



Comune NEVIANO DEGLI ARDUINI

Provincia PARMA

Committente SEB Società Elettrica Bertonico S.r.l.

Oggetto Domanda di Autorizzazione Unica alla
realizzazione e all'esercizio di un impianto
idroelettrico sul T. Enza denominato
"Cedogno" in Comune di Neviano degli
Arduini, località Cedogno (PR): PIANO DI
MONITORAGGIO AMBIENTALE

Data 12 dicembre 2023

Responsabile Dott. Ing. Laura Pezzoni

F.to digitalmente ex art. 24 D.Lgs. 82/05

Referente Geom. Chiara Clerici

Operatori Dott. Ing. Paolo Grossi

Direttore Tecnico Dott. Ing. Laura Pezzoni

*Con la collaborazione del dott. Nicola Polisciano –
Idrobiologo/Ittiologo*



Indice

1. PREMESSA.....	3
2. MONITORAGGIO PERIODICO DELLA FUNZIONALITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE.....	3
3. MONITORAGGIO SEDIMENTI	4
4. MONITORAGGIO COMPARTO ECOSISTEMA ACQUATICO	5
4.1 Obiettivi di qualità ambientale perseguiti	5
4.2 Annualità di monitoraggio	6
4.3 Localizzazione stazioni	6
4.4 Attività d'indagine	7
4.5 Componenti biotiche e abiotiche d'indagine	7
4.6 Frequenza di monitoraggio componenti biotiche e abiotiche	9
4.7 Metodiche d'indagine	9
4.8 Quadro riassuntivo attività	10
4.9 Relazioni tecniche	10

1. PREMESSA

Ai sensi del punto 7) della D.G.R. n° 1793 del 03/11/2008 "Direttive in materia di derivazioni d'acqua pubblica ad uso idroelettrico", *"le derivazioni ad uso idroelettrico devono garantire, nel tratto sotteso dalle stesse, il mantenimento delle caratteristiche qualitative, con particolare riferimento alle caratteristiche di qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale del corpo idrico derivato così come presenti a monte del prelievo"*.

Ai sensi del punto 8) della summenzionata D.G.R. *"per la verifica di quanto stabilito al punto precedente i concessionari dovranno provvedere ad effettuare a proprie spese apposito monitoraggio secondo le indicazioni prescritte dalle ARPA provinciali"*; sempre ai sensi del punto 8) le risultanze di detto monitoraggio dovranno essere trasmesse periodicamente alla Regione e alle Province interessate.

Ai sensi del punto 9) *"le sopracitate prescrizioni definite da ARPA, nonché la cadenza temporale con cui effettuare sia il monitoraggio, sia la trasmissione delle risultanze dello stesso dovranno essere riportate nell'atto di concessione"*.

In osservanza di quanto sopra riportato, il proponente si impegna a recepire le indicazioni fornite dall'ARPA territorialmente competente per il monitoraggio delle caratteristiche di qualità biotiche e morfologiche dell'ecosistema fluviale nel tratto sotteso alla derivazione.

2. MONITORAGGIO PERIODICO DELLA FUNZIONALITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Il Proponente dovrà farsi carico dell'attuazione di controlli periodici finalizzati a verificare il corretto funzionamento e a garantire la corretta manutenzione dei dispositivi di protezione ambientale proposti in questa sede.

Il monitoraggio periodico riguarderà in particolare:

- la funzionalità dei dispositivi previsti per garantire il rilascio in alveo del DMV, prevedendo ove necessario i necessari interventi di manutenzione (sghiaimento, ripristino dell'integrità di condutture e punti di scarico, ecc.);
- la corretta raccolta dei materiali e rifiuti fermati dalla griglia fine a funzionamento meccanico automatizzato, prevedendo l'installazione di un contenitore di raccolta; dovrà inoltre essere prevista la separazione dei materiali di diversa natura (ramaglie, plastica, ecc...) nonché il loro periodico conferimento presso soggetti autorizzati allo smaltimento;
- la funzionalità del passaggio per pesci che risalgono la corrente realizzato a bacini; sarà importante effettuare dei controlli durante la fase di costruzione e la manutenzione periodica

in modo da garantire il mantenimento nel tempo di condizioni adeguate per un corretto funzionamento; per lo stesso passaggio per pesci potranno essere previsti ove necessario interventi di manutenzione (sghiaimento, rimozione di materiale indesiderato, ripristino di parti danneggiate dalle piene fluviali, ecc.);

- la funzionalità delle griglie poste a protezione dei pesci per evitare che passino attraverso le turbine, nonché l'efficienza dei dispositivi connessi (eventuali spazzole di pulitura delle griglie ove previste, eventuale intasamento dei by-pass, asportazione materiale indesiderato);
- lo stato di salute della vegetazione perimetrale prevista nei pressi dell'edificio della centrale e della vegetazione messa a dimora come misura compensativa, garantendo il risarcimento delle eventuali fallanze nei primi due anni dall'impianto e l'asportazione della vegetazione infestante;
- il corretto funzionamento dei sistemi di controllo remoto dell'impianto.

3. MONITORAGGIO SEDIMENTI

Al fine di verificare l'andamento dei sedimenti nel tempo a seguito della realizzazione dell'opera, si propone di monitorare mediante rilievi topografici eseguiti ogni cinque anni il medesimo tratto indagato in fase di progettazione per le valutazioni in merito al trasporto solido (si veda capitolo 5 della Relazione idraulica integrativa del 12 dicembre 2023).

Nella figura seguente si riporta l'area che sarà oggetto di indagine quinquennale, con indicazione delle sezioni analizzate in fase di progetto.

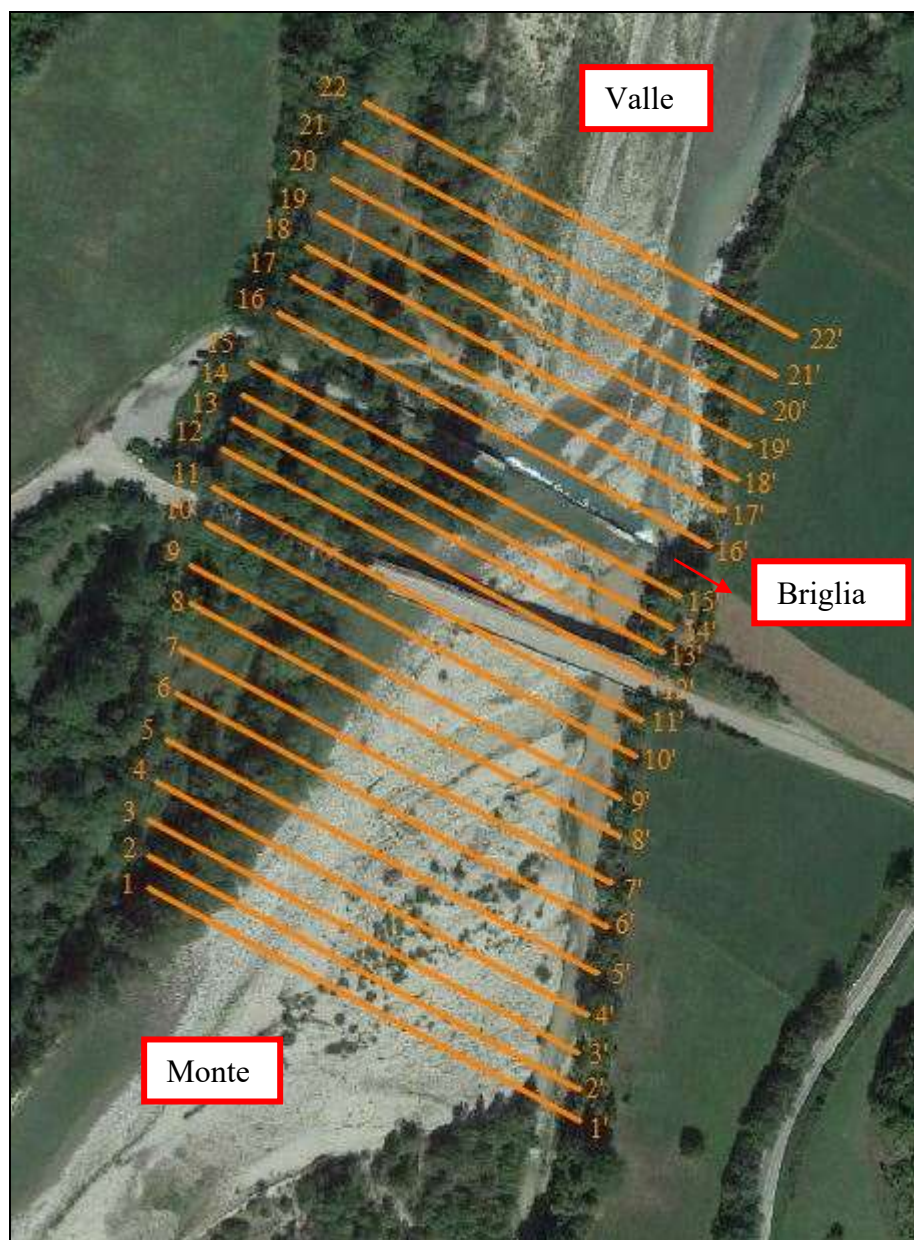


Figura 1: Ubicazione delle sezioni trasversali considerate per i ragionamenti in merito al trasporto solido.

4. MONITORAGGIO COMPARTO ECOSISTEMA ACQUATICO

4.1 Obiettivi di qualità ambientale perseguiti

Con l'obiettivo di allinearsi a quanto richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE e a quanto fissato dal Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po, è necessario che l'inserimento di un'opera (in questo caso di derivazione) non pregiudichi il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale del corpo idrico in cui la stessa ricade. Sul torrente Enza nel tratto interessato dalla derivazione è stato individuato il corpo idrico avente codice 080118000000004_5er; per questo corpo idrico il

PdgPo in vigore (2021), ha stabilito l'obiettivo chimico buono al 2015 ed ecologico buono oltre il 2027.

4.2 Annualità di monitoraggio

Il monitoraggio ambientale sarà articolato come segue:

- per quanto attiene la fase *ante operam*, in aggiunta ai rilievi effettuati nell'ambito della caratterizzazione biologica e chimico-fisica, effettuata nell'ottobre 2023, e i cui risultati sono stati depositati con le rimanenti integrazioni presso gli uffici della Regione, verranno effettuate due campagne integrative prima dell'inizio dei lavori (almeno una; la seconda può essere effettuata anche a lavori in corso purchè questi non interessino l'alveo) per completare, per le componenti oggetto d'indagine, l'annualità prevista dal D.M. 260/2010;
- relativamente alla fase *post operam*, verranno effettuate tre annualità di misure, che verranno avviate 6 mesi dopo la conclusione dei lavori.

4.3 Localizzazione stazioni

Date le caratteristiche dell'impianto, che prevede una sottensione ridotta dell'alveo del torrente (270 m), le stazioni di monitoraggio individuate risultano due, ubicate a monte della briglia esistente e nel tratto che sarà soggetto a prelievo.

Tabella 1 Dati identificativi Stazioni di monitoraggio

Stazione di monitoraggio	Coordinate X (WGS 84 UTM 32 N)	Coordinate Y (WGS 84 UTM 32 N)	Localizzazione rispetto all'opera di captazione
TE1	607534	4931815	Tratto a monte della briglia esistente
TE2	607693	4932083	Tratto soggetto a prelievo

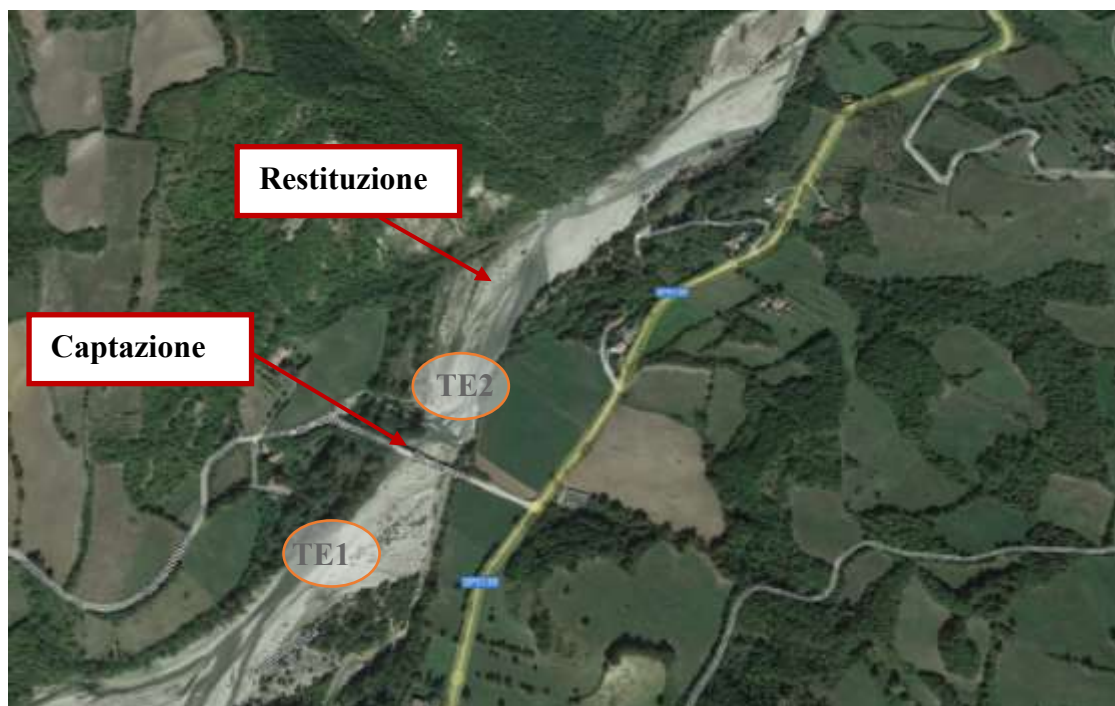


Figura 2 Localizzazione stazioni di monitoraggio

4.4 Attività d'indagine

L'attività di monitoraggio del torrente Ceno consisterà principalmente nella realizzazione delle seguenti azioni:

- analisi e valutazione dello stato chimico-fisico delle acque;
- analisi e valutazione dello stato della comunità a macroinvertebrati bentonici;
- monitoraggio funzionalità della scala di risalita per l'ittiofauna e dello stato dell'ittiocenosi;
- analisi e valutazione della qualità ecologico-funzionale e morfologica del corso d'acqua.

4.5 Componenti biotiche e abiotiche d'indagine

Parametri chimico-fisici

Per il monitoraggio dello stato chimico-fisico e microbiologico delle acque è prevista la misurazione di tutti quei parametri, individuati nel D.M. 260/2010 e impiegati per la classificazione dello stato chimico del corso d'acqua: ossigeno disciolto (% di saturazione) e nutrienti (N-NH₄, N-NO₃, fosforo totale). In aggiunta verranno anche indagate le condizioni termiche, il pH e la conducibilità del corso d'acqua nonché parametri come il BOD₅, il COD e l'*Escherichia coli*.

Per la valutazione dello stato chimico del corpo idrico verrà applicato l'**indice LIM e LIM_{eco}**.

Macroinvertebrati acquatici

Il rilievo sulla componente macrobentonica verrà effettuato indagando, da un punto di vista qualitativo e quantitativo, le popolazioni costituenti la comunità. Verrà inoltre applicato l'**Indice Star_ICMi**, così come richiesto dalla normativa in materia di valutazione dello stato ecologico di un corso d'acqua e i risultati delle diverse fasi di cantiere saranno poi comparati tra loro.

Fauna Ittica – Monitoraggio funzionalità della scala di risalita

Al fine di verificare eventuali cambiamenti demografici e strutturali della comunità ittica, a seguito dell'inserimento dell'opera, si procederà all'esecuzione di attività di elettropesca mirata alla raccolta di dati qualitativi sui popolamenti ittici. Il censimento della fauna ittica verrà realizzato durante il periodo estivo, ossia nelle migliori condizioni idrologiche per poter operare.

I dati ricavati verranno elaborati per determinare verranno elaborati per definire la struttura e consistenza delle popolazioni ittiche.

Verrà inoltre effettuata la valutazione della funzionalità della scala di risalita con l'ausilio di nasse ubicate presso l'uscita di monte della scala e con presenza di operatori e personale qualificato durante tutta la permanenza della nassa nella scala stessa nel periodo di aprile-maggio (due giornate), al fine di verificare il transito della specie ciprinicole.

In alternativa, per valutare l'efficienza della scala per la rimonta della fauna ittica, potrà essere utilizzato il metodo della marcatura, tramite elastomeri o *pit-tags*, di esemplari catturati a valle e la verifica dell'avvenuto passaggio a monte mediante la precedente modalità (cattura con nasse) o mediante ricattura con elettrostorditore.

La marcatura tramite *pit-tags* potrà essere unita all'uso di antenne da posizionare lungo il passaggio, che accoppiate a dei *datalogger*, sono in grado di registrare data ed ora dell'eventuale passaggio degli esemplari marcati e anche direzione migratoria (valle-monte, monte-valle).

Anche da un punto di vista idraulico, la scala verrà verificata con controllo dei valori di velocità e portata defluente in due diverse configurazioni idrologiche (magra e morbida).

In tali condizioni si dovrà verificare che la velocità massima della corrente nell'imbocco di valle o di monte, valutata mediante correntometro, abbia un valore inferiore a 2 m/s in caso di morbida e che in caso di magra venga comunque garantita attrattività e non si crei un dislivello tale tra ultimo bacino del passaggio e il fondo dell'alveo che ostacoli la risalita del pesce. Le diverse situazioni è importante che siano documentate anche fotograficamente.

Parametri fisiografici-ambientali e idromorfologici

Al fine di valutare l'evoluzione idromorfologica del corso d'acqua verrà applicato il protocollo per il calcolo dell'**indice IFF**.

Tale protocollo, esaminando diversi aspetti dell'ecosistema acquatico e del contesto ambientale in cui è inserito il corso d'acqua, consentirà di stabilire nel complesso l'idoneità del tratto impattato ad ospitare la comunità biologica acquatica, evidenziando eventuali modifiche nella funzionalità ecosistemica del corso d'acqua stesso.

4.6 Frequenza di monitoraggio componenti biotiche e abiotiche

Per la fase *ante operam* si prevedono 2 rilievi sulla componente macrobentonica e chimico-fisica da realizzarsi in stagioni differenti rispetto a quella in cui è stata effettuata la caratterizzazione del corso d'acqua (ottobre 2023) a completamento dell'annualità;

Per la fase *post operam* le cadenze e frequenze di rilievo per ciascuna componente, ideate in relazione agli obiettivi dell'attività, al contesto ambientale del tratto interessato dall'impianto idroelettrico e alla normativa in materia, saranno articolate come segue:

- 3 campionamenti sulla componente chimico-fisica per anno;
- 3 rilievi sulla componente macrobentonica per anno, in concomitanza con i rilievi chimico-fisici;
- 1 rilievo (stagione estiva o invernale) sulla componente fauna ittica per anno;
- 1 rilievo sui parametri fisiografici-ambientali e idromorfologici a 12 mesi dall'attivazione dell'impianto.

4.7 Metodiche d'indagine

Per le componenti biotiche e abiotiche sopramenzionate è previsto l'impiego dei più comuni protocolli nazionali ideati in materia. Di seguito se ne riporta l'elenco completo.

Tabella 2 Protocolli di campionamento per le diverse componenti d'indagine

Tipologia attività	Metodica di monitoraggio	Ente Ideatrice (anno)
Monitoraggio parametri chimico-fisici	Metodi Analitici per le Acque – Manuali e linee guida n. 29	APAT CNR-IRSA (2003)
Monitoraggio macroinvertebrati	2010 Protocollo di campionamento e analisi dei macroinvertebrati bentonici dei corsi d'acqua guadabili. Metodi biologici per le acque superficiali interne – Manuali e linee guida n. 111	ISPRA (2014)
Monitoraggio funzionalità fluviale	Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)	AA.VV. (2007)

4.8 Quadro riassuntivo attività

Di seguito viene presentato un prospetto riassuntivo riportante le attività d'indagine per le diverse componenti e le frequenze con cui verranno monitorate.

Tabella 3 Attività d'indagine e frequenze di monitoraggio

Stazione	Monitoraggio delle componenti biotiche e abiotiche acquatiche	Attività <i>ante operam</i>	Attività <i>post operam</i>
		<i>N. rilievi da effettuare a completamento dell'annualità</i>	<i>N. rilievi per anno</i>
<i>Monte briglia esistente</i>	Monitoraggio chimico-fisico	2	3
	Monitoraggio macroinvertebrati	2	3
	Monitoraggio funzionalità fluviale	-	1 (unicamente a 12 mesi dall'attivazione dell'impianto)
<i>Tratto oggetto del prelievo</i>	Monitoraggio chimico-fisico	2	3
	Monitoraggio macroinvertebrati	2	3
	Monitoraggio funzionalità scala di risalita e stato dell'ittiocenosi	-	1
	Monitoraggio funzionalità fluviale	-	1 (unicamente a 12 mesi dall'attivazione dell'impianto)

4.9 Relazioni tecniche

Al termine di ogni fase/annualità di monitoraggio, verrà redatto un rapporto tecnico che verrà trasmesso alla Regione e ad ARPAE in formato pdf via posta elettronica certificata.

I contenuti delle relazioni tecniche prevederanno:

- una descrizione sommaria dell'impianto idroelettrico oggetto del presente monitoraggio;
- un inquadramento dell'area di studio sia in forma descrittiva sia in forma cartografica;
- una descrizione dettagliata delle metodiche utilizzate per i rilievi delle componenti oggetto d'indagine;
- una presentazione dei risultati in forma descrittiva e con l'applicazione dei vari indici biotici e abiotici;
- un confronto dei risultati tra la fase *ante operam* e la fase *post operam*;
- considerazioni conclusive ed eventuali azioni di mitigazione e/o correttive.