

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE UNICA E VALUTAZIONE DI 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.06 – Misure di recupero e reinserimento ambientale*

Committente

Idroelettrica Valle dei Mulini srl

Tecnico incaricato



Data: 04 dicembre 2020

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Generalità.....	5
<b>3. INTERVENTI DI DISMISSIONE .....</b>	<b>8</b>
3.1 Dismissione delle opere esistenti .....	8
3.2 Smaltimento e recupero dei materiali.....	8
3.3 Ripristino dello stato dei luoghi.....	8
3.4 Descrizione degli interventi di dismissione delle opere e ripristino dei luoghi.....	9
<b>4. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E DELLE MISURE DI REINSERIMENTO E RECUPERO AMBIENTALE .....</b>	<b>14</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione è da intendersi a corredo dell'istanza per il rilascio di Autorizzazione Unica ex art. 12 D.Lgs 387/2003 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).

## 2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA

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.

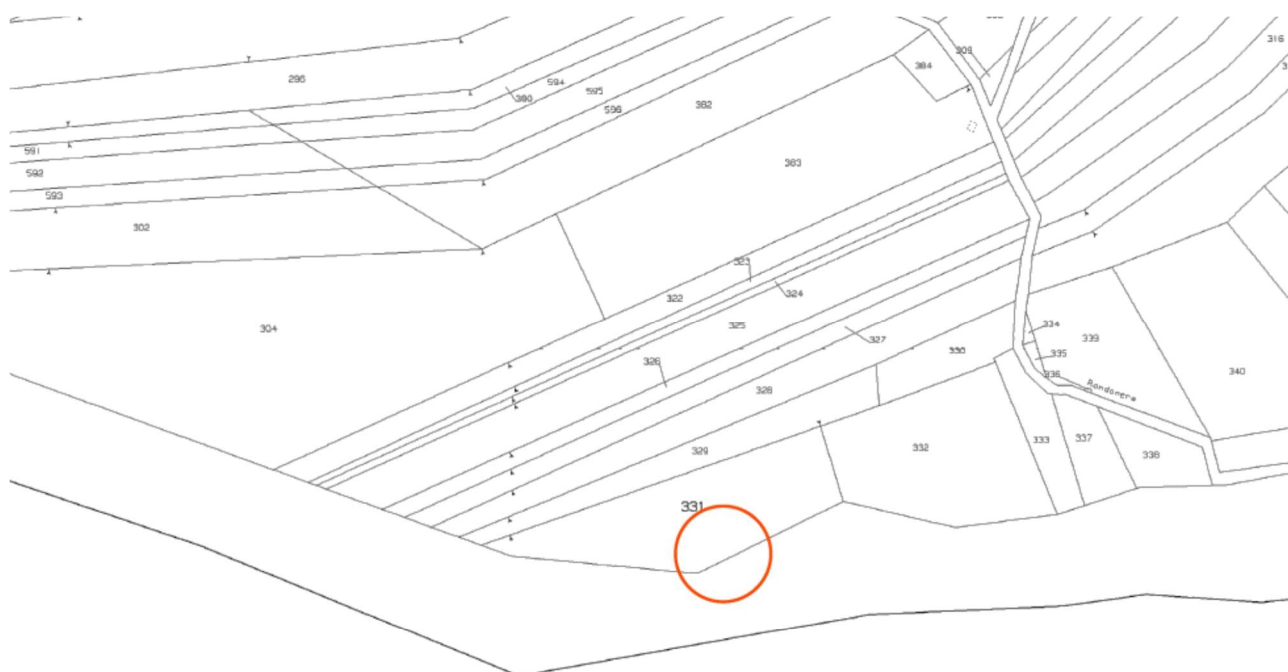


Figura 2 – Planimetria catastale dell'opera in esame (foglio 58 Travo).



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

## 2.1 GENERALITÀ

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.

Per la valutazione del dislivello complessivo disponibile occorre far riferimento al rilievo topografico sopra richiamato e ad un modello idraulico appositamente implementato. L'esito di tali calcoli portano alla definizione del salto idraulico associato alle condizioni idrauliche dell'anno idrologico medio (per approfondimenti vedasi quanto riportato nei capitoli successivi).

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 presente 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 non vi sono più strutture di protezione e, anzi, il versante deve ritenersi instabile. A valle della briglia è stata realizzata una platea antierosiva 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. A monte della struttura in esame 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.

La soluzione adottata prevede l'integrazione della centrale idroelettrica con la briglia esistente sfruttando lo spazio e la quota dell'ala in sinistra; si prevede inoltre l'implementazione dello sfioro attuale tramite l'installazione di un sistema idropneumatico di regolazione dei livelli di monte (gommone 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.

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; la portata massima prevista è di 18 mc/s.

### **3. INTERVENTI DI DISMISSIONE**

L'analisi e la progettazione degli interventi di dismissione e ripristino fanno riferimento alle opportunità di riutilizzo e riconversione delle opere oltre ad una analisi costi/benefici degli interventi di demolizione.

#### **3.1 DISMISSIONE DELLE OPERE ESISTENTI**

Le scelte progettuali di fondo, finalizzate al maggior utilizzo possibile delle infrastrutture esistenti, facilitano indubbiamente anche le operazioni di dismissione, che per lo più si limitano allo smantellamento degli impianti tecnologici, al ripristino funzionale del canale di derivazione/scarico.

Gli interventi previsti vengono descritti nelle schede successive.

#### **3.2 SMALTIMENTO E RECUPERO DEI MATERIALI**

In accordo con quanto esplicitato al paragrafo precedente, i materiali di risulta delle opere di dismissione, per lo più riferibili ad attrezzature tecnologiche, sono da considerarsi per la maggior parte riciclabili come materia prima, quando non riutilizzabili come semilavorati. Lo smaltimento a discarica sarà necessario esclusivamente per quegli elementi degradati dall'usura del funzionamento e/o per quelle parti di opere idrauliche e civili che le Autorità competenti riterranno indispensabile smantellare.

#### **3.3 RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI**

In accordo con quanto sopra riportato, gli interventi di ripristino dei luoghi riguarderanno esclusivamente le aree interessate dallo smantellamento delle opere idrauliche e civili non ritenute riconvertibili, quali ad esempio parti del canale di adduzione/restituzione. Gli interventi, di carattere morfologico, comporteranno la completa demolizione delle opere non riutilizzabili e la ricostruzione delle morfologie preesistenti così come documentate dalle immagini ante-intervento, secondo un piano da concordarsi con l'Ufficio competente nella fase esecutiva del progetto, ovvero una volta definiti i dettagli costruttivi dell'impianto.



### 3.4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI DISMISSIONE DELLE OPERE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Di seguito si riporta, sotto forma di schede di approfondimento, la descrizione degli interventi di dismissione delle opere e di ripristino dei luoghi.

#### Scheda 1: traversa

Stato dei luoghi	Il luogo si caratterizza una naturalità compromessa dalla presenza della briglia, delle opere di protezione spondali (scogliere) e delle strutture della vicina SS45.
Descrizione intervento di progetto	L'intervento consiste nella realizzazione dell'impianto idroelettrico (vedasi scheda seguente) e del canale di sghiaio, dell'installazione del gommone di regolazione e della scala di risalita per i pesci.
Intervento di dismissione	La soglia esistente ha funzione di protezione idrogeologica, diminuendo gli effetti di eventuali picchi di piena, riduzione della pendenza dell'alveo (e conseguente riduzione della capacità erosiva della corrente), trattenendo parte del materiale solido in arrivo da monte. Non si prevedono, quindi, interventi di dismissione se non per quel che riguarda il gommone idropneumatico. Verranno invece mantenute tutte le altre strutture (canale di sghiaio, scala di risalita per i pesci trave in ca di sostegno del gommone) previa accurata ispezione di tutte le strutture ed eventuale messa in sicurezza delle opere qualora necessario. Per quel che riguarda la paratoia di sghiaio, in linea di massima si prevede il mantenimento, previo parere dell'autorità competente in merito, in quanto utile alla gestione dei sedimenti in alveo.
Intervento di ripristino	Non si prevedono particolari interventi di ripristino se non quelli necessari per la messa in sicurezza dell'opera qualora ritenuti necessari in seguito all'ispezione.

## Scheda 2: canale di derivazione e opera di presa

Stato dei luoghi	Vedasi quanto riportato nella scheda precedente.
Descrizione intervento di progetto	L'opera in progetto consiste nella realizzazione del canale di derivazione e della relativa opera di presa, con annessa griglia a maglie grossolana.
Intervento di dismissione	Rimozione delle opere elettromeccaniche ed impiantistiche (griglie, paratoie di esclusione, cavidotti, quadri elettrici...), e conferimento in discarica autorizzata dei rifiuti non riciclabili. Il canale, qualora ritenuto non più utile dall'autorità competente, verrà chiuso e l'opera di presa tombata con cemento armato.
Intervento di ripristino	Non si prevedono particolari interventi di ripristino se non quelli necessari per la messa in sicurezza dell'opera qualora ritenuti necessari in seguito all'ispezione.

### Scheda 3: corpo centrale e scivolo per l'alloggiamento della coclea

Stato dei luoghi	Vedasi scheda precedente.
Descrizione intervento di progetto	L'opera consiste nella realizzazione della centrale idroelettrica integrata alla briglia.
Intervento di dismissione	Qualora non riconvertita ad altro uso (museale, controllo e prevenzione, altro...), si prevede la rimozione di tutte le opere elettromeccaniche ed impiantistiche, fatta eccezione, eventualmente, per il sistema di controllo della paratoie di sghiaio (vedasi quanto dichiarato nella scheda precedente).
Intervento di ripristino	

#### Scheda 4: canale di restituzione

Stato dei luoghi	Vedasi schede precedenti.
Descrizione intervento di progetto	L'opera consiste nella realizzazione di un canale di scarico in alveo per la restituzione delle acque turbinate.
Intervento di dismissione	La struttura sarà mantenuta anche in seguito alla dismissione dell'impianto; sarà tuttavia necessaria un'accurata ispezione della struttura al fine di verificarne eventuali ammaloramenti. Qualora la struttura non venga destinata ad altri usi, si prevede il tombamento e la sigillatura.
Intervento di ripristino	Non si prevedono particolari interventi di ripristino se non quelli necessari per la messa in sicurezza dell'opera qualora ritenuti necessari in seguito all'ispezione.

### Scheda 5: cabina elettrica e locali tecnici

Stato dei luoghi	Vedasi scheda precedente.
Descrizione intervento di progetto	L'opera consiste nella realizzazione di una cabina elettrica e dei locali tecnici.
Intervento di dismissione	La struttura, in accordo con ENEL, sarà mantenuta anche in seguito alla dismissione dell'impianto; sarà tuttavia necessaria un'accurata ispezione della struttura al fine di verificarne eventuali ammaloramenti. Lo scomparto utente verrà ceduto a ENEL.
Intervento di ripristino	Non si prevedono particolari interventi di ripristino se non quelli necessari per la messa in sicurezza dell'opera qualora ritenuti necessari in seguito all'ispezione.

#### 4. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE E DELLE MISURE DI REINSERIMENTO E RECUPERO AMBIENTALE

Di seguito è riportata una stima sommaria, suddivisa per porzione d'opera devolvibile costituente l'impianto degli interventi previsti per la dismissione, ripristino, reinserimento e recupero ambientale dello stato dei luoghi, sulla base della previsione dello stato di consistenza delle strutture allo scadere della durata della concessione, considerando, pertanto, una vita utile dell'impianto di 30 anni.

Lavori di reinserimento e recupero ambientale	€ 40 000
Ripristini ambientali	€ 10 000
<b>TOTALE</b>	<b>€ 50 000</b>

Tabella 1 – Costi indicativi degli interventi previsti.