

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA E VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE PER
LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI

**IMPIANTO IDROELETTRICO DI RONDANERA IN COMUNE DI TRAVO E
COLI (PC) SUL FIUME TREBBIA**

Elaborato:

E.05 – Relazione paesaggistica

Committente

Idroelettrica Valle dei Mulini srl

Tecnico incaricato



Data: 04 dicembre 2020

INDICE

1. PREMESSA	4
2. CARATTERISTICHE DI PROGETTO	5
2.1 Ubicazione	5
2.2 Caratteristiche generali dell'iniziativa	6
2.3 Portate di funzionamento e deflusso minimo vitale (DMV)	9
2.4 Traversa di sbarramento.....	10
2.5 Canale di sghiaio e rilascio DMV.....	11
2.6 Opera di presa e canale di adduzione	12
2.7 Edificio e meccanismi di produzione	13
2.8 Canale di restituzione	16
2.9 Cabina Enel.....	17
2.10 Scala di risalita per i pesci	19
2.11 Pista di accesso	20
2.12 Soluzioni architettoniche previste.....	22
2.13 Rendering fotografici.....	24
3. INQUADRAMENTO PAESISTICO AMBIENTALE.....	27
4. RIFERIMENTI NORMATIVI – VINCOLI E LIMITI URBANISTICO TERRITORIALI	30
5. ANALISI.....	31
5.1 Modificazioni morfologiche	31

5.2	Modificazioni dell'assetto vegetazionale.....	31
5.3	Modificazioni dello <i>skyline</i>	31
5.4	Modificazioni della funzionalità ecologica.....	31
5.5	Modificazioni dell'assetto percettivo.....	32
5.6	Modificazioni dell'assetto insediativo storico	32
5.7	Modificazioni dei caratteri tipologici	32
5.8	Modificazioni dell'assetto fondiario	32
5.9	Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo.....	32
5.10	Considerazioni finali	33

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione paesaggistica a corredo dell'istanza per il rilascio di Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs 387/2003 e di valutazione di impatto ambientale relativa alla realizzazione ed esercizio di nuovo impianto idroelettrico ubicato in comune di Travo (PC) come meglio evidenziato nell'ortofoto seguente.

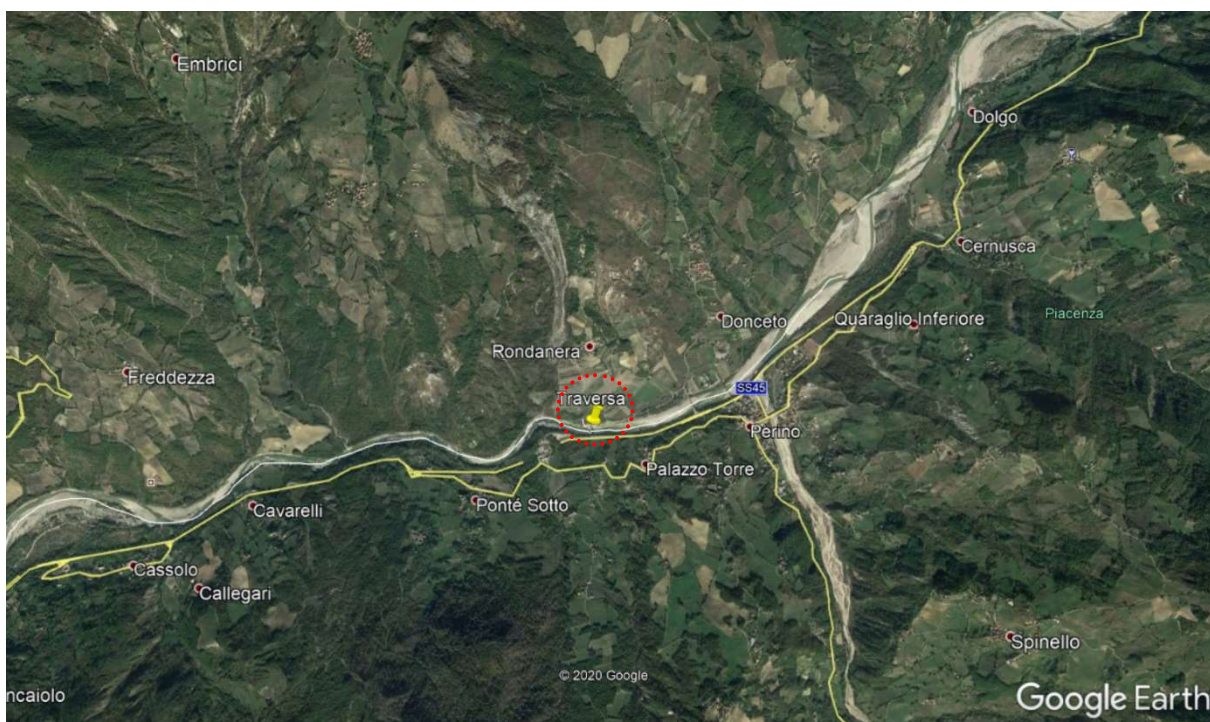


Figura 1 – Localizzazione dell'opera su ortofoto in Google Earth (cerchio rosso).

L'elaborato è stato elaborato ai sensi del D.P.C.M. 12 dicembre 2005 ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs n. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137".

Nel proseguimento della relazione si farà costante riferimento agli elaborati di progetto, a cui si rimanda per ogni approfondimento.

2. CARATTERISTICHE DI PROGETTO

2.1 UBICAZIONE

In questa porzione di territorio il corso d'acqua (F. Trebbia) è contraddistinto dalla presenza un salto realizzato tramite una briglia in ca trasversale al corso del fiume. Essa funge da elemento riduttore della pendenza dell'alveo e conseguente riduzione della capacità erosiva della corrente, soprattutto in sinistra idrografica, qualche decina di metri a ovest della struttura, dove si distingue una zona storicamente soggetta a smottamenti.

Per un maggiore dettaglio si rimanda alle tavole di progetto e alla planimetria catastale riportata in figura seguente.

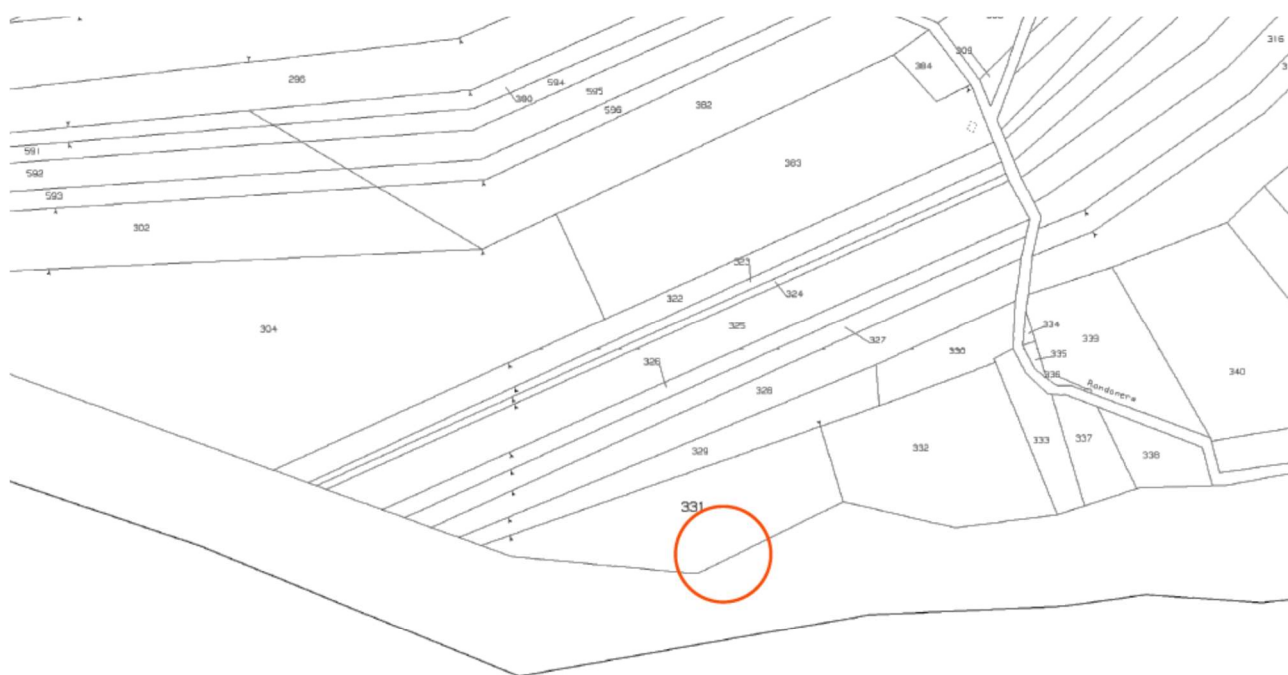


Figura 2 – Planimetria catastale dell'opera in esame (foglio 58 Travo).



Figura 3 – Estratto CTR 1:10000 (sezione 179142).

2.2 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'INIZIATIVA

L'area oggetto dello studio è localizzata nel comune di Travo, provincia di Piacenza, in corrispondenza di una traversa esistente sul Fiume Trebbia (località Perino – Rondanera).

La traversa in ca. ha funzioni di protezione idraulica e di riduzione della pendenza dell'alveo con conseguente riduzione della capacità erosiva della corrente.

L'alveo fluviale risulta in questo tratto ribassato rispetto alle adiacenti aree golenali di circa 5.00 – 7.00 m; tali aree sono presenti qualche decina di metri a valle della traversa in esame e non direttamente utilizzabili per la realizzazione dell'impianto. In destra, invece, è individuabile l'infrastruttura viaria della SS45 (tratto sopraelevato con fondazioni in ca e scogliera di protezione dei piloni). In sinistra, il versante è mediamente inclinato, e, a qualche decina di metri a monte della briglia in esame, soggetto a movimenti di versanti, così come riportato nella Relazione geologica allegata al progetto.

La briglia, di forma convessa in pianta, è caratterizzata da una larghezza complessiva di circa 80 m, di cui solo 17 m circa rappresentati da una gaveta ribassata di ca. 50 cm dal resto del corpo traversa. La sponda sinistra è protetta tramite un pennello in pietrame intasato in cls posizionato ca. una decina di metri a monte e da un'ala lunga ca. 13 m, rialzata di circa 70 cm rispetto il resto del corpo traversa. A destra la briglia termina direttamente nella scogliera a protezione dell'infrastruttura stradale. Anche in sinistra il versante è protetto tramite scogliera in massi ciclopici. A ovest del pennello, quindi in area non in diretta connessione con il sito in esame, non vi sono più strutture di protezione e, anzi, il versante deve ritenersi instabile. A valle della briglia è stata realizzata una platea antiersiva costituita da massi ciclopici; infine tutta la struttura è stata rinforzata tramite la realizzazione di pali di grande diametro.

Sia a monte che a valle della struttura, l'alveo si presenta largo e ghiaioso; generalmente attraversabile in condizioni di magra, a testimonianza di tiranti idrici modesti. A monte si ritrova la presenza di numerosi massi lapidei crollati dal soprastante versante in sx; a valle, invece, sono maggiormente presenti le ghiaie fluviali e l'alveo tende ad allargarsi. A monte della struttura (qualche centinaio di metri) è presente un'altra briglia/soglia in massi ciclopici; anch'essa con funzione di regolarizzare e limitare l'erosione fluviale.

Considerata la conformazione d'alveo appena descritta, nella definizione del layout d'impianto si è cercato di rispondere ai seguenti criteri:

- sfruttamento del massimo salto possibile;
- minimizzazione dei volumi di sbancamento in area spondale;
- ottimizzazione della funzionalità idraulica;
- minimizzazione delle aree occupate dall'impianto;
- occultamento dei volumi tecnici, per quanto possibile.

La soluzione adottata prevede l'integrazione della centrale idroelettrica con la briglia esistente sfruttando lo spazio e la quota esistente dell'ala in sinistra; si prevede inoltre l'implementazione dello sfioro attuale (della gaveta) tramite l'installazione di un sistema idropneumatico di regolazione dei livelli di monte (gomme di regolazione). Il funzionamento di tale sistema prevede l'innalzamento dei tiranti idrici in condizioni idrauliche di magra e di media; in occasione delle piene il sistema viene automaticamente abbattuto, ripristinando la sezione idraulica attuale.

L'intervento sulla traversa prevede inoltre la realizzazione di un canale di sghiaio (sempre in sx) e di una scala di risalita per i pesci. Quest'ultima struttura si rivela fondamentale per il ripristino della continuità fluviale in un tratto attualmente compromesso, in quanto la struttura, prevista con il sistema dei "bacini successivi"

(passaggio di tipo tecnico), permette alla fauna ittica presente di oltrepassare la traversa e di risalire il fiume nei periodi di riproduzione ittici.

A monte della traversa si svilupperà l'opera di presa ed il canale di derivazione mentre il corpo produzione della centrale sarà contenuto nella briglia e a valle della stessa. Il canale di restituzione è previsto immediatamente a valle della stessa, senza sottensione di alveo naturale, in accordo con quanto richiesto dalla normativa specifica (in tal senso vedasi quanto riportato nella Relazione Urbanistica). In considerazione del salto e della portata si è deciso di installare due coclee idrauliche per una portata massima di 18 mc/s.

La soluzione progettuale è dunque perfettamente inseribile nel contesto ambientale e del paesaggio, in quanto l'impianto risulta integrato alla struttura esistente, limitando, in questo modo, il consumo di suolo. L'impianto, poi, pur essendo realizzato all'interno dell'alveo attivo, non comporta modificazione alcuna al deflusso delle piene fluviali, così come descritto nell'apposito elaborato di approfondimento (Relazione di compatibilità idraulica). Inoltre, l'opera di presa è stata progettata allineata alla sponda fluviale, coerentemente con le dinamiche idrauliche locali.

Le caratteristiche, sia amministrative che tecniche del progetto qui presentato ed illustrate nella presente relazione, vengono qui di seguito raccolte:

- quota pelo libero rilevato all'opera di presa 194,08 m s.l.m.
- quota pelo libero di regolazione 194,56 m s.l.m.
- quota pelo libero rilevato allo scarico in condizioni di portata turbinabile minima 191,00 m s.l.m.
- quota pelo libero rilevato allo scarico in condizioni di portata turbinabile massima 191,34 m s.l.m.
- salto medio geodetico di concessione 3,36 m
- portata media derivabile 9,05 m³/s
- portata massima derivabile 18,00 m³/s
- potenza media concessione 298 kW
- produzione (stima) 1 655 619 kWh

L'immagine seguente si riferisce al layout generale d'impianto, comprensivo di tutte le strutture che verranno sinteticamente richiamate qui nel seguito.

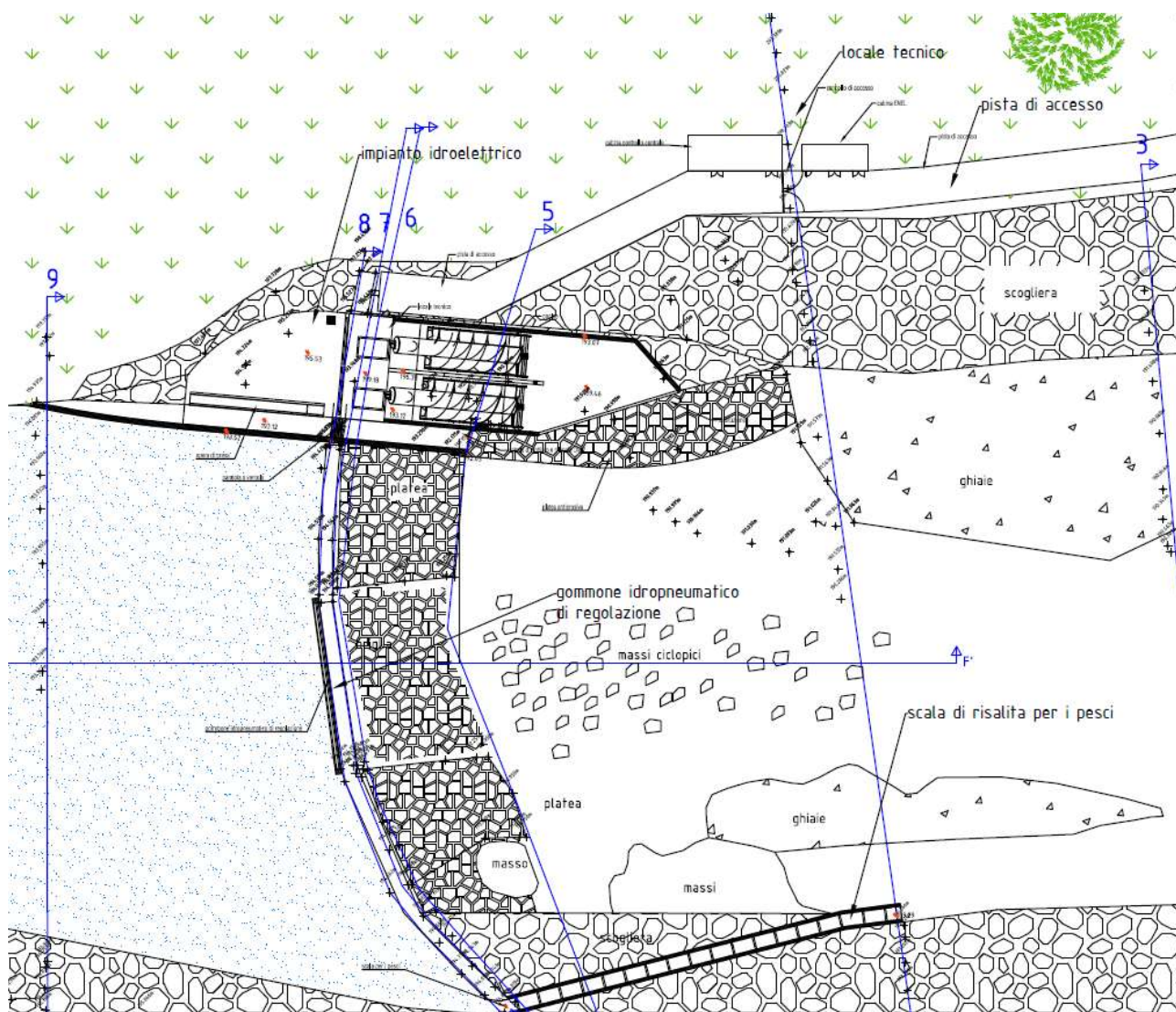


Figura 4 – Planimetria di progetto dell'impianto.

2.3 PORTATE DI FUNZIONAMENTO E DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV)

Le portate medie annue nominali turbinabili sono pari a $9,05 \text{ m}^3/\text{s}$ e le portate massime turbinabili sono pari a $18,00 \text{ m}^3/\text{s}$.

Il DMV (deflusso minimo vitale) necessario al mantenimento della fauna ittica, alla protezione sanitaria e civile degli ecosistemi, etc. è stato calcolato secondo i recenti indirizzi normativi e secondo studi e approfondimenti sperimentali, ed è stimato in 2.100 l/s per il periodo estivo (mag-set) e 2.700 l/s per il periodo invernale, per un valore medio annuo di 2.450 l/s (vedasi Relazione Idrologica).

Esso è in parte garantito attraverso il rilascio in alveo della quota parte della scala di risalita dei pesci da realizzare; nella fattispecie si è ipotizzato di rilasciare dalla scaletta un quantitativo di acqua pari a 320 l/s. La parte restante verrà rilasciata tramite la paratoia a ventola posizionata nel canale di sghiaio.

2.4 TRAVERSA DI SBARRAMENTO

La traversa esistente è costituita da un salto unico realizzato in ca. di forma convessa in pianta. Essa è caratterizzata da una larghezza complessiva di circa 80 m, di cui solo 17 m circa rappresentati dalla gaveta centrale, quest'ultima ribassata di ca. 50 cm rispetto il resto del corpo traversa. La sponda sinistra è protetta tramite un pennello in pietrame intasato in cls posizionato ca. una decina di metri a monte e da un'ala lunga ca. 13 m, rialzata di circa 70 cm rispetto il resto del corpo traversa. A destra la briglia termina direttamente nella scogliera a protezione dell'infrastruttura stradale. Anche in sinistra il versante è protetto tramite scogliera in massi ciclopici. A valle della briglia è stata realizzata una platea antierosiva costituita da massi ciclopici. Infine tutta la struttura è stata rinforzata tramite pali di grande diametro. Nel senso longitudinale della corrente, il corpo traversa occupa complessivamente ca. 15 m. La sua funzione è sia di protezione idraulica che di riduzione della pendenza dell'alveo (e conseguente riduzione della capacità erosiva della corrente). Allo stato attuale non è presente nessun dispositivo atto alla risalita della fauna ittica.

Il progetto prevede le seguenti lavorazioni sulla struttura:

- l'installazione di un gommone di regolazione idropneumatico su apposita trave in ca da realizzarsi a tergo della gaveta centrale;
- la realizzazione di un canale di sghiaio comandato da apposita paratoia a ventola (il canale e la ventola avranno anche la funzione di rilascio del DMV);
- la realizzazione di una scala di risalita per i pesci in sponda destra;
- regolarizzazione e risanamento di tutto il coronamento della struttura.

L'imbocco del canale di derivazione e lo sbocco di quello di restituzione avverranno a monte e a valle della traversa; la centrale idroelettrica sarà realizzata in corrispondenza della spalla sinistra mantenendo inalterata la quota di coronamento attuale. Tali scelte progettuali sono dovute al fatto di mantenere inalterato il più possibile lo stato attuale dei luoghi, sia dal punto di vista visivo che da quello dell'assetto idraulico del fiume Trebbia.

2.5 CANALE DI SGHIAIO E RILASCIO DMV

Il canale sarà realizzato accanto all'impianto idroelettrico e sarà comandato da una paratoia a ventola comandata da pistone idraulico (vedasi tipologico seguente).

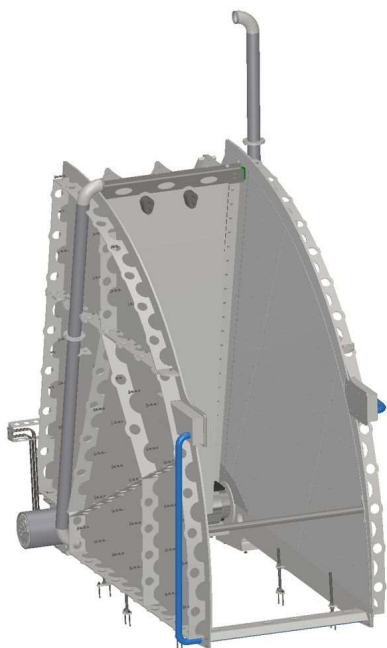


Figura 5 – Esempio tipologico di paratoia a ventola per le operazioni di sghiaio e di rilascio del DMV.

Il canale sarà largo 2 m profondo ca. 2.41 m rispetto la quota di coronamento della traversa (ala sinistra). In condizioni ordinarie il tirante idrico sarà di ca. 1,44 m.

L'abbassamento parziale della paratoia consentirà il rilascio del DMV per la quota parte non destinata alla scala di risalita per i pesci. L'abbassamento più pronunciato o completo dello scudo comporterà invece lo sghiaio del materiale detritico accumulatosi all'imbocco dell'impianto.

Secondo quanto già definito in precedenza, il DMV da rilasciare viene definito secondo due scalini di portata a secondo del periodo, pari a 2.1 mc/s nel periodo estivo e 2.7 mc/s nel periodo invernale. Considerato che si prevede di rilasciare 320 l/s dal passaggio per pesci, il DMV da rilasciare alla paratoia sarà di 1780 l/s e 2380 l/s, rispettivamente.

2.6 OPERA DI PRESA E CANALE DI ADDUZIONE

L'opera di presa è posta in sinistra idraulica immediatamente a monte della nuova traversa, ed è costituita da una apertura laterale con soglia di captazione a quota inferiore, posta in allineamento con l'attuale sponda fluviale. L'imbocco è presidiato da una griglia a maglie grossolana in grado di evitare l'ingresso del materiale flottante di dimensioni significative.

La particolare conformazione della presa (allineata al senso di scorrimento della corrente fluviale) permette la struttura di non essere investita direttamente dalle piene fluviali e di lasciare defluire a valle l'eventuale materiale flottante.

Il canale è realizzato interamente in calcestruzzo armato, ed ha le seguenti caratteristiche:

- larghezza complessiva all'imbocco di 14,45 m di cui 0,35 m larghezza dei muri di spalla e 13,75 m larghezza utile del canale;
- il tirante medio all'imbocco è di ca. 1,44 m.

A monte dell'imbocco si individua lo scivolo d'invito al canale di sghiaio, ribassato di ca. 50 cm rispetto il canale di derivazione. Il canale di adduzione e lo scivolo sono dotati di gradini ferma detriti.

Tutto il canale di derivazione è coperto da una soletta in ; l'accesso alla struttura può avvenire direttamente tramite apposito passo-uomo e scaletta metallica oppure dall'imbocco, previo smontaggio della griglia grossolana.

Quasi al termine del canale, nei pressi della centrale, sono installate due paratoie piane aventi la funzione di chiusura dell'impianto quanto necessario (operazioni manutentive, piene fluviali)..

Nel tratto di sponda interessato dai lavori di realizzazione del canale verrà inoltre prolungata a monte la difesa spondale esistente, costituita da pietrame ciclopico.

L'edificio, dal punto di vista architettonico, sarà progettato e realizzato secondo le tipologie costruttive della zona, così da inserirlo adeguatamente nel contesto edilizio e paesaggistico locale.

Tali caratteristiche, che comprenderanno anche la scelta dei rivestimenti esterni e delle coperture, saranno definite in una fase più avanzata della progettazione in accordo con le Norme Tecniche di Attuazione del Piano regolatore vigente e nel rispetto di eventuali ulteriori indicazioni provenienti dall'Amministrazione Comunale e dagli Enti coinvolti nel procedimento istruttorio.

Si prevede in ogni caso fin da ora il rivestimento in pietra locale delle parti in cemento a vista e per le finiture esterne del locale centrale, così da garantire un corretto inserimento nel contesto paesaggistico.

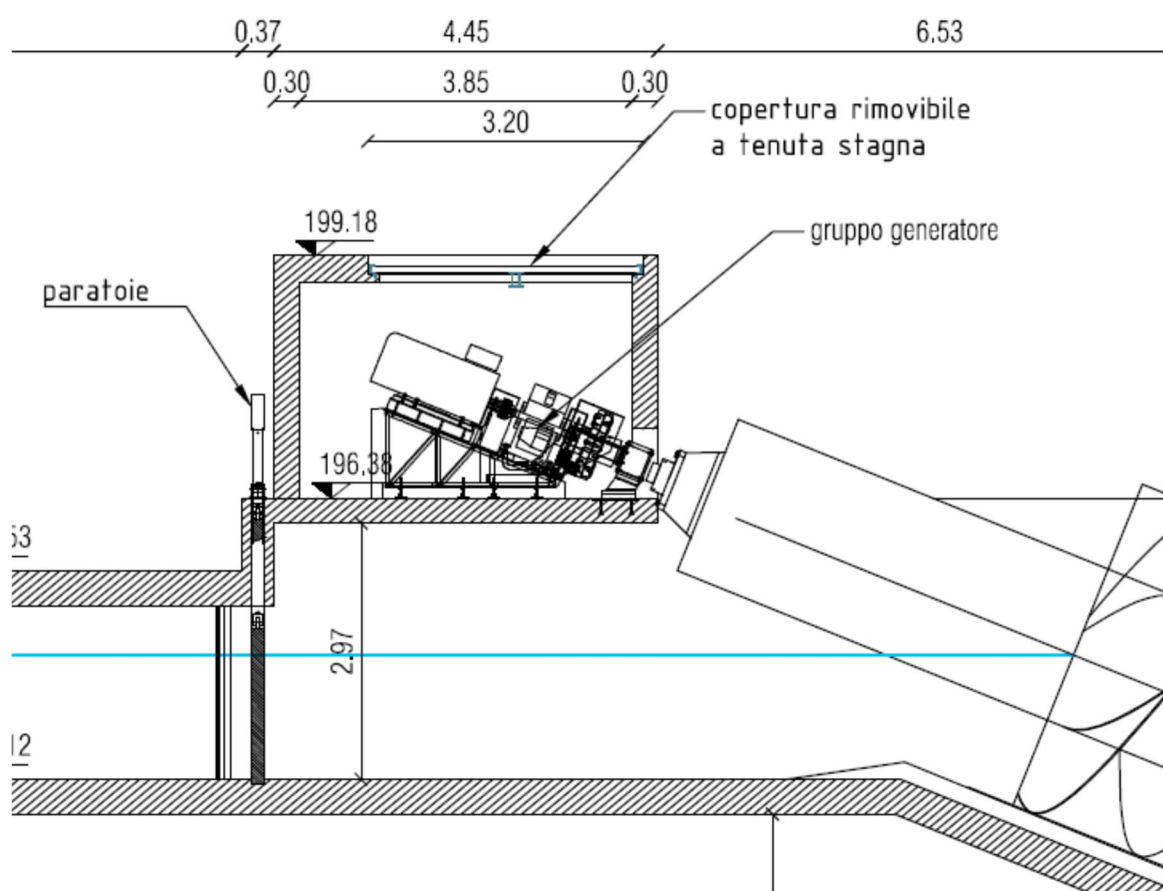


Figura 7 – Estratto della sezione longitudinale relativa alla centrale di produzione.

L'edificio di produzione è integrato alla briglia (ala sinistra) e si presenta come una soletta in ca posta a quota 195,53 m s.l.m. di dimensioni 11,90 x 9,20 m. Sulla soletta è posizionata una botola per il cablaggio del gruppo

Il posizionamento e la manutenzione straordinaria delle macchine potrà essere effettuato mediante l'ausilio di un autogrù dall'esterno. L'accesso alla struttura avviene tramite apposito passo-uomo e scaletta metallica.

Il vano generatore e quadri elettrici è posizionato a quota 196,38 m s.l.m. (piano di calpestio).

Non sono previsti recinzioni o parapetti in quanto l'impianto, posizionato sulla traversa, viene direttamente interessato dalle piene e le eventuali strutture metalliche esterne costituirebbero intralcio al deflusso delle piene.

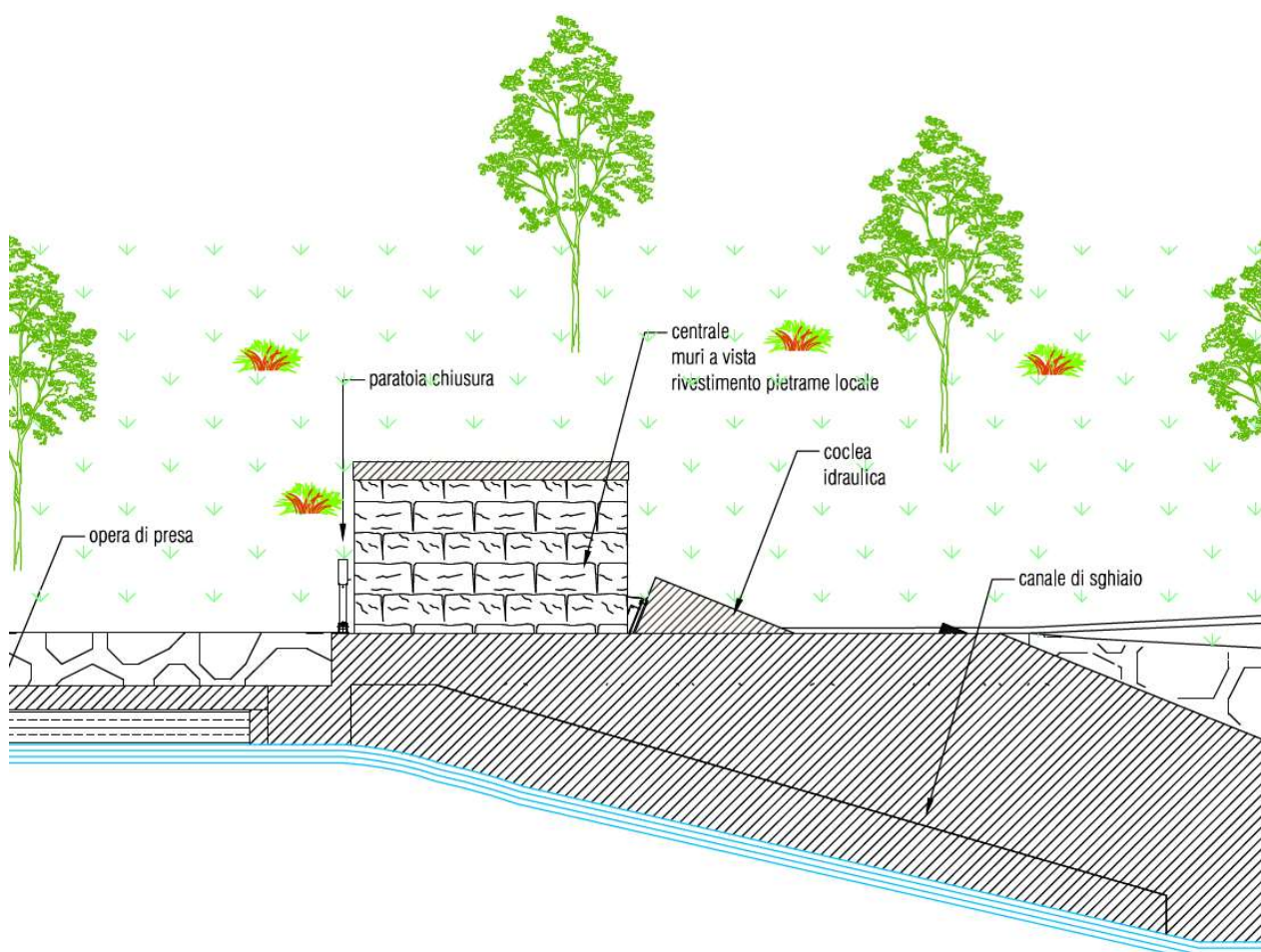


Figura 8 – Prospetto lato alveo.

2.8 CANALE DI RESTITUZIONE

Il canale di restituzione si sviluppa a valle della centrale per una lunghezza stimata di ca. 11 m. La struttura avrà larghezza utile minima di ca. 9,60 m e conformazione ricurva, in modo da poter rilasciare le acque turbinate verso il centro dell'alveo. La soglia di sbocco, di larghezza pari a 14,86 m, consentirà il rilascio dell'acqua turbinata con un tirante idrico medio di 1.99 m.

All'inizio del canale, a valle delle coclee, è previsto l'inserimento delle guide di alloggiamento dei panconi di chiusura.

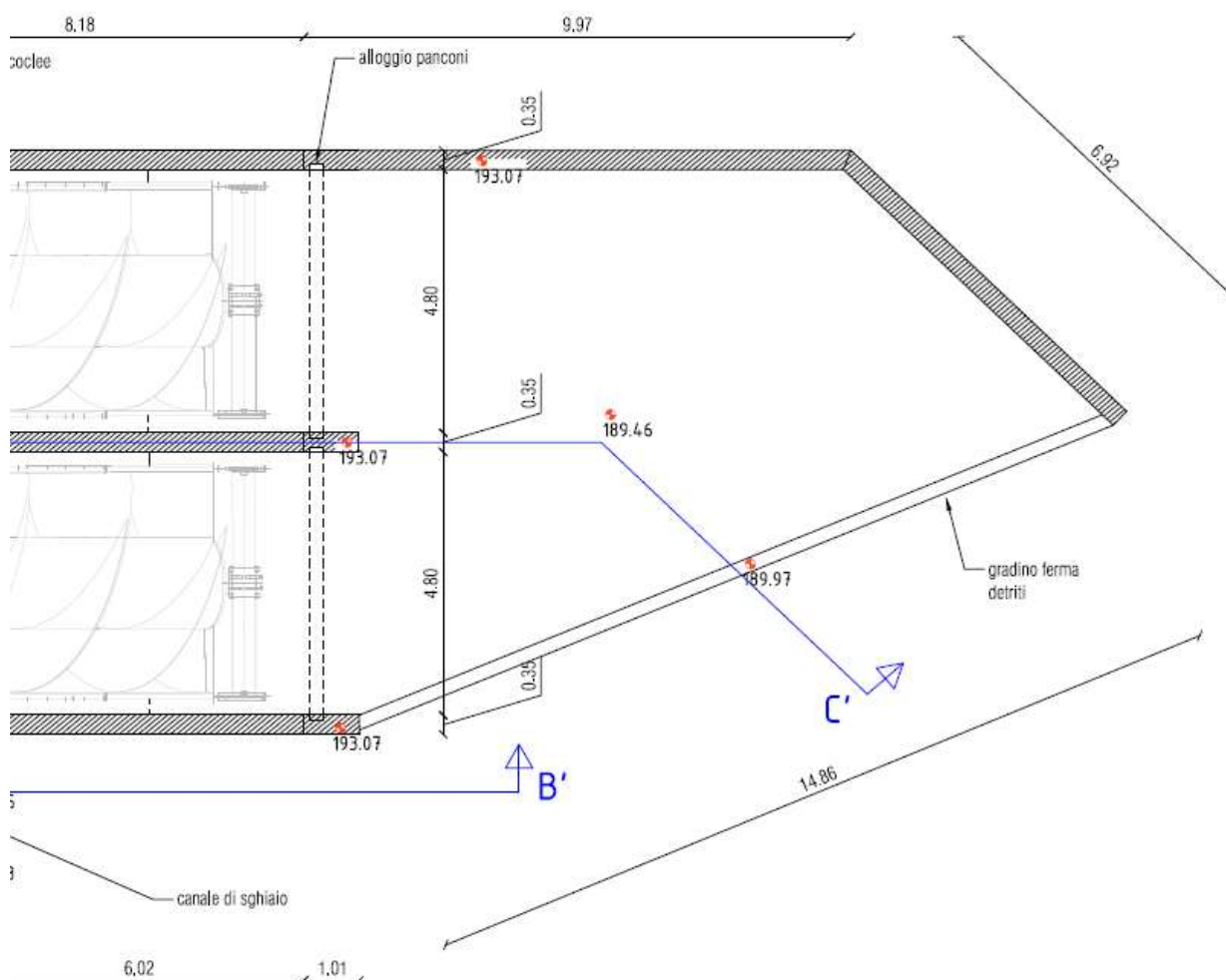


Figura 9 – Estratto planimetrico canale di restituzione.

Gli impianti elettrici relativi ai controlli in BT, la sezione MT, la sezione di misura, ecc... saranno alloggiati in apposito vano tecnico delocalizzato rispetto la centrale e posizionato in area e a quota non allagabile. Le dimensioni dell'edificio sono 9,50 x 3,55 m, altezza interna utile di 2,50 m.

L'edificio, a pianta rettangolare sarà realizzato in ca.; si prevede il rivestimento in pietra locale, in accordo con il costruito storico rurale della valle.

2.9 CABINA ENEL

L'impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna con organo di manovra lungo linea MT esistente PERINO \$ +. Tale soluzione prevede la realizzazione di un nuovo impianto di rete per la connessione per il quale si riporta di seguito il dettaglio dei lavori:

- MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON SCOMPARTO DI ARRIVO+CONSEGNA 1,
- INSTALLAZIONE N. 1 SEZIONATORE (TELECONTROLLATO) DA PALO 1,
- CAVO INTERRATO AL 185 MM² (TERRENO) - m 10,
- LINEA CAVO AEREO AL 35 MM² - m 980

Di seguito si riporta estratto planimetrico del preventivo ENEL-

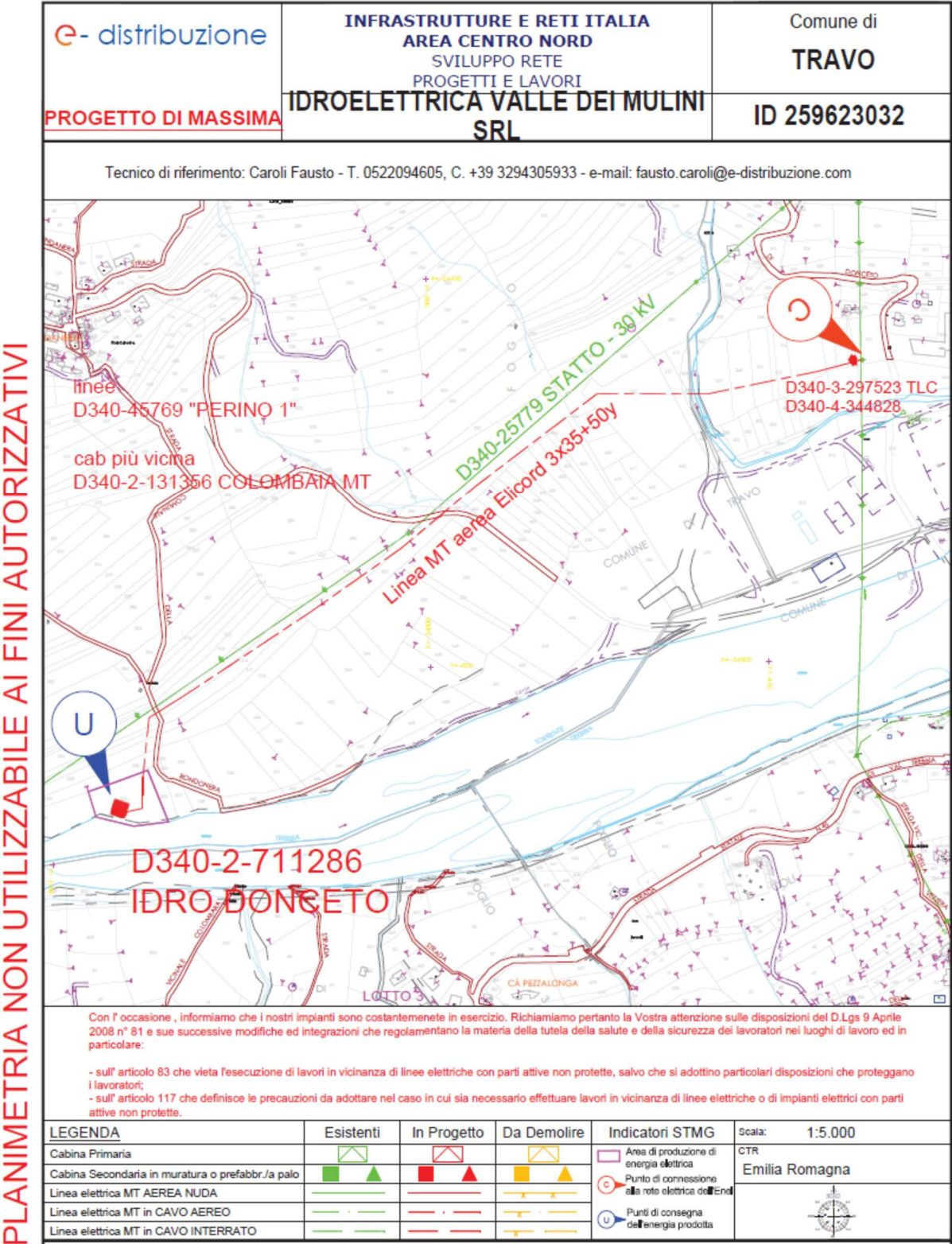


Figura 10 – Estratto planimetrico progetto di massima preventivo di connessione.

Si rimanda a specifica relazione per tutti i dettagli del caso.

2.10 SCALA DI RISALITA PER I PESCI

La scala di risalita per ittiofauna ha lo scopo di garantire la continuità idrica, attualmente compromessa, tra il corso d'acqua a monte e a valle della traversa esistente, così da consentire alle specie ittiche presenti la risalita del fiume controcorrente.

La struttura è prevista lungo la riva opposta rispetto quella in cui si prevede la realizzazione dell'impianto. Tale scelta dipende dal particolare layout d'impianto: per il corretto funzionamento del passaggio è necessario prevedere uno sviluppo lineare superiore rispetto la lunghezza dell'impianto idroelettrico.

Viste le caratteristiche morfologiche e granulometriche del corso d'acqua, nonché le modalità di funzionamento dell'impianto, si è considerata la progettazione di una scala di risalita a bacini.

La scala è stata progettata secondo criteri di elevata compatibilità per l'ecosistema fluviale e per la fauna ittica, perseguendo criteri progettuali tali da rendere le strutture idonee al passaggio delle specie *target* (ciprinidi) individuate per il tratto considerato. Si determina quindi il massimo dislivello tra due bacini contigui pari a 0,205m, da cui deriva che la massima velocità della vena fluida sullo scalino è pari a 2.01 m/s.

secondo la nota relazione:

In considerazione del principio di funzionamento dell'impianto, per il livello di monte si considera il livello di regolazione dell'impianto ($quota_m = 194,56$ m s.l.m.).

Per quanto riguarda il livello assunto per l'imbocco di valle si sono considerate inizialmente le condizioni di portata prossime alla minima, per tale condizione si è verificata la quota pelo libero allo scarico pari a 190,88 m s.l.m. ($quota_{m-valle}$). Con portate superiori la struttura continua a funzionare correttamente in quanto la vasca di calma e i primi bacini alla base vengono "annegati" dall'innalzamento del tirante idrico, risultando anche più corto il tragitto che la fauna ittica deve compiere per risalire.

Una volta definito il dislivello totale ($h = 3,68$ m) e il salto tra bacini successivi (ΔH) è stato possibile determinare il numero di salti ($n = 18$) ed il numero di bacini ($n-1 = 17$).

Per le modalità di comunicazione tra i bacini, la soluzione scelta prevede la presenza contemporanea di un orifizio di fondo e di una fessura laterale in sommità; la vena liquida principale scorrerà pertanto sulla fessura laterale mentre l'orifizio sul fondo andrà ad integrare la portata totale della scala.

Le immagini seguenti riportano le dimensioni principali dell'opera.

SEZIONE E-E' scala 1:50

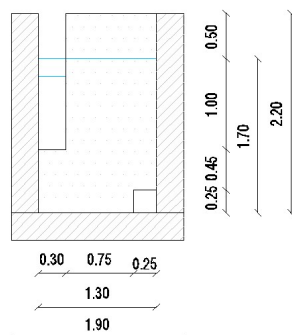


Figura 11 – Sezione trasversale vasca.

SEZIONE D-D' scala 1:100

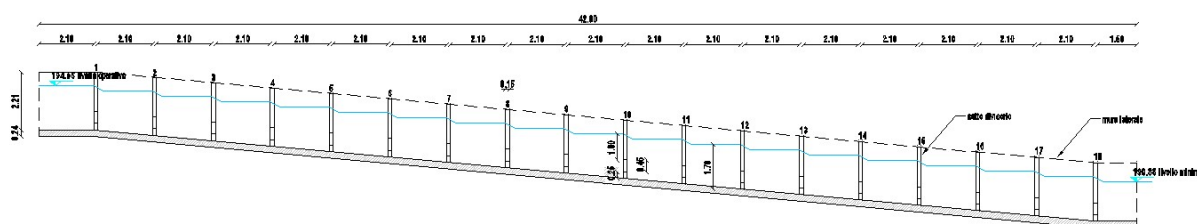


Figura 12 – Sezione longitudinale scala per pesci.

2.11 PISTA DI ACCESSO

L'accesso all'impianto avverrà lungo la sponda sinistra del Trebbia, sfruttando la viabilità ordinaria e forestale già presente sul territorio (vedasi immagine seguente). La strada bianca che conduce a Rondanera costeggia inizialmente il corso del fiume per poi salire verso la piccola frazione di Rondanera. In corrispondenza di questa curva sarà realizzato lo svincolo della nuova pista di accesso, il cui tracciato (visibile nell'immagine qui di seguito e nelle tavole di progetto) prosegue costeggiando il corso d'acqua sino a raggiungere il volume tecnico di gestione. Da lì, tramite un breve tratto in discesa, raggiungerà infine l'impianto idroelettrico.

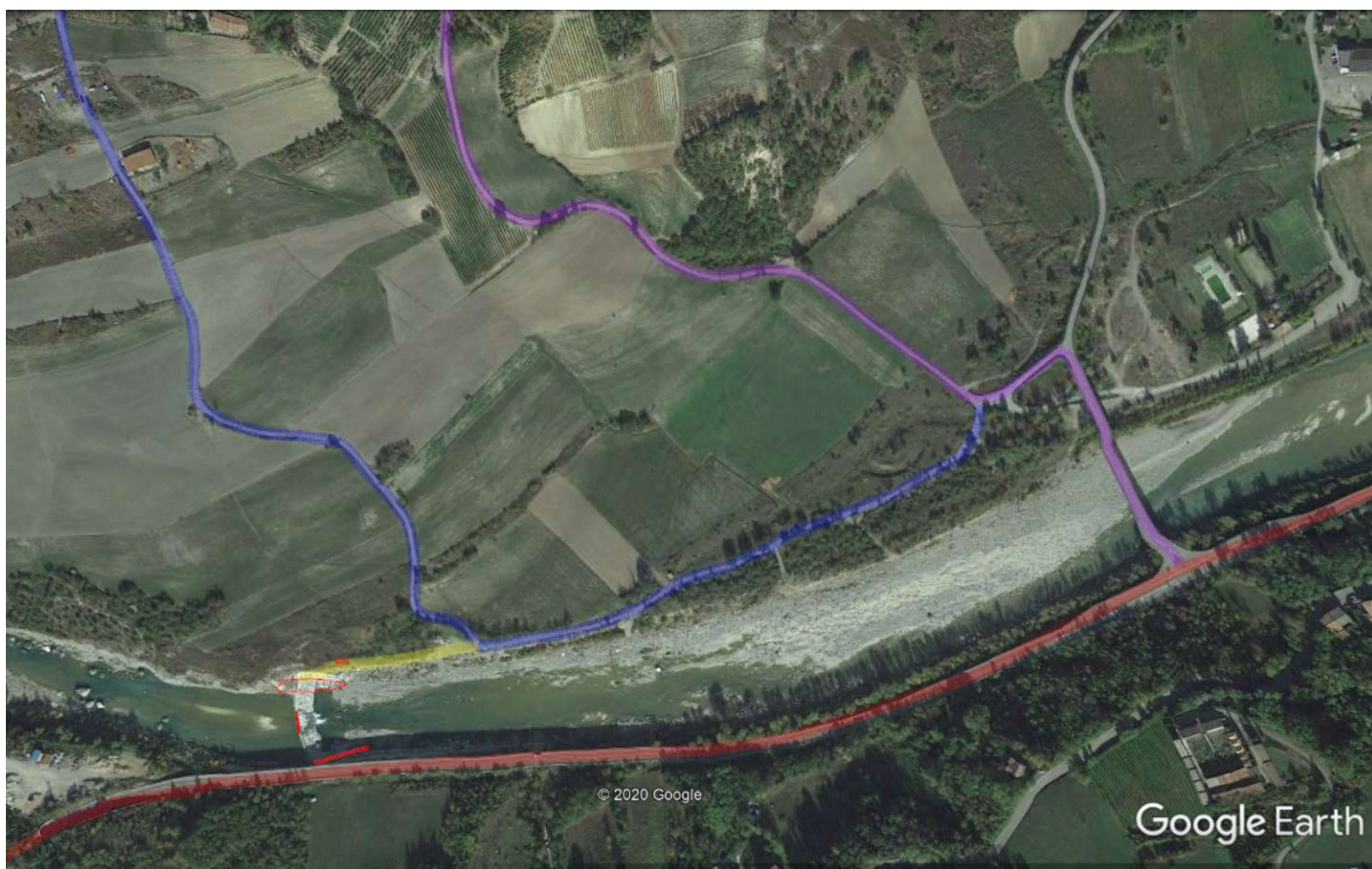


Figura 13 – Planimetria su ortofoto (Google Earth) con indicazione della viabilità ordinaria (rosso = SS45, viola = strada comunale per Rondanera), pista sterrata (per Rondanera = blu), pista di accesso prevista da progetto (giallo). In rosso si riportano le opere in progetto.

Nei pressi del volume tecnico è previsto un cancello di chiusura degli accessi.

Da un punto di vista tipologico, la pista di accesso (di lunghezza stimata pari a 150 m) sarà strutturata sovrapponendo uno strato di spessore pari a circa 10 cm di terreno misto stabilizzato a uno strato di circa 40 cm di massicciata; si prevede una realizzazione in riporto al di sopra del piano campagna, mantenendo una pendenza trasversale della carreggiata pari al 2% per consentire lo scolo delle acque. Il piazzale di manovra al termine della strada di accesso sarà realizzato con le medesime caratteristiche costruttive.

In Figura 14 si riporta una sezione tipo della pista di accesso.

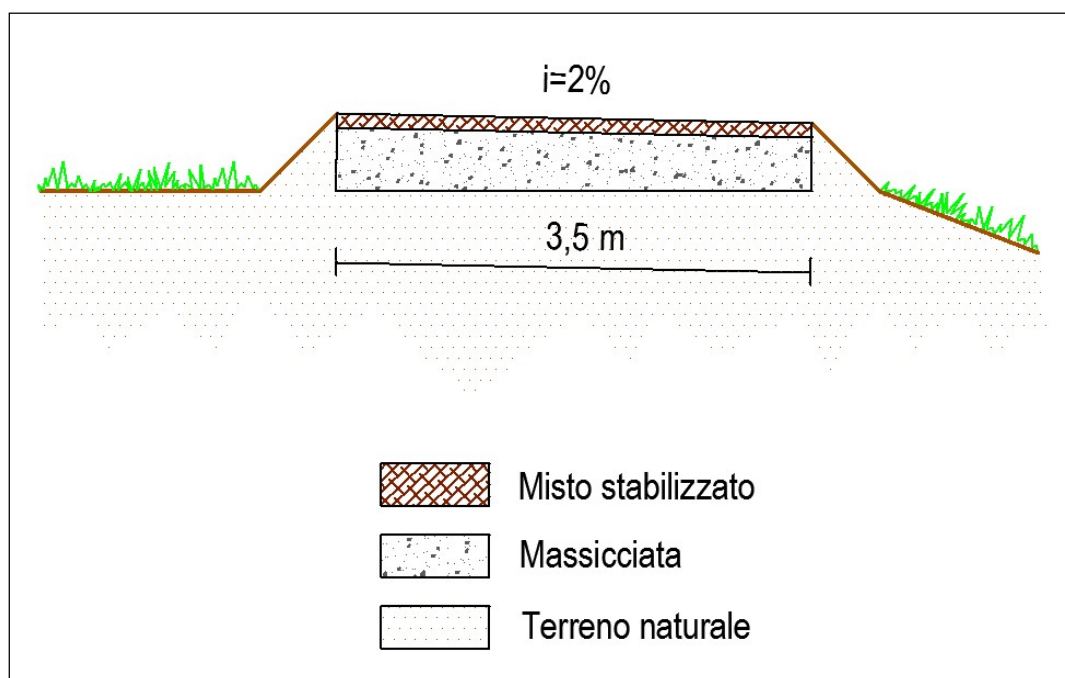


Figura 14 – Sezione tipo della pista di accesso

2.12 SOLUZIONI ARCHITETTONICHE PREVISTE

Le strutture, dal punto di vista architettonico, saranno progettate e realizzate secondo le tipologie costruttive della zona, così da inserirlo adeguatamente nel contesto edilizio e paesaggistico locale.

Tali caratteristiche, che comprenderanno anche la scelta dei rivestimenti esterni e delle coperture, saranno definite in una fase più avanzata della progettazione in accordo con le Norme Tecniche di Attuazione del piano urbanistico vigente e nel rispetto di eventuali ulteriori indicazioni provenienti dall'Amministrazione Comunale e dagli Enti coinvolti nel procedimento istruttorio.

Si prevede in ogni caso fin da ora il rivestimento in pietra locale delle parti in cemento a vista e per le finiture esterne del locale tecnico e della centrale idroelettrica, così da garantire un corretto inserimento nel contesto paesaggistico (vedasi prospetto seguente). Qui nel seguito si riporta un esempio.



Figura 15 – Esempio di muro rivestito con pietra locale.

Per quel che riguarda le varie strutture metalliche, quali paratoie, serramenti, pluviali, ecc..., si prevede la verniciatura nei colori di cui alla tinta RAL 6014, 6022 o 6029 (vedasi esempi sotto).



Figura 16 – Esempi di tinte RAL con le quali si prevede di verniciare le opere metalliche

Le figure seguenti, invece, si riferiscono ai prospetti del locale tecnico e della centrale di produzione; per maggiori dettagli si rimanda alle tavole di progetto (dalle quali sono stati estratti i prospetti).

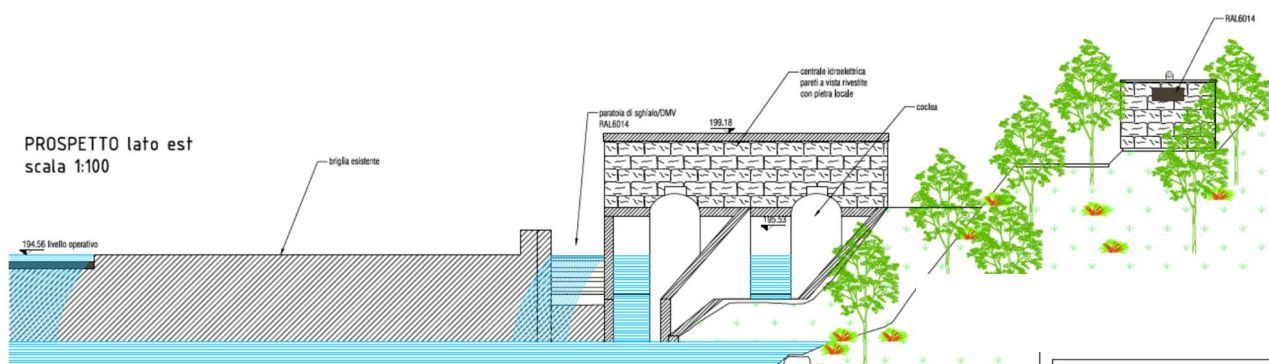


Figura 17 – Prospetto lato est

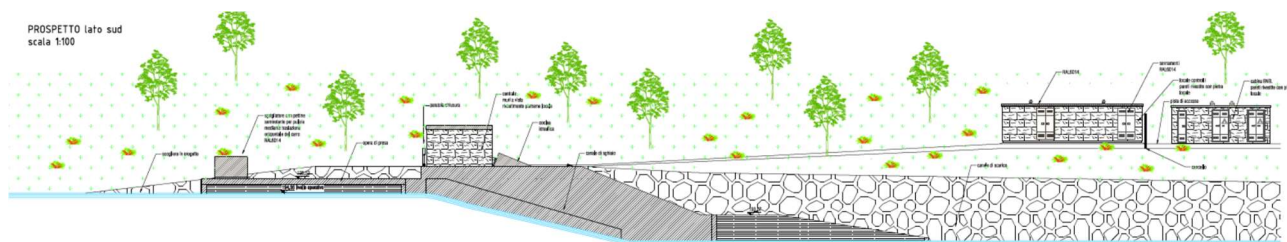


Figura 18 – Prospetto lato sud.

2.13 RENDERING FOTOGRAFICI

Qui nel seguito si riportano i rendering fotografici relativi all’impianto in progetto.



Figura 19 – Aspetto della sponda fluviale sinistra con visibile, sullo sfondo, la briglia in condizioni di portata medio-elevate. Sulla sponda si nota la presenza dei massi alla rinfusa e di scogliere a secco; al piede, la presenza di pali di grande diametro (diametro 1 m) quali opere di rinforzo della struttura. L'alveo è ricoperto da ghiaie. La briglia, in ca, è parzialmente ricoperta dalla vena idrica stramazzante (il momento in cui è stata scattata la foto la portata registrata a Bobbio era di ca. 49 mc/s).



Figura 20 – Stessa foto precedente con inserite le strutture riguardanti l'impianto idroelettrico.

3. INQUADRAMENTO PAESISTICO AMBIENTALE

Il sistema naturale-ambientale della valle è riconosciuto e tutelato a livello normativo, vista la presenza di notevoli punti di forza quali: la buona rete di interconnessione ecologica, gli elementi di notevole pregio naturale ed ambientale (Pietra Parcellara) la presenza di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (Sic – Siti interesse comunitario e Zps – Zona protezione speciale).

Il PSC individua gli ambiti come aree di valore ambientale, conformemente a quanto previsto dalla L.R. 20/2000 e smi all'art A-17; essi sono costituiti dalle aree boscate, invasi e alveo dei corsi d'acqua ed aree umide. Inoltre, sulla base della diffusa valenza naturalistica del territorio e su specifiche analisi, per tutto il territorio comunale di Travo si è deciso di riconoscere una valenza paesaggistica: pertanto tutte le scelte di piano sono state rivolte alla sua valorizzazione e salvaguardia.

Il sito ricade in ZSC IT4010011 "Fiume Trebbia da Perino a Bobbio".

Il sito è localizzato nella media Val Trebbia (PC) e comprende l'alveo e le rive del fiume Trebbia, dall'abitato di Perino a risalire fino a Bobbio (precisamente fino al famoso Ponte Gobbo). Il corso del Trebbia, uno dei principali fiumi della regione, è interessato da tre siti (due in area appenninica, uno in pianura) differenti per contesto ambientale attraversato. Questo sito comprende il tratto che attraversa l'area ofiolitica collinare piacentina, a sua volta interessata da altri due siti ad esso contigui. Oltre alle pertinenze fluviali vere e proprie, il sito comprende, in destra idrografica, il blocco di Monte Barberino (478 m), che insieme alla Grotta di S. Colombano (365 m), simmetricamente collocato al di là della riva opposta fuori sito, costituisce un unico affioramento di serpentini attraversato dal solco vallivo, che in tal punto presenta un notevole restringimento (Orrido di Barberino) dovuto alla scarsa erodibilità delle ofioliti rispetto alle argille scagliose circostanti. Nel tratto a valle, fino alla confluenza con il Torrente Perino, l'alveo del Trebbia si allarga considerevolmente ed il fiume assume una morfologia "anastomizzata". Tale condizione si traduce in una considerevole diversificazione delle combinazioni granulometriche del substrato, della velocità di corrente e dell'influenza delle acque in arrivo da drenaggi laterali o dal subalveo, il che determina anche una maggiore strutturazione delle biocenosi. Il sito comprende prevalentemente ambienti ripariali: corpi d'acqua interni con acque correnti e stagnanti; boschi e boscaglie di ripa con vegetazione igrofila; praterie aride e affioramenti rocciosi. Completano un quadro abbastanza antropizzato colture cerealicole estensive.

Il sito è stato interessato dal progetto LIFE Natura "Progetto integrato Trebbia 2000 - 2004", che ha permesso di realizzare un passaggio per i pesci in corrispondenza di una briglia preesistente, la decementificazione e la naturalizzazione di diverse centinaia di metri di sponda e la realizzazione di un ambiente umido per gli anfibi nei pressi di Perino, al confine con il SIC IT4010005 (Pietra Parcellara e Pietra Perduca)

Malgrado tutte queste caratteristiche che denotano il livello di pregio dell'area, occorre sottolineare come il sito di progetto sia stato oggetto a più riprese di notevoli interventi antropici, alcuni necessari ad assicurare e/o limitare i fenomeni erosivi in alveo e sulle sponde (briglia, scogliere), altri con lo scopo di migliorare la viabilità locale e regionale (nuova realizzazione tangenziale SS45).



Figura 21 – Foto della briglia (ala sinistra) ripresa da valle. Si nota la presenza della briglia in ca (la gaveta è sommersa), delle imponenti scogliere e platee, e dei pali di grande diametro. Si riesce a notare anche la composizione media granulometrica del materiale d'alveo, compreso (estrema sx nell'immagine) la presenza di un blocco ofiolitico.



Figura 22 – Aspetto della briglia in condizioni di magra: si noti il passaggio della vena liquida solo dalla gaveta centrale. Da questa immagine si può notare la presenza di una platea in massi anche a monte della briglia (in sinistra), il pennello antiersivo (estrema dx nell'immagine), la scogliera continua e le strutture della SS45.

4. RIFERIMENTI NORMATIVI – VINCOLI E LIMITI URBANISTICO TERRITORIALI

Tutti gli aspetti riguardanti i vincoli e i limiti urbanistico-territoriali sono stati trattati in apposita Relazione urbanistica allegata al progetto, a cui si rimanda.

5. ANALISI

Così come anticipato in premessa, verranno analizzate le eventuali interferenze con l'assetto paesaggistico del sito interessato dalle opere con riferimento agli indicatori proposti all'interno del DPCM 12/12/2005. Con tale approccio sarà possibile avere una visione complessiva del grado di interferenza paesaggistica delle opere in progetto.

5.1 MODIFICAZIONI MORFOLOGICHE

L'edificio centrale può essere considerato un intervento puntuale su area limitata. L'inserimento del manufatto risulta per la maggior parte interrato e/o integrato alla briglia esistente.

5.2 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO VEGETAZIONALE

Non si rilevano aree a bosco in corrispondenza delle opere in progetto.

5.3 MODIFICAZIONI DELLO SKYLINE

Non si prevede modifica dello *skyline* attuale in quanto la centrale risulta prevalentemente interrata e i locali controllo sono posizionati su medio versante e caratterizzati da altezze modeste.

5.4 MODIFICAZIONI DELLA FUNZIONALITÀ ECOLOGICA

Le opere si configurano come intervento puntuale localizzato in un corridoio fluviale attualmente frammentato. La realizzazione della scala di risalita per i pesci consentirà il ripristino della connessione dei due tratti fluviali (valle – monte).

5.5 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO PERCETTIVO

Le opere previste sono compatibili con l'assetto percettivo attuale perché verranno realizzate a fianco di strutture antropiche esistenti. Tutte le strutture fuori terra sono previste rivestite con pietrame locale, in armonia con alcuni edifici rurali locali.

5.6 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO INSEDIATIVO STORICO

L'utilizzo delle acque a scopo industriale o energetico è una pratica strettamente connessa all'attività umana sin dall'epoca della prima rivoluzione industriale e, in Italia, sono estremamente diffuse strutture e dispositivi di derivazione canalizzazione delle acque dei fiumi. In molti casi tali costruzioni rappresentano importanti elementi di archeologia industriale e sono sottoposti a tutela. La realizzazione di un nuovo impianto idroelettrico (in prossimità di strutture analoghe esistenti) risulta perciò altamente compatibile con il contesto storico del territorio.

5.7 MODIFICAZIONI DEI CARATTERI TIPOLOGICI

Non si prevedono modificazioni dei caratteri tipologici.

5.8 MODIFICAZIONI DELL'ASSETTO FONDARIO

La centrale idroelettrica sarà realizzata all'interno dell'alveo inciso mentre la cabina elettrica su versante vegetato non soggetto a lavorazione agricola.

5.9 MODIFICAZIONI DEI CARATTERI STRUTTURANTI DEL TERRITORIO AGRICOLO

Vedasi quanto riportato al paragrafo precedente.

5.10 CONSIDERAZIONI FINALI

Alla luce dell'analisi svolta si può quindi concludere che le opere in progetto non comporteranno alcuna alterazioni dei caratteri distintivi del paesaggio di inserimento e risultano pertanto compatibili il paesaggio.