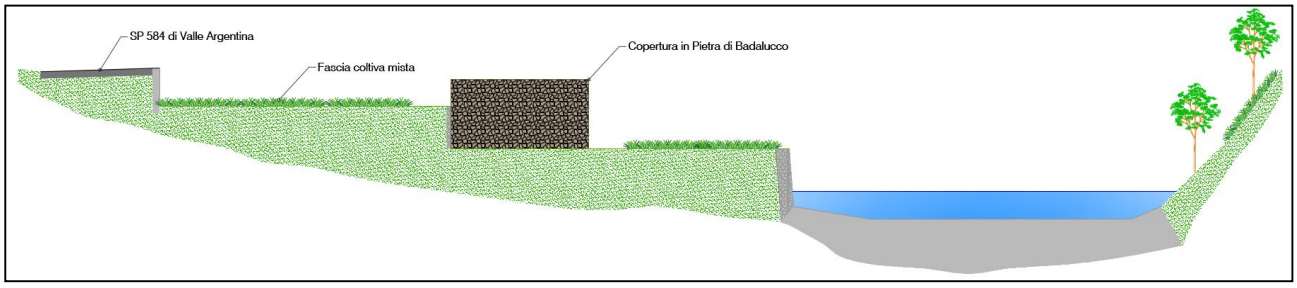
Prospetto ovest edificio centrale – Stato attuale



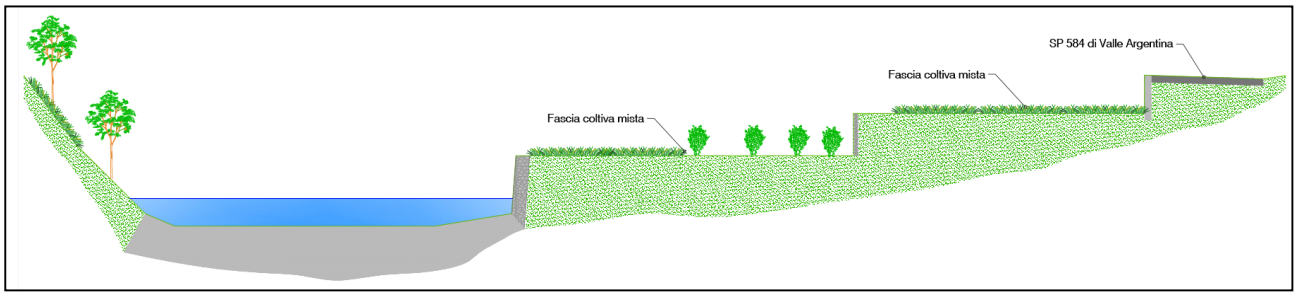
Prospetto ovest edificio centrale – Stato progetto



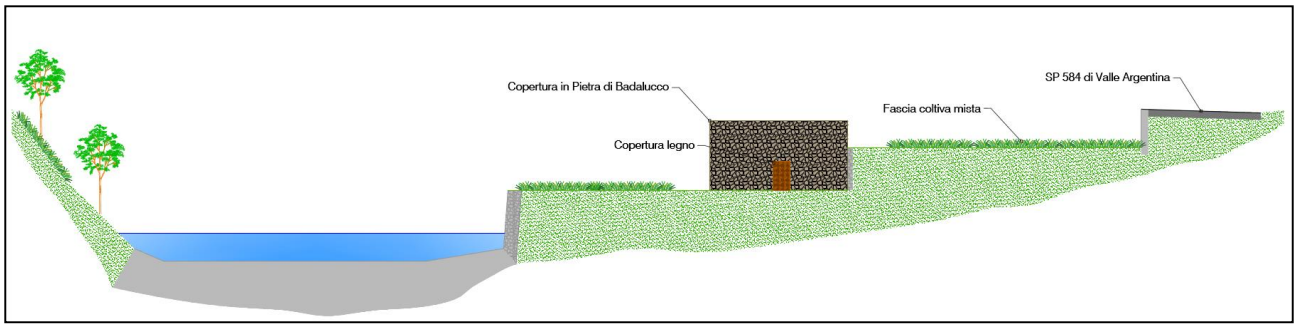
Prospetto nord edificio centrale – Stato attuale



Prospetto nord edificio centrale – Stato progetto

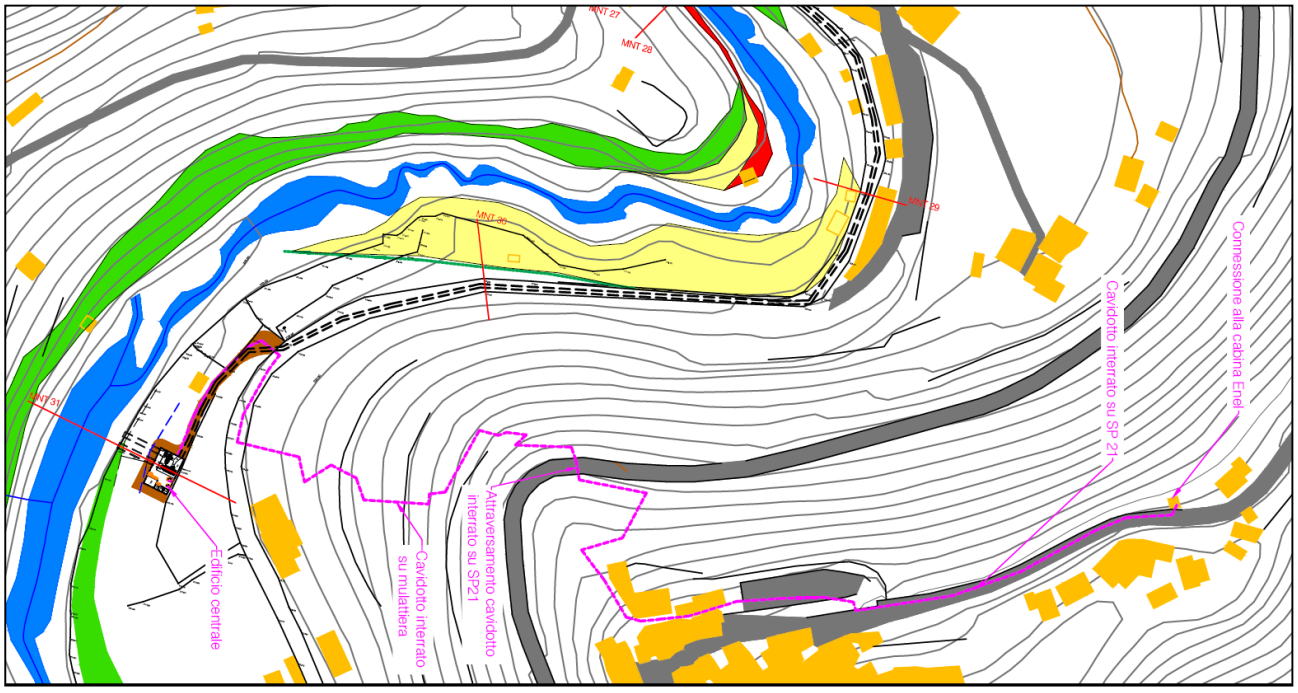


Prospetto sud edificio centrale – Stato attuale



Prospetto sud edificio centrale – Stato progetto

La connessione alla rete elettrica MT avviene per mezzo di cavidotto interrato DN 150 della lunghezza in pianta di 590 m circa, il quale viene posato sul sedime di sentieri comunali e strade provinciali.



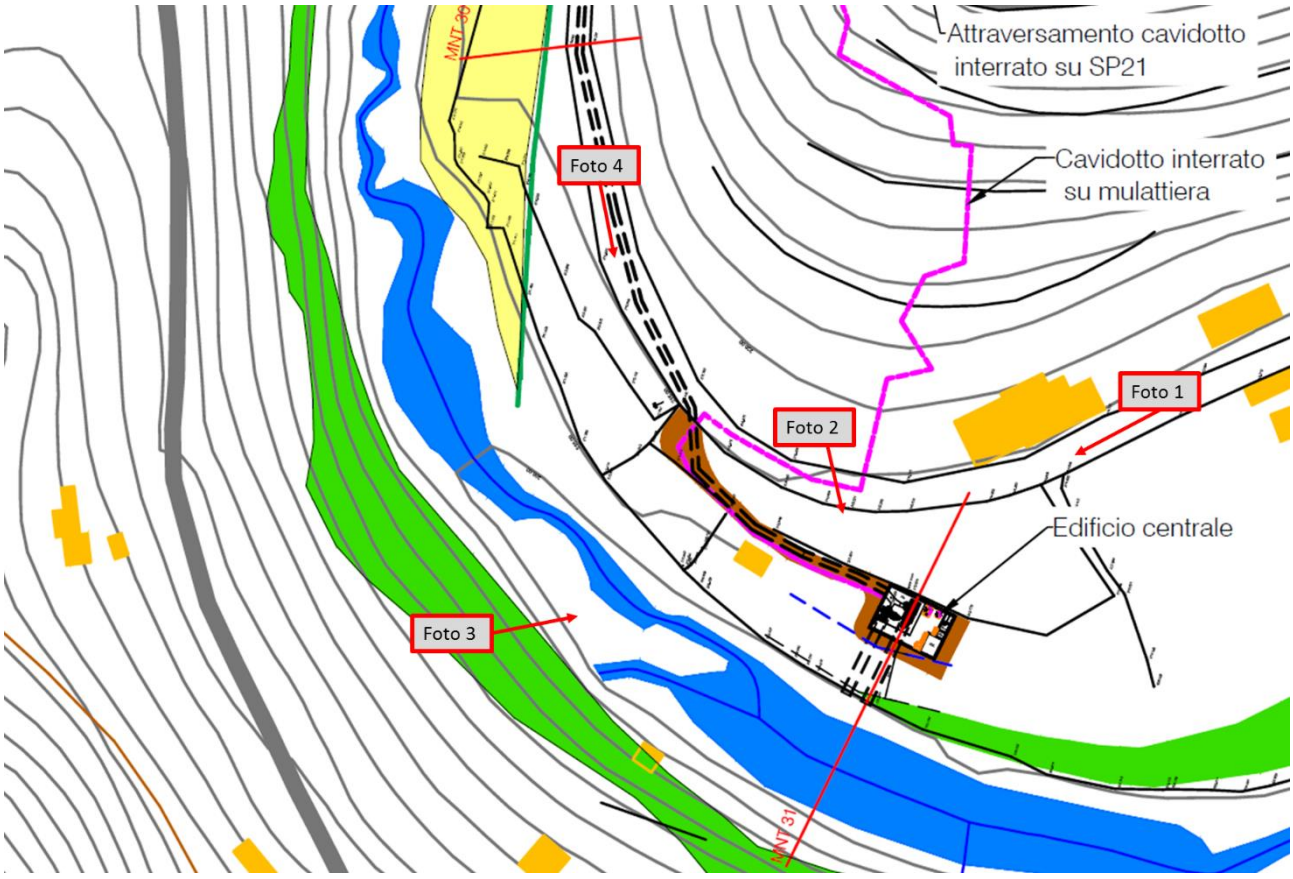
Percorso cavidotto MT evidenziato in viola

Il trasformatore BT/MT di proprietà di Enel, viene posizionato all'interno di un vano del fabbricato centrale di dimensioni interne minime 3x4x2.7 m^3 come da standard Enel.



Cabina di allacciamento alla rete

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

5 Analisi vegetazionale

Come viene ampiamente descritto nella Relazione di piano del Piano di Bacino del Torrente Argentina, la particolare conformazione e i forti dislivelli che caratterizzano il territorio e la notevole vicinanza al mare causano una diversa dislocazione dei limiti altitudinali e permettono una notevole risalita della vegetazione termofila mediterranea con una mescolanza di specie appartenenti aipiani differenti e a seconda dell'esposizione si possono riscontrare differenze notevoli nel corteggio floristico.

L'attuale assetto vegetazionale del bacino della Valle Argentina risulta contraddistinto da un mosaico di formazioni eterogenee-. In generale si evidenzia che il territorio del bacino è occupato in prevalenza da aree boscate (oltre il 60% della superficie), dall'arbusteto (11% circa) e dalle praterie (9% circa). Le aree nude a scarsa vegetazione e gli ex coltivi interessano il 10% circa dekka superficie, mentre i territori modellati artificialmente e le agricolture utilizzate occupano soltanto il restante 10% circa.
Dal rilievo delle superfici relative ai diversi tipi vegetazionali viene riscontrata la ripartizione riportata nella seguente tabella:

	Superficie (km²)	*% sulla superficie totale*
Praterie	19.29	9.12
Prati e pascoli	3.74	1.77
Arbusteto a macchia mediterranea	8.44	3.99
Arbusteto mesofilo o submontano	15.03	7.11
Formazione a prevalenza di leccio	5.2	2.46
Formazione a prevalenza di roverella	10.34	4.89
Formazioni miste di angiosperme termofile	0.46	0.22
Formazioni di pino marittimo	3.31	1.57
Formazioni di pino d'Aleppo	0.22	0.10
Formazioni miste di conifere e angiosperme termofile	1.31	0.62
Formazioni a prevalenza di faggio	6.38	3.02
Formazioni a prevalenza di castagno (ceduo)	32.78	15.50
Formazioni a prevalenza di castagno (fustaia)	2.61	1.23
Formazioni miste di angiosperme mesofile	37.57	17.76
Formazioni miste di angiosperme e conifere mesofile	11.22	5.3
Formazioni a prevalenza di pino silvestre	9.41	4.45
Formazioni a prevalenza di pino nero	1.64	0.78
Formazioni a prevalenza di abete rosso	0.15	0.07
Formazioni a prevalenza di larice	4.12	1.95
Formazioni miste di conifere mesofile	4.29	2.03
Formazioni riparali	0.09	0.04
Aree nude	4.91	2.32
Aree agricole abbandonate	8.04	3.8
Aree agricole utilizzate	16.93	8.00
Territorio modellato artificialmente	4.02	1.90

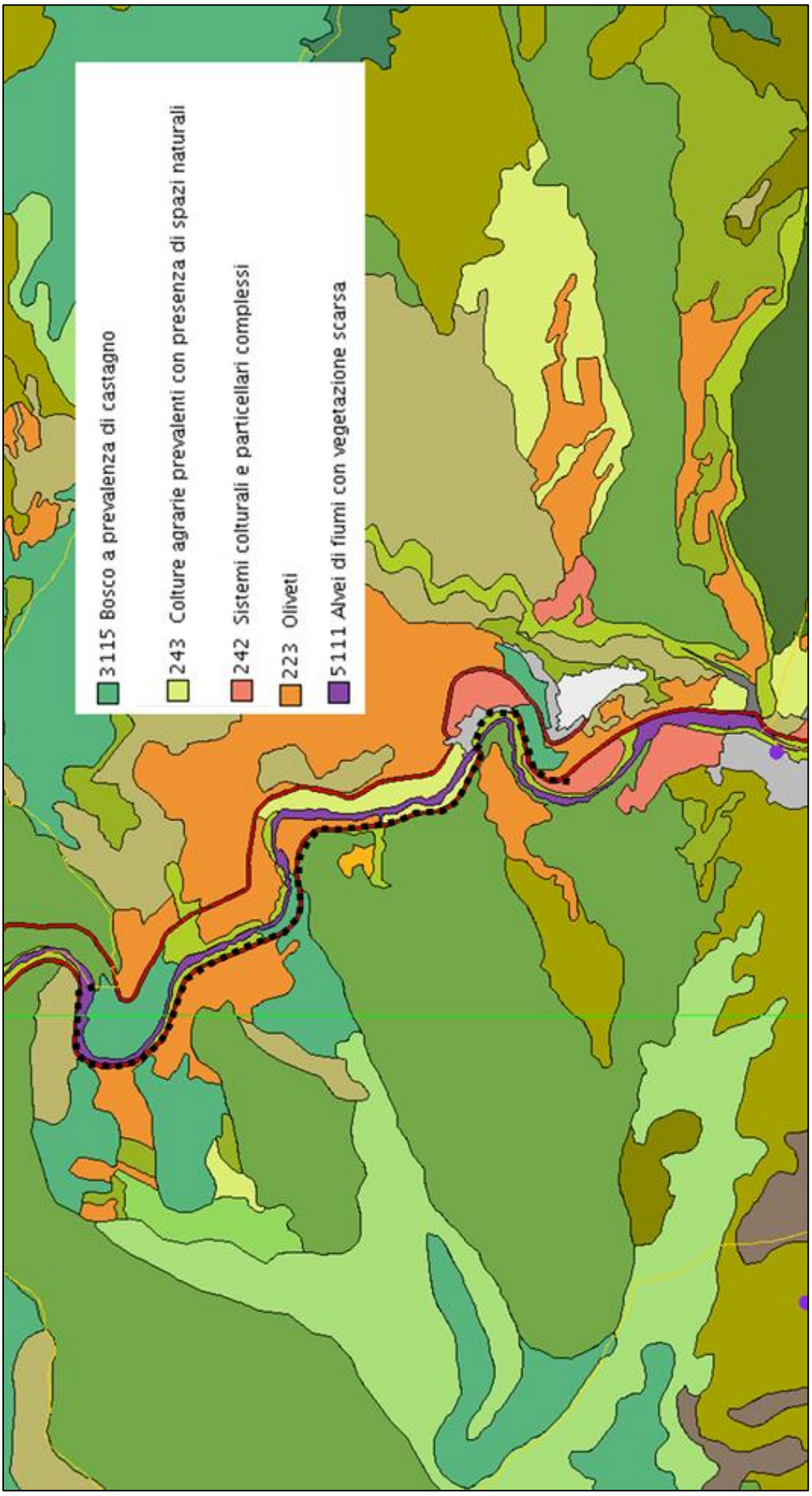
Composizione vegetazioneale del bacino del Torrente Argentina (Relazione di Piano – PdB)

L'area della Media Valle Argentina risulta caratterizzata da versanti scoscesi e fortemente incisi, che hanno nei tempi influenzato l'azione e l'insediamento antropico. I terrazzi fluviali formatisi nelle immediate vicinanze del corso d'acqua principale risultano le uniche aree pianeggianti idonee allo sfruttamento agricolo, che pertanto si concentra nelle immediate vicinanze del fondovalle.

Anche nell'area di realizzazione dell'intervento la conformazione della vegetazione è quindi prevalentemente caratterizzata da una presenza ininterrotta e connessa di aree volte allo sfruttamento agricolo, modellate a terrazzi, situate prevalentemente dalle sponde del corso d'acqua fino a una fascia altimetrica di circa 50/75 m superiore.
Le zone agricole vengono inframezzate da fabbricati sparsi e strutture viarie.

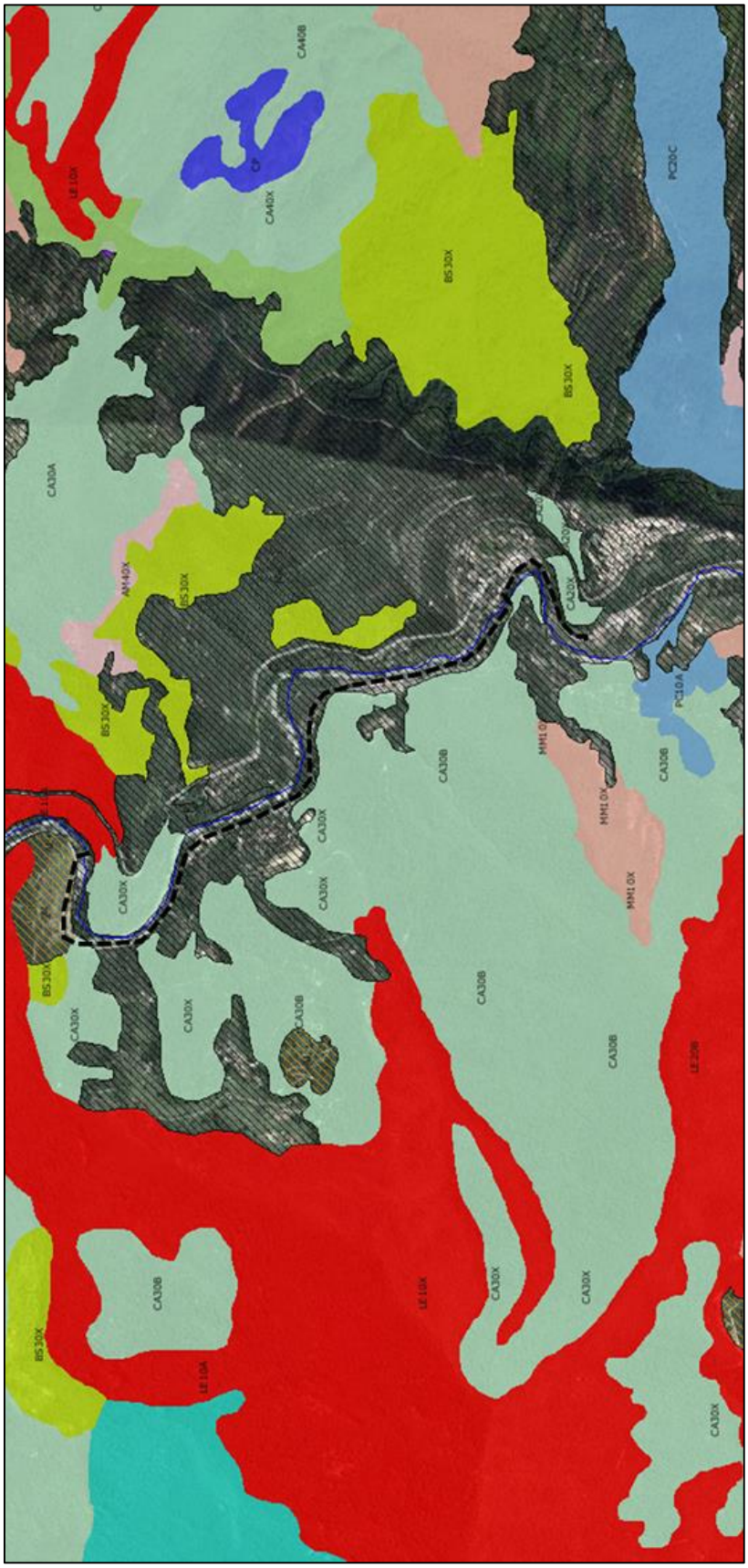
Analizzando la cartografia dell'Uso del Suolo elaborata sulla base del progetto Corine Land Cover, si può constatare che la fascia ricompresa tra le strade ed entrambe le sponde del Torrente Argentina risulta caratterizza dai codici *"223 – Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali"* / *"242 – Sistemi colturali complessi"* / *"243- Oliveti".*

Il corso d'acqua viene indicato come alveo di fiume con vegetazione scarsa.
Le uniche formazioni naturali riscontrabili sono poste in sinistra idrografica a valle dell'opera di presa, in cui viene riscontrata la formazione *"3115 - Boschi a prevalenza di castagno"*.



Carta Corine Land Cover

Anche la carta dei Tipi Forestali della Regione Liguria conferma la composizione dell'area come a prevalenza di colture di origine antropica, individuando come unico tipo forestale nell'intera area di intervento quello ricompreso in sinistra idrografica a valle dell'opera di presa, classificato come "*CA30X – Castagneto Acidofilo".*



Carta dei tipi forestali

CASTAGNETO ACIDOFILO

Popolamenti di castagno puri o in mescolanza con latifoglie d'invasione, localmente con faggio e/o roverella. Cedui, fustaie sopra ceduo, spesso con struttura irregolare. Da mesofili a mesoxerofili, da mesoneutrofili ad acidofili.

TIPO FORESTALE	CORINE	NATURA 2000
CA30X	41.9	9260

Classificazione fitosociologica

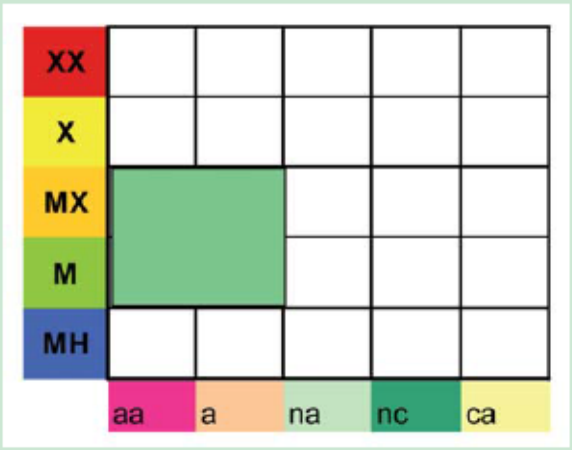
Popolamenti derivati in parte da fitocenosi del *Luzulo-Fagion* Oberdorfer 1957 e del *Erythronio-Quercion petraeae* Ubaldi 1988 (Appennino).

Distribuzione

Diffuso nell'entroterra di tutto il territorio regionale, più raro nell'imperiese.



Diagramma Edafico

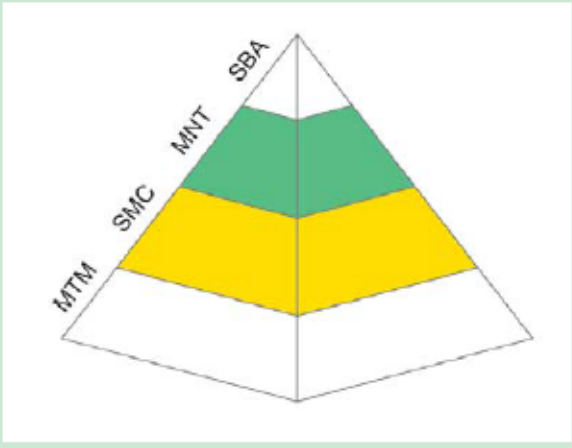


Morfologia e substrati

Descrizione	
Fondovalle	
Terrazzi alluvionali antichi e recenti	
Ambienti costieri	
Pianori su versante	●
Impluvi ed incisioni in ambiente montano	
Versanti montani	●
Forme in roccia e forme di accumulo di materiali detritici	
Crinali montani	
Forme di raccordo tra versante e fondovalle e/o pianura	
Impluvi ed incisioni in ambiente collinare	
Versanti collinari	
Crinali collinari	
Ambienti morfologici particolari	

Il Tipo è presente su versanti montani, talora terrazzati. I substrati sono rocce acide (gneiss, arenarie, graniti, rocce ultra basiche). I suoli sono mediamente profondi, ricchi di sostanza organica, variabilmente acidi, evoluti e ricchi di scheletro.

Esposizione/Quota



- Esposizione prevalente: nessuna in particolare.
- Quote: 300-1000 m.

CASTAGNETI (CA)

Variabilità

Codice	Nome
CA30A	var. con rovere e/o roverella
CA30B	var. con pino silvestre e/o altre conifere
CA30C	var. con faggio
CA30D	var. con cerro

Possibili confusioni

Il Tipo può essere confuso con forme di transizione verso il castagneto neutrofilo da cui si distingue per la prevalenza di specie acidofile su quelle neutrofile e per la litologia di tipo arenaceo, ofiolitico o scistoso-siliceo (gneiss e micascisti).



SPECIE PRESENTI, INDICATRICI E DIFFERENZIALI

Strato arboreo	
Castanea sativa	3 - 5
Fagus sylvatica	+ - 3
Pinus sylvestris	+ - 2
QUERCUS PETRAEA	+ - 2
Betula pendula	+ - 1
Quercus cerris	+ - 1
Strato arbustivo	
Corylus avellana	+ - 1
Crataegus monogyna	+ - 1
Erica arborea	+
Juniperus communis	+
Sorbus torminalis	+
Ilex aquifolium	+
Frangula alnus	+
Strato erbaceo	
Avenella flexuosa	+ - 3
Pteridium aquilinum	+ - 2
Brachypodium pinnatum s.l.	+ - 2
Festuca heterophylla	+ - 1
Sesleria autumnalis	+ - 1
Poa nemoralis	+ - 1
VACCINIUM MYRTILLUS	+ - 1
LUZULA PEDEMONTANA	+ - 1
Luzula nivea	+ - 1
Festuca heterophylla	+ - 1
TEUCRIUM SCORODONIA	+ - 1
PHYSOSPERMUM CORNUBIENSE	+ - 1
Anemone trifolia	+ - 1
PHYTEUMA SCORZONERIFOLIUM	+
Genista pilosa	+
Solidago virgaurea	+
Hieracium sylvaticum	+
Stachys officinalis	+
Rubus hirtus	+
Lathyrus montanus	+
Calluna vulgaris	+
Hieracium racemosum	+
Molinia coerulea	+
Danthonia decumbens	+
Serratula tinctoria	+
Agrostis tenuis	+
Solidago virgaurea	+
Genista germanica	+

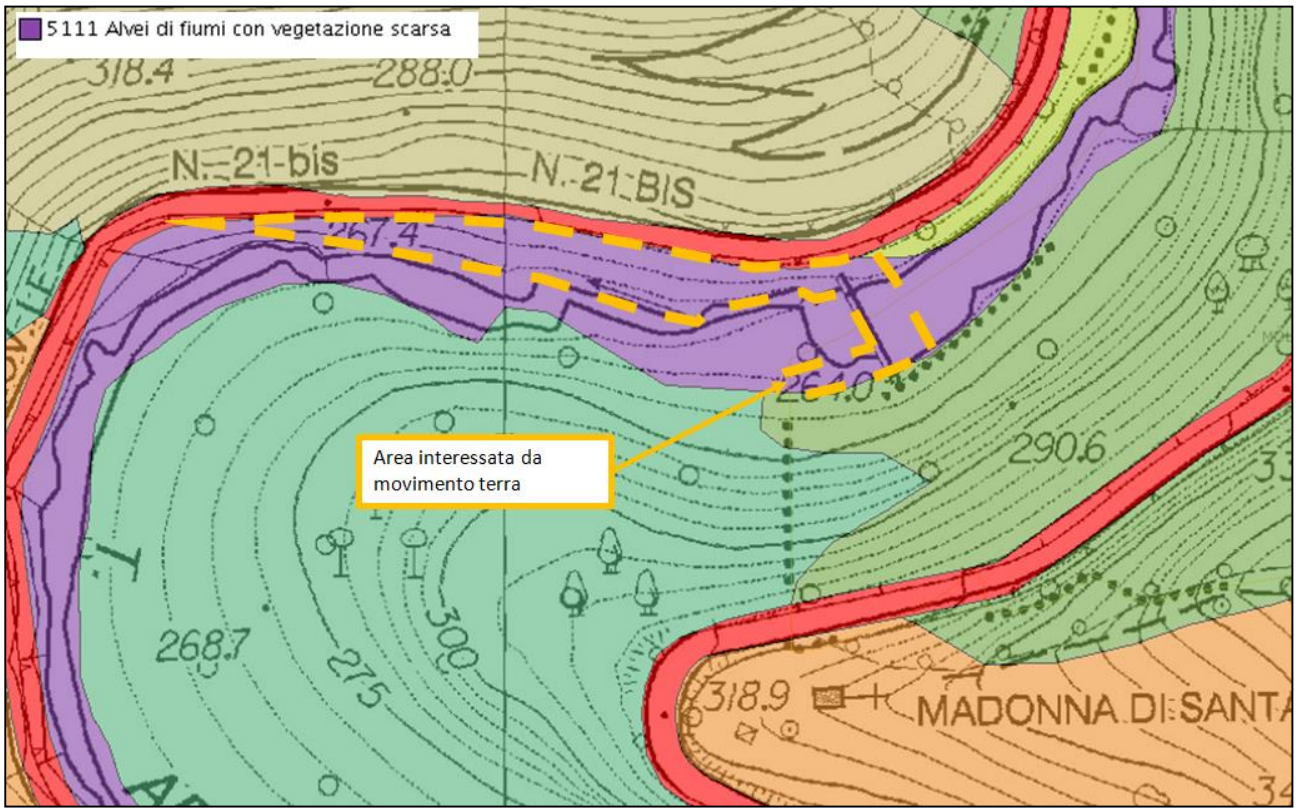
5.1 Impatto della componente vegetazionale

L'impatto della fase di cantiere sulla componente flora si concretizza nella movimentazione dei suoli che comporta l'asportazione della vegetazione.

Le uniche aree in cui la movimentazione interessa terreni naturali sono la zona dell'opera di presa e la zona dell'edificio centrale.

Tutte le rimanenti parti dell'impianto, ossia la maggior parte dello sviluppo, non interessano terreni naturali, in quanto la condotta e il cavidotto sono posati su viabilità esistente, inevitabilmente priva di vegetazione.

La zona di presa risulta caratterizzata da un alveo fluviale impostato in roccia profondamente inciso.



Estratto della carta Corine Land Cover nella zona della presa

L'area viene caratterizzata dalla cartografia regionale come "*5111 - alvei di fiumi e torrenti con vegetazione scarsa".*

Le operazioni di scavo interessano le sponde in roccia, particolarmente acclivi e non idonee all'insediamento della vegetazione. E' presente vegetazione arbustiva ai margini delle zone di movimento terra.

Non si prevedono quindi particolari impatti sulla vegetazione legati alla realizzazione dell'opera di presa.



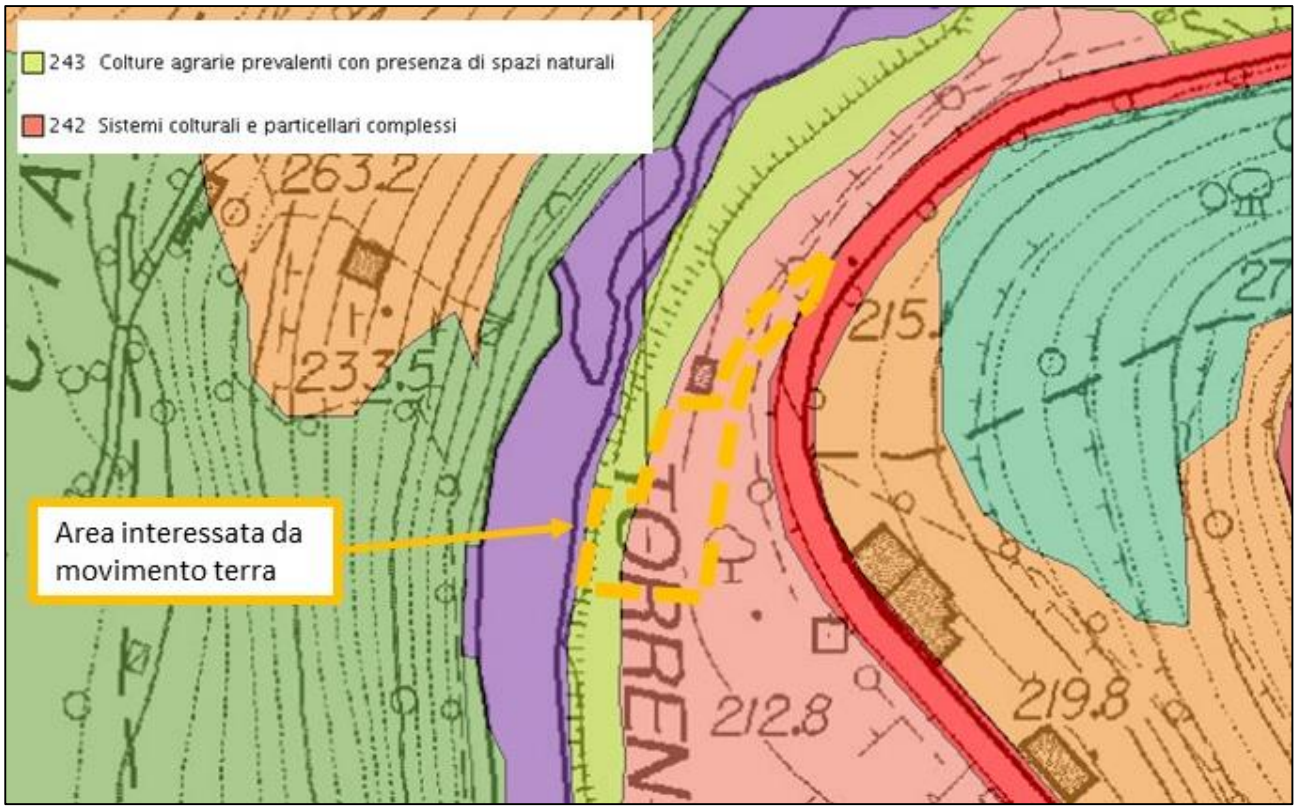
Area a valle della presa interessata dalle lavorazioni



Area versante destro interessata dalle lavorazioni

L'area di realizzazione dell'edificio centrale risulta costituita da un pianoro coltivo pianeggiante in sponda sinistra del corso d'acqua, costituito da due fasce terrazzate.

La movimentazione di terreno interessa un'area di circa 750 m^2, e prevede gli scavi per la realizzazione del fabbricato i e riporti della pista di accesso, che permette di attraversare la fascia superiore immediatamente sotto strada fino a raggiungere il pianoro in sponda al torrente.



Area edificio centrale interessata dal movimento terra

L'area viene caratterizzata come dalla cartografia regionale come "*243 - Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali e sistemi colturali e particellari complessi" e "242 - Sistemi colturali e particellari complessi".*

L'area è attualmente coltivata e ospita un piccolo appezzamento a vite e un frutteto.

Per l'utilizzo dell'area il Proponente ha stipulato accordi con il proprietario del terreno.

A seguito della realizzazione dell'edificio è previsto dagli accordi contrattuali che le aree non fisicamente occupate dalle nuove opere tornino nella disponibilità del proprietario per lo sfruttamento agricolo.

Considerato la presenza di vegetazione esclusivamente di origine antropica, non si prevedono particolari impatti sulla componente flora dovuti alla realizzazione dell'edificio centrale.



Area edificio centrale interessata dal movimento terra

6 Misure di mitigazione

E' previsto l'utilizzo di interventi di ingegneria naturalistica per tutti i ripristini e le realizzazioni, con copertura di tutte le componenti cementizie in pietra locale.





Esempi di inserimento ambientale realizzati dal Proponente

Miglioramenti di carattere paesaggistico

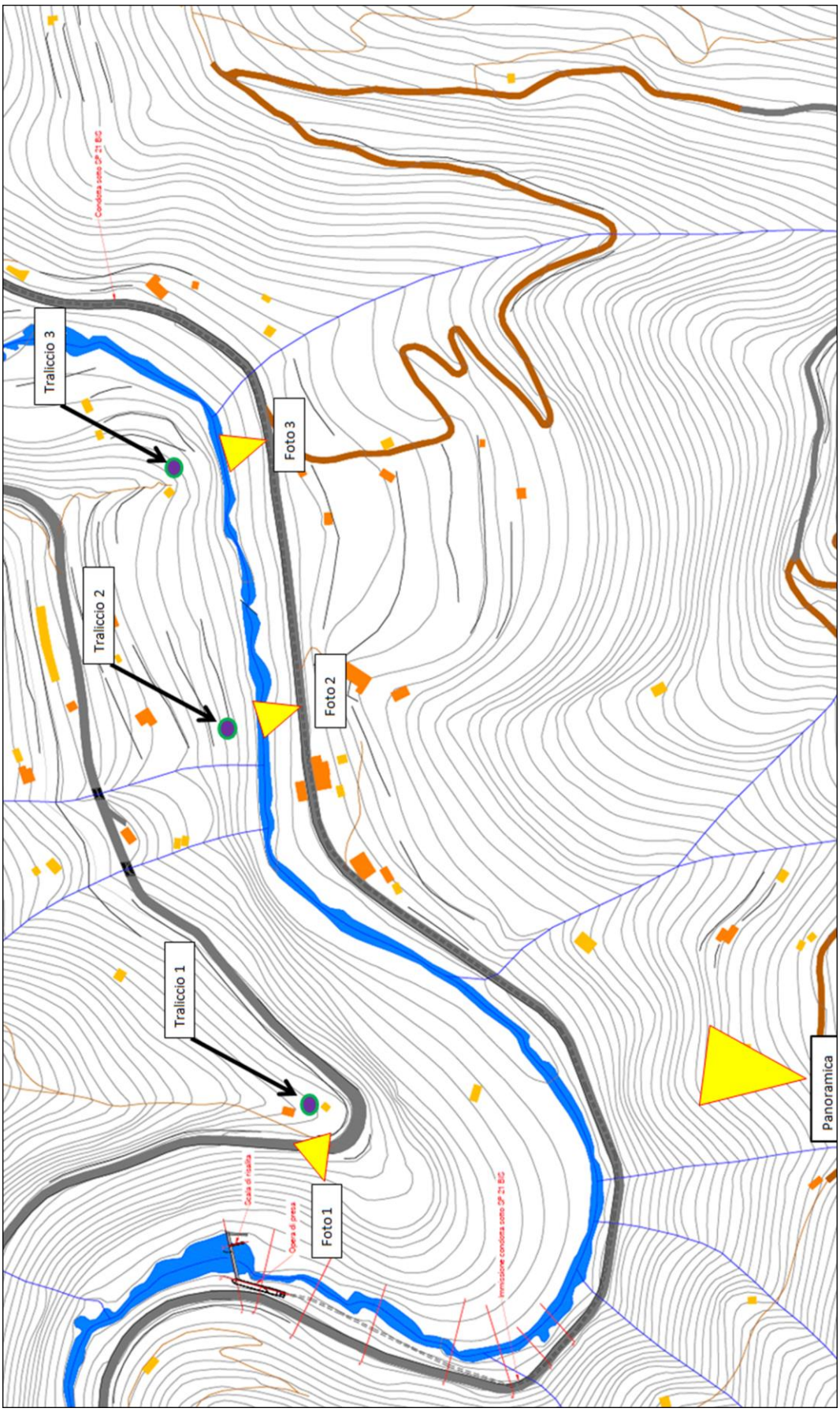
Come compensazione di carattere ambientale paesaggistico si propone la rimozione di alcuni tralicci della linea di media tensione dismessa che solca longitudinalmente la Valle Argentina.

I tralicci dimessi presentano struttura tronco piramidale in acciaio, con basamento 2x2m^2 ed altezza di circa 25 m.

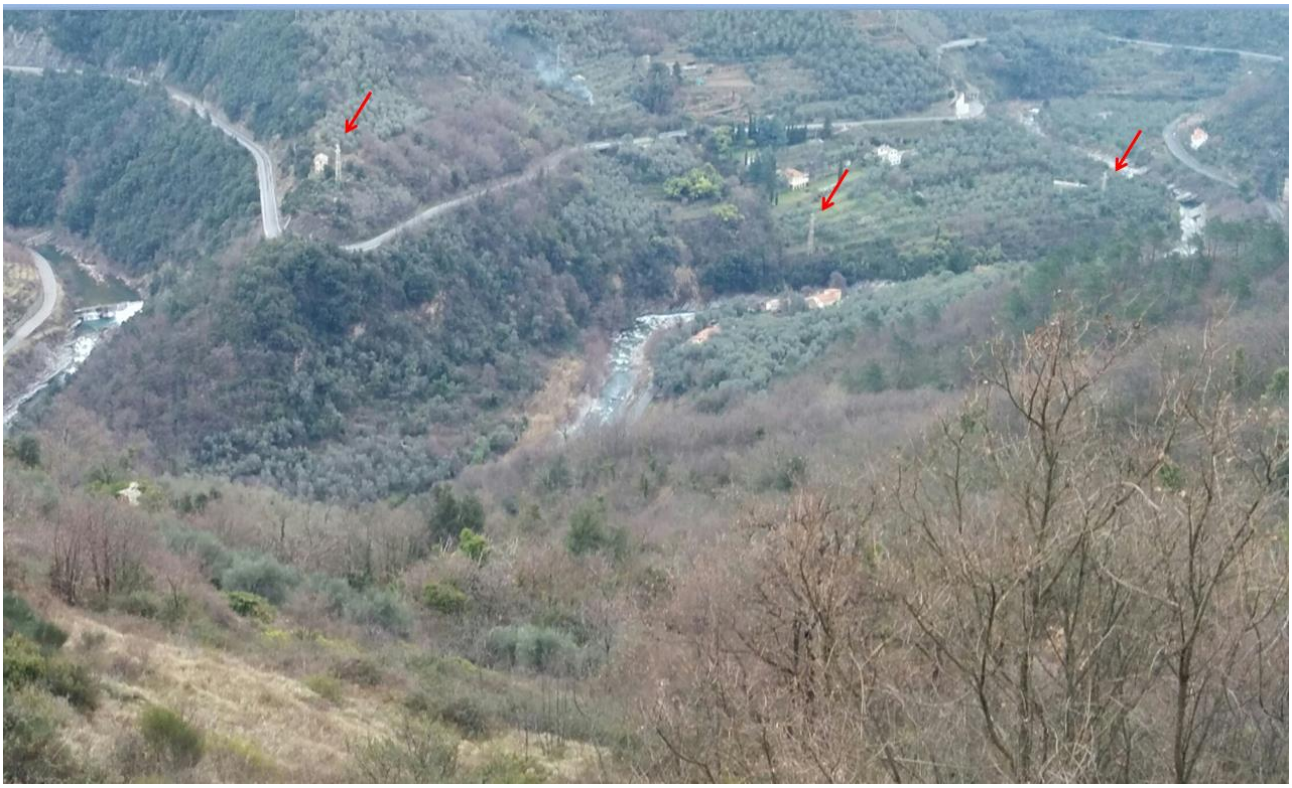
Allo stato attuale risultano in avanzata fase di degrado, con copertura quasi completa dell'acciaio da parte della ruggine.

La presenza dei manufatti si pone in spiccato contrasto con la percezione paesaggistica dell'area, sia per la dimensione per nulla trascurabile dei tralicci che per lo stato di degrado degli stessi.

A seguito della rimozione dei tralicci sarà ripristinata la percezione dello skyline di un versante boscato di sicuro pregio visivo.



Punti di ripresa fotografica dei tralicci



Panoramica



Traliccio 1



Traliccio 2



Traliccio 3

TIPO INTERVENTO	Importo
Rifacimento manto stradale	200.000 euro
Adeguamento attraversamento Rio Tovagnoli	30.000 euro
Compensazioni ambientali territoriali al Comune di Montalto Ligure	500.000 euro (in 20 anni)
Installazione 4 scale di risalita sul Torrente Argentina	40.000 euro
Rimozione tralicci dismessi	45.000 euro
Installazione reti paramassi	45.000 euro
TOTALE COMPENSAZIONI AMBIENTALI	**830.000 euro**

7 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 presenza di viabilità di accesso a tutte le aree permette di escludere la necessità di realizzazione di nuove piste, con conseguenti alterazioni più marcate del paesaggio.
3. La realizzazione del fabbricato è prevista in area antropizzata a vocazione agricola.
4. 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.
5. La proposta di un rilevante intervento di compensazione che riguarda la rimozione di tre tralicci di media tensione dismessi ed in avanzato stato di degrado porterà un notevole miglioramento paesaggistico dell'area di intervento.