

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 SANTA GIUSTINA NEI COMUNI DI BARDI
E BEDONIA (PR) SUL FIUME LECCA**

Elaborato:

E.12 – Sintesi non tecnica

Committente

IDROELETTRICA VALLE DEI MULINI srl

Tecnico incaricato

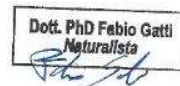
Gruppo di lavoro:

Responsabile:

Dott. Geol. Umberto Guerra

Ing. Giorgio Mazzucchelli

Dott. Fabio Gatti



Data: febbraio 2021

INDICE

1. PREMESSA	4
2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA	5
2.1 Ubicazione	5
2.2 Generalità	5
3. ANALISI DEL QUADRO PROGRAMMATICO	7
3.1 Compatibilità dell'impianto con la pianificazione vigente.....	8
3.2 Valutazione di compatibilità ambientale del prelievo idrico - Verifica di coerenza con la Deliberazione n. 3/2017 e s.m.i. - Direttiva Derivazioni	8
4. QUADRO PROGETTUALE	10
4.1 Caratteristiche amministrative e tecniche dell'impianto.....	10
4.2 Portate di funzionamento e deflusso minimo vitale (DMV)	11
4.3 Descrizione dell'impianto	11
4.3.1 Traversa di derivazione	11
4.3.1.1 Griglia a coanda	12
4.3.1.2 Luce rilascio DMV	12
4.3.1.3 Canale di sghiaio	12
4.3.1.4 Scala di risalita per i pesci.....	13
4.3.2 Sistema di adduzione.....	13
4.3.3 Edificio centrale.....	13
4.3.4 Allaccio alla rete elettrica nazionale.	14
4.3.5 Pista di accesso	14
4.4 Descrizione della cantierizzazione.....	15
4.4.1 Accessi ed aree di cantiere.....	15
4.4.2 Quantificazione movimenti terra	16
4.4.3 Interventi di sistemazione finali	16
4.5 Cronoprogramma lavori	17

5.	QUADRO AMBIENTALE	18
5.1	Aspetti geologici	18
5.2	Aspetti idrologici.....	19
5.2.1	Stima delle risorse idriche disponibili	20
5.2.2	Calcolo del DMV	20
5.2.3	Portata di dimensionamento dell'impianto	21
5.3	Aspetti vegetazionali (flora e vegetazione)	21
5.4	Aspetti faunistici	22
5.5	Aspetti ecologici	22
5.5.1	Qualità chimica e biologica	22
5.5.2	Funzionalità Fluviale	23
5.6	Aspetti paesaggistici.....	24
5.7	Valutazione inquinamento acustico.....	24
6.	EFFETTI PREVISTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	25
6.1	Quantificazione degli impatti	25

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 e di Valutazione di Impatto Ambientale relativa alla realizzazione ed esercizio di nuovo impianto idroelettrico ubicato in comune di Bardi e Bedonia (PC) come meglio evidenziato nell'ortofoto seguente.

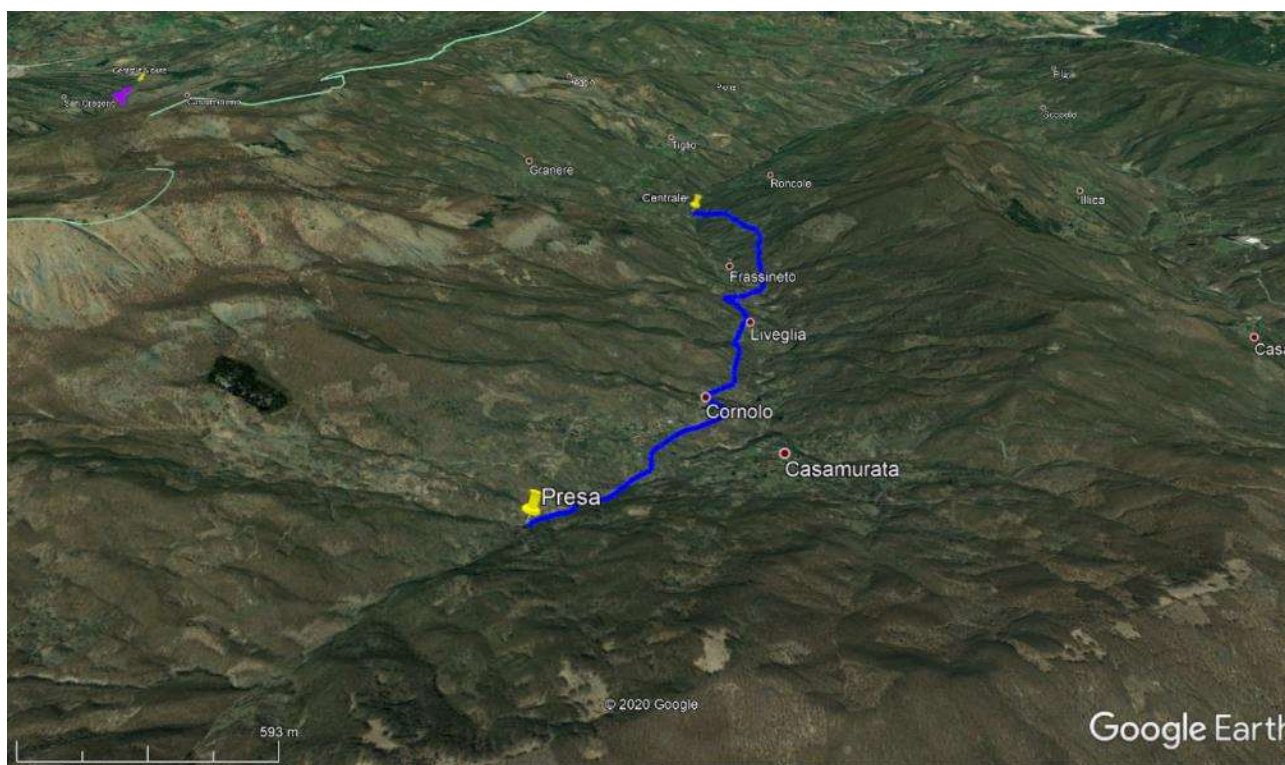


Figura 1 – Localizzazione dell'opera su ortofoto in Google Earth: la linea blu corrisponde al tracciato della condotta forzata.

Lo scopo dell'opera è quello di produrre energia elettrica da fonte energetica rinnovabile quale quella idraulica, nello spirito delle leggi n. 308 del 29 maggio 1982 e n. 9–10 del 9 gennaio del 1991. L'opera ha una grande valenza ambientale in quanto la produzione di energia pulita da fonte rinnovabile è nello spirito degli obiettivi del protocollo di Kyoto riguardanti la riduzione delle emissioni responsabili dell'effetto serra. Da questo punto di vista si sottolinea che la produzione energetica sfruttando la risorsa idrica riduce le emissioni di CO₂ di circa 0,258 Kg per ogni KWh prodotto. Nel nostro caso con una produzione media annua stimata di circa 2.300.000 kWh si avrebbe una riduzione di emissione di CO₂ pari a circa 595.000 kg annui circa.

2. UBICAZIONE E GENERALITÀ DELL'OPERA

2.1 UBICAZIONE

In questa porzione di territorio il corso d'acqua (T. Lecca) è contraddistinto dalla presenza un piccolo salto dovuto alla presenza di una briglia/soglia ammalorata in cls trasversale al corso d'acqua.

L'impianto si sviluppa nei terreni appartenenti al comune di Bedonia (opera di presa e prima parte della condotta forzata) e al comune di Bardi (seconda parte condotta forzata, centrale idroelettrica e linea MT).

Per un maggiore dettaglio si rimanda alle tavole di progetto e alla planimetria catastale riportata nel Piano Particellare di Esproprio.

2.2 GENERALITÀ

La valle, nella porzione a quote maggiori si presenta aperta e non eccessivamente incassata, interessata dalla presenza di piste e sentieri adibiti al taglio del legname. Scendendo di quota, il solco vallivo si approfondisce ed il corso d'acqua tende a proseguire tra meandri e salti in roccia,

Considerata la conformazione 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;
- ottimizzazione della funzionalità idraulica;
- minimizzazione delle aree occupate dall'impianto.

La soluzione adottata prevede la realizzazione di un impianto ad acqua fluente ad alto salto, costituito dai seguenti elementi essenziali:

opera di presa (da realizzarsi sui resti della briglia esistente);

canale di derivazione, con annesso dissabbiatore/vasca di carico e locale controllo;

- condotta forzata;
- centrale idroelettrica;
- canale di restituzione;
- piste di accesso alle opere;

- linea elettrica di connessione MT.

L'intervento sulla traversa prevede il ripristino e l'adeguamento della struttura ammalorata, mediante installazione di una griglia a coanda per la captazione delle acque, la realizzazione di un canale di sghiaio (in dx) la cui apertura viene gestita manualmente tramite un pancone in legno, una luce di rilascio del DMV, un canale sottogriglia. Si prevede anche il corazzamento dell'alveo al piede della struttura tramite massi intasati in cls.

Il canale di derivazione si sviluppa in sx per pochi metri, lasciando il posto al sistema costituito da dissabbiatore e vasca di carico. Annesso alla struttura, tutta sostanzialmente interrata, si prevede anche la realizzazione di un locale tecnico che deputato ad ospitare la centralina elettrica per il funzionamento della strumentazione di misura e di gestione della derivazione e la centralina oleodinamica per l'apertura delle paratoie (paratoia dissabbiatore, valvola condotta).

La condotta forzata si sviluppa per quasi 5 km interrata lungo i versanti vallivi e, per alcuni tratti, al di sotto di strade esistenti. Sono previsti tre attraversamenti dell'alveo.

La centrale idroelettrica sarà costituita da un edificio a due piani di cui il primo, interrato, ospiterà il gruppo di produzione. I locali tecnici, i trasformatori e la cabina elettrica saranno raggiungibili direttamente al piano campagna. L'accesso alla struttura sarà assicurato da apposita pista sterrata di nuova realizzazione, il cui tracciato andrà in parte a ripercorrere un tratturo esistente.

La soluzione progettuale è dunque perfettamente inseribile nel contesto ambientale e del paesaggio, in quanto la derivazione sfrutta la presenza di una struttura esistente.

3. ANALISI DEL QUADRO PROGRAMMATICO

In materia ambientale, secondo quanto definito dalla normativa nazionale, l'impianto in progetto rientra nelle tipologie progettuali dell'Allegato 4 alla parte II, punto 2 comma i), del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (vedasi passo normativo riportato sotto), pertanto, come tipologia, la competenza è demandata alle regioni.

(punto così sostituito dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017)

h) impianti per la produzione di energia idroelettrica con potenza nominale di concessione superiore a 100 kW e, per i soli impianti idroelettrici che rientrano nella casistica di cui all'articolo 166 del presente decreto ed all'articolo 4, punto 3.b, lettera i), del decreto del Ministro dello sviluppo economico del 6 luglio 2012, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 159 del 10 luglio 2012, con potenza nominale di concessione superiore a 250 kW;

La Regione Emilia-Romagna ha emanato la legge regionale 20 aprile 2018, n. 4 "disciplina della valutazione dell'impatto ambientale dei progetti", quale normativa di riferimento, in ambito regionale, in materia di Valutazione d'Impatto Ambientale, che ha recepito integralmente i contenuti del D.Lgs 152/06, abrogando la precedente L.R. 9/99 e, ha introdotto, il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR). In tal senso, l'opera rientra nella tipologia progettuale B.2.11. dell'allegato B.2 dalla L.R. 4/2018. Secondo quanto specificato all'art. 7:

"La Regione, con le modalità di cui all'articolo 15, comma 4, della legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 (Riforma del sistema di Governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni) è competente per le procedure relative ai progetti:

a) elencati negli allegati A.2 e B.2;"

Pertanto, secondo quanto specificato nell'art. 15, comma 4 della L.R. 13/2015:

La Regione, inoltre, esercita le funzioni in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA) di cui all'articolo 7, comma 2, della legge regionale 20 aprile 2018, n. 4 (Disciplina della valutazione di impatto ambientale dei progetti), previa istruttoria dell'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia di cui all'articolo 16.

Si precisa, inoltre, che l'impianto non ricade all'interno di un sito della Rete Natura 2000, secondo quanto specificato all'art. 4, comma 1) lettera c) della L.R. 4/2018.

Tuttavia, al fine di approfondire ed eventualmente scongiurare la possibilità che l'impianto possa produrre impatti ambientali significativi e negativi, si richiede l'attivazione volontaria del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Relativamente alla tutela paesaggistica, secondo quanto definito all'art. 142 del D.Lgs del 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"; le opere interessano quanto previsto al punto c) (i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna).

L'utilizzo di acque pubbliche a scopo energetico è sottoposto, inoltre, a normativa nazionale (Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti idroelettrici"); relativamente alla normativa regionale che disciplina la concessione di acque pubbliche, il Regolamento Regionale n. 41 del 20 novembre 2001 disciplina il procedimento di concessione di acqua pubblica.

Per concludere, ed in ragione di quanto scritto sino ad ora, l'iniziativa in progetto dovrà essere sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale nell'ambito del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR). Sempre in tale ambito saranno acquisiti i pareri, autorizzazioni, nulla-osta necessari per la realizzazione ed il regolare esercizio dell'impianto idroelettrico, come elencato in elaborato E.09 allegato alla documentazione progettuale.

3.1 COMPATIBILITÀ DELL'IMPIANTO CON LA PIANIFICAZIONE VIGENTE

L'analisi del quadro programmatico è oggetto di specifica relazione allegata alla presente documentazione (vedasi elaborato E.04 - Relazione tecnica di valutazione e verifica della coerenza dell'intervento con la pianificazione comunale, provinciale, regionale e di settore). Si rimanda pertanto a tale elaborato per tutti gli approfondimenti del caso.

3.2 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE DEL PRELIEVO IDRICO - VERIFICA DI COERENZA CON LA DELIBERAZIONE N. 3/2017 E S.M.I. - DIRETTIVA DERIVAZIONI

Considerato l'impianto in esame, l'impatto generato dall'intervento è moderato mentre lo stato ecologico del CI è sufficiente, da cui discende che si ricade in area di repulsione senza asterischi. In tal senso la nuova derivazione può essere ammessa qualora non determini un incremento potenzialmente significativo della

pressione ambientale. Relativamente a quest'ultimo aspetto, il presente Studio di Impatto Ambientale rivolge specifico approfondimento alla tematica.

4. QUADRO PROGETTUALE

4.1 CARATTERISTICHE AMMINISTRATIVE E TECNICHE DELL'IMPIANTO

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

- **quota coronamento opera di presa (traversa) = 947,60 m s.l.m.**
- **Pelo libero del canale a monte del meccanismo motore = quota di regolazione vasca di carico = 947,02 m s.l.m.**
- **pelo libero del canale a valle del meccanismo motore = 681,95 m s.l.m.;**
- **salto legale = 265,07 m**
- **quota asse macchine = 682,45 m s.l.m.**
- **Salto lordo = 264,60 m**
- **portata media derivabile 109 l/s**
- **portata massima derivabile = 300 l/s**
- **DMV = 162,5 l/s**
- **potenza media concessione 283 kW**
- **produzione (stima) 2 345 349 kWh**

4.2 PORTATE DI FUNZIONAMENTO E DEFLUSSO MINIMO VITALE (DMV)

Le portate medie annue nominali turbinabili sono pari a 108,82 l/s e le portate massime turbinabili sono pari a 300 l/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 ed è stimato in 162,5 l/s (vedasi Relazione Idrologica).

Esso è garantito attraverso:

- il rilascio in alveo tramite apposita luce a battente ricavata nel canale sottogriglia (60 l/s);
- portata di alimentazione della scala di risalita per i pesci (ca. 102.5 l/s).

Considerato la tipologia di macchina scelta (unica turbina pelton) e la portata massima di funzionamento, da cui discende una portata minima pari a 30 l/s, se si considerano le portate più basse registrabili nell'anno idrologico medio per il torrente in questione (per la stima delle risorse idriche disponibili si rimanda alla Relazione idrologica allegata), si verifica il fermo impianto per ca. 170 gg all'anno, in accordo con quanto si può desumere dalla tabella delle curve di durata delle portate allegata.

Per tutte queste ragioni il rilascio effettivo di volume d'acqua risulta comunque superiore, in maniera significativa, a quanto stabilito mediante la sola applicazione del DMV.

4.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Di seguito si riporta la descrizione sintetica dell'impianto, rimandando alla documentazione di progetto per tutti i dettagli del caso.

4.3.1 TRAVERSA DI DERIVAZIONE

La traversa esistente è costituita da una struttura a salto unico, realizzata in cls, variamente deteriorata.

Il progetto prevede le seguenti lavorazioni di adeguamento della struttura esistente, la quale, considerato l'avanzato stato di ammaloramenti, sarà completamente ricostruita:

- Realizzazione della nuova struttura in ca. secondo le dimensioni e geometrie definite nelle tavole di progetto;

- Installazione di una nuova griglia a coanda in grado di captare le acque in arrivo del T. Lecca tramite caduta a gravità nel sottostante canale;
- la realizzazione di un canale di sghiaio azionato tramite apertura del pancone in legno alloggiato in apposito vano;
- la realizzazione di una luce sottobattente per il rilascio del DMV;
- realizzazione della scala di risalita per i pesci di tipo rustico;
- realizzazione di scogliera e corazzamento del fondo alveo al piede della struttura tramite struttura in massi intasati in cls.

4.3.1.1 Griglia a coanda

La griglia a coanda è una particolare opera di captazione dell'acqua della tipologia a trappola, tipicamente adatta alla derivazione da torrenti o canali fino a portate intorno al metro cubo al secondo. Il sistema ha la peculiarità di essere autopulente senza la necessità di installazione di uno sgrigliatore, da cui ne deriva lo scarso bisogno di manutenzione e l'economicità del prodotto.

La traversa di derivazione permetterà la captazione di quella quota parte dell'acqua naturalmente presente in alveo compresa fra la sommatoria di portata minima derivabile (30 l/s) e portata DMV e la portata massima turbinabile (300 l/s).

4.3.1.2 Luce rilascio DMV

Il DMV, quantificato in un quantitativo pari a 162.5 l/s (così come descritto in Relazione idrologica), viene rilasciato tramite due contributi così definiti:

- apposita luce a battente a spigolo vivo da realizzarsi nel corpo traversa (pari a ca. 60 l/s);
- scala di risalita per i pesci.

La luce realizzata tramite un semplice foro del diametro di 25 cm praticato in posizione centrale nel paramento di valle della traversa a cui verrà applicata una placca metallica dotata del foro di diametro D.

4.3.1.3 Canale di sghiaio

Il canale di sghiaio è costituito da una semplice struttura con sezione rettangolare che si sviluppa in lunghezza lungo il corpo-briglia (ca. 1.6 m, misurati nel senso della corrente).

Il funzionamento del canale sarà di tipo manuale, azionato mediante la rimozione del pancone 600x1150 mm.

4.3.1.4 Scala di risalita per i pesci

Di fianco al canale di sghiaio, lungo la sponda destra, si svilupperà una struttura rustica, realizzata in massi, atta alla risalita delle specie ittiche presenti in loco. Tale struttura sarà caratterizzata dalle seguenti caratteristiche (vedasi tavola 3 e 4 di progetto):

- portata di deflusso = ca. 102.5 l/s;
- lunghezza complessiva = 8.4 m;
- regolazione delle portate – tramite luce di deflusso appositamente tarata per lasciar passare la portata obiettivo nelle normali condizioni di funzionamento dell’impianto;
- pendenza complessiva – 7%

La scala, di tipo rustico, sarà dunque costituita da massi recuperati in loco durante gli scavi per la realizzazione dell’opera di presa, distribuiti lungo la sponda destra a definire un ambiente tipo “step and pool” ideale per il superamento dell’ostacolo definito dalla briglia stessa.

La fessura è ricavata in apposita lastra metallica inserita nel corpo traversa, così come indicato nelle tavole di progetto; il calcolo della portata defluente è stato svolto riferendoci al caso di una bocca a stramazzo a parete sottile (Bazin).

4.3.2 SISTEMA DI ADDUZIONE

Il sistema di adduzione è costituito da un breve canale di derivazione, dalla vasca dissabbiatrice/carico con relative opere annesse e dalla condotta forzata.

4.3.3 EDIFICIO CENTRALE

L’edificio di centrale, con struttura portante in calcestruzzo armato, avrà una superficie coperta di circa 52 mq, a pianta ca. rettangolare. Si riconoscono una sala macchina contenente le apparecchiature elettromeccaniche (turbina Pelton, generatore, quadri elettrici di controllo, trasformatore), un locale quadri del gestore della rete, ed un locale di misura per alloggiamento contatori e gruppi di misura. L’edificio si sviluppa su un unico livello e sarà parzialmente interrata nel versante.

L'acqua turbinata, raccolta nel pozzetto di scarico, viene in seguito restituita al corso d'acqua tramite una condotta DN 800.

4.3.4 ALLACCIO ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE.

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 PIONE.

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:

- INSTALLAZIONE N. 1 SEZIONATORE (TELECONTROLLATO) DA PALO 10,
- UP E MODULO GSM 1,
- MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON SCOMPARTO DI ARRIVO+CONSEGNA 1,
- CAVO INTERRATO AL 185 MM² (TERRENO) m 30,
- LINEA CAVO AEREO AL 35 MM²m 530,
- MONTAGGI ELETTROMECCANICI CON 2 SCOMPARTI DI LINEA+CONSEGNA 1

4.3.5 PISTA DI ACCESSO

L'accesso alla centrale idroelettrica avverrà tramite apposita pista sterrata da realizzarsi parzialmente su tracciato di tratturo esistente. Lo sviluppo planimetrico della pista viene riportato nella tavola 6 di progetto.

Da un punto di vista tipologico, la pista di accesso (di lunghezza stimata pari a 70 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.

Per accedere all'opera di presa si prevede di utilizzare una pista sterrata esistente, da adeguare alle nuove esigenze (per la descrizione si rimanda al capitolo successivo).

4.4 DESCRIZIONE DELLA CANTIERIZZAZIONE

4.4.1 ACCESSI ED AREE DI CANTIERE

Si evidenzia il fatto che, la centrale di produzione ed il tracciato dell'elettrodotto di connessione sono localizzate in corrispondenza di strade e piste facilmente percorribili dai mezzi necessari alla realizzazione dell'opera. La zona oggetto di intervento è accessibile percorrendo le strade comunali di Bardi, secondo quanto in precedenza descritto per la pista di accesso alla centrale (capitolo 4.3.5).

La facilità di accesso garantisce una significativa riduzione degli impatti sul territorio e dei tempi di esecuzione della stessa, oltre alla possibilità di utilizzare mezzi d'opera adeguati all'esecuzione ed installazione dei fabbricati e manufatti, riducendo in questo modo sia i costi che la movimentazione mezzi e materiali.

L'area per il ricovero dei mezzi, le baracche, servizi igienici e l'officina sarà dunque ricavata nei pressi del pianoro boscato esistente (praticamente dove sorgerà la centrale); qui è già presente uno spiazzo adeguato e non necessita di particolari operazioni di preparazione, se non quelle necessarie al taglio di qualche esemplare arboreo e/o arbustivo.

L'opera di presa, invece, rimane un po' in disparte rispetto le principali vie di comunicazione; tuttavia, è possibile sfruttare il tracciato di un tratturo che partendo dalla frazione Cornolo si sposta in direzione Ovest raggiungendo l'alveo fluviale praticamente in corrispondenza dell'opera di presa. Così facendo le operazioni di ripristino e adattamento del tracciato esistente sarebbero minime, più che altro improntate a definire un fondo drenato e stabile mediante la posa di uno spessore di ca. 10 cm di sterile selezionato e l'adeguamento di eventuali attraversamenti di rii ed impluvi.

Nei pressi della presa sono previste solo le lavorazioni utili per la realizzazione delle strutture; il deposito mezzi temporaneo, i baraccamenti e WC, invece, sono previsti nei pressi del ponte stradale, in quanto qui è presente un'area pianeggiante adatta per lo scopo. Questa soluzione consente la realizzazione delle opere interessando la superficie strettamente necessaria per le operazioni.

Si ricorda comunque che le mitigazioni previste a fine lavori (semina e rinverdimento) potranno ripristinare, dove necessario, una situazione pressoché ottimale. Ad ultimazione dei lavori si provvederà alla rimozione delle opere provvisorie ed al ripristino di tutte le aree interessate dagli interventi.

4.4.2 QUANTIFICAZIONE MOVIMENTI TERRA

Prima di addentrarsi nella stima dei volumi di materiali movimentati, appare utile evidenziare che la tipologia di intervento prevista consta in semplici azioni meccaniche di scavo: il materiale di risulta, considerata la natura dei luoghi e la tipologia naturale dei terreni in posto, può essere considerato “terre e rocce da scavo” (ai sensi dell’art. 185, comma 1, lettera c bis, del D. lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii. e si prevede che possa essere destinato a quegli usi tipici di un normale ciclo di utilizzo delle terre quali, a mero titolo esemplificativo, sottofondi e rilevati, modellamenti morfologici, riempimenti.

Si tenderà comunque a riutilizzare in loco il materiale scavato, riducendo allo stretto necessario il ricorso alla destinazione ad altro sito dei volumi in eccedenza, in ottemperanza alla vigente normativa di settore sulle “terre e rocce da scavo”): i materiali di rinterro saranno inoltre opportunamente costipati meccanicamente, così da ripristinarne la caratteristiche geotecniche antecedenti il rimaneggiamento subito durante le operazioni di sterro.

Nella tabella seguente vengono indicativamente calcolati i volumi di materiali prodotti dagli scavi e reimpiegati in sito, rimandando al progetto esecutivo per una quantificazione più dettagliata.

ZONA/OPERA	VOLUME DI SCAVO [mc]	VOLUME DI REINTERRO [mc]	ECCEDENZA [mc]
Briglia	25	5	20
canale derivazione/dissabbiatore/vasca di carico	161	33	128
platea/scogliera antierosione	20	10	10
condotta forzata	5 400	4 600	800
centrale idroelettrica	258	73	185
TOTALE	5 864	4 721	1 143

Tabella 1 - Stima dei volumi di scavo e movimentazione terreni.

Il materiale in eccedenza sarà caratterizzato e riutilizzato e/o destinato ad altro sito secondo quanto verrà definito ai sensi del DPR 13 giugno 2017, n. 120.

4.4.3 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALI

Al termine dei lavori di realizzazione dell’impianto si provvederà a sistemare l’area di intervento secondo le indicazioni preliminare qui fornite.

- Smaltimento del materiale di scavo in eccesso secondo quanto verrà definito nel progetto esecutivo;

- Raccolta e smaltimento dei rifiuti;
- Livellamento dell'area e compattazione dei terreni;
- Inerbimento;
- Piantumazione al contorno dell'impianto di specie arbustive/arboree autoctone.
- Sistemazione definitiva della pista di accesso all'impianto.

4.5 CRONOPROGRAMMA LAVORI

La cantierizzazione si svilupperà indicativamente secondo gli steps definiti qui di seguito.

Attività	Mesi								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
preparazione aree di cantiere e piste accesso									
oepra di presa									
posa condotta forzata									
centrale di produzione									
installazione apparecchiature elettromeccaniche									
oepre di connessione alla rete									
collaudi									

Tabella 2: programma previsto per la realizzazione delle opere in progetto.

5. QUADRO AMBIENTALE

5.1 ASPETTI GEOLOGICI

L'intervento si colloca nel fondovalle del T. Lecca, con localizzazione del tracciato della condotta forzata:

- in sinistra idrografica per un primo tratto di lunghezza circa 3 Km tra l'opera di presa e la *loc. Frassineto*, per la quota parte integrale di tale sezione ubicata nel territorio amministrativo di Bedonia (ad eccezione dell'ultima sezione di circa 400 m a monte della Loc. Frassineto che si colloca invece in territorio comunale di *Bardi*);
- in destra idrografica per il successivo tratto di circa 1680 m di lunghezza tra *Loc. Frassineto* ed il sito scelto per la collocazione della centrale di produzione in progetto e distribuito esclusivamente nel territorio di competenza amministrativa del *comune di Bardi*.

Le aree territoriali attraversate dal tracciato della condotta forzata, come ripartite precedentemente, rispecchiano anche la distribuzione dei **terreni delle formazioni del substrato** e di quelli delle **coperture degli accumuli gravitativi quaternari**, ove i termini rocciosi sono prevalenti o esclusivi di tutta la sezione valliva dell'asse idrografico per il tratto di impianto sviluppato in sinistra idrografica. Questi ultimi non affiorano più così diffusamente invece o sono subordinati piuttosto nel tratto successivo descritto e con sviluppo in orografica destra, risultando appunto obliterati dalle spesse coperture detritiche di origine gravitativa.

La valle del *T. Lecca* è incisa nel substrato roccioso dell'**unità tettonica Ligure esterna di Orocco** che comprende esclusivamente il **Flysch di Monte Orocco**.

L'unità Orocco è compresa tra L'*Unità Monte delle Tane* (o dall'unità Ottone, Zona di M. Albareto e M. Penna), al tetto, e le *Unità Media Val Taro e Vico*, alla base.

L'unità costituisce il substrato roccioso del bacino del corso d'acqua ben visibile nelle creste di coronamento di parte dello stesso (settore orientale con le culminazioni dei *Monti Trappa, Bello, e Cassino* e sud occidentale / meridionale con i rilievi dei *Monti Nero, Cappello, Cucco e Roncazzo*).

IL substrato roccioso è costituito Flysch di Monte Caio: si tratta di torbiditi calcareo-marnose, grigio-scuere, in strati da medi a molto spessi con una base arenitica media o fine passante a marna, al tetto intervalli sottili e medi di argilla nerastra fissile (peliti). Si alternano a pacchi di torbiditi arenaceo-pelitiche da sottili a medie e a torbiditi calcareo-pelitiche chiare in strati sottili e medi. E' un'unità con spessori di diverse centinaia di metri e i termini risalgono ad una deposizione di ambiente di mare profondo.

Le coperture quaternarie sono rappresentate soprattutto da **depositi di frana**.

prevalenti sulle altre tipologie (**alluvionali, di versante, eluvio-colluviale, glaciali**) in termini di estensione in rapporto alle aree territoriali interferite per la realizzazione di opera di derivazione, adduzione (condotta) e centrale di produzione. Sotto il profilo litotecnico gli accumuli di frana sono rappresentati da ammassi detritici incoerenti aventi una tessitura con clasti litologicamente eterogenei e granulometricamente eterometrici, con matrice pelitica più o meno abbondante; la struttura è generalmente di aspetto caotico e, nei corpi di maggior volume, talora comprende grandi porzioni rocciose dalla stratificazione apparente poco disturbata, ma in realtà dislocate in massa. Gli spessori degli accumuli rappresentati nella cartografia allegata sono sempre consistenti e quantificabili in qualche decina di metri di spessore almeno.

Si rinvencono, poi, depositi costituiti da detrito di versante, depositi eluvio-colluviali e depositi di origine glaciale o periglaciale (a quote maggiori rispetto quelle di realizzazione delle opere).

Da un punto di vista sismico, ai sensi della classificazione sismica nazionale di cui al O. P.C.M. n. 3274 e s.m.i e della D.G.R. Emilia Romagna 1164 del 23/07/2018 (allegato A), i *territori comunali di Bedonia e Bardi* ricadono rispettivamente nelle classi 2 e 3. Le aree così definite contemplano, ai fini del calcolo delle strutture, un valore dell'accelerazione orizzontale massima su suoli di categoria A (**formazioni litoidi o suoli omogenei molto rigidi**) al quale ancorare lo spettro di risposta elastica **0,150 g <PGA < 0,175 g**.

5.2 ASPETTI IDROLOGICI

Il bacino del fiume Taro e quelli del Ceno e dello Stirone, suoi affluenti, si estendono quasi integralmente all'interno della Provincia di Parma, scorrendo dalle valli omonime nell'Appennino parmense alla pianura.

I bacini del massiccio centrale appenninico, di esposizione sud-ovest — nordest, sono caratterizzati da rilievi non molto elevati, in genere a quota tra i 1.000 e 2.000 m s.m.; il regime pluviale, di tipo sub-litoraneo appenninico, è contraddistinto da elevata piovosità solo nelle zone prossime al crinale, dovuta alla particolare intensità dei fronti, che per ragioni orografiche e per la vicinanza del mar Ligure tendono ad amplificare la loro azione; nella parte collinare e di pianura la piovosità è invece modesta. Eventi meteorici intensi sono possibili in tutte le stagioni anche se il periodo compreso tra settembre e novembre è quello con la massima incidenza di eventi gravosi.

Le caratteristiche morfologiche e litologiche del bacino, la forma, l'acclività media dei versanti, implicano ridotti tempi di corrivazione, con rapida formazione delle piene ed elevati valori delle portate al colmo.

Il sito di progetto si situa su un affluente del T. Lecca, un affluente del T. Ceno, ad una quota di ca. 950 m s.l.m.; il bacino sotteso alla derivazione ha superficie stimata pari a 7.14 kmq.

5.2.1 STIMA DELLE RISORSE IDRICHE DISPONIBILI

I dati idrometrici di riferimento per il presente studio sono quelli riportati negli Annali Idrologici per il periodo compreso dal 2010-2018 redatto da ARPAE (ARPAE – Annali idrologici parte seconda, anni 2008-2018).

La stazione di riferimento è quella del Ceno a Pte Ceno, caratterizzata dalle seguenti caratteristiche:

- altitudine: 704.14 m. s.l.m.;
- superficie del bacino: 52 kmq;
- altitudine media: 1097 m. s.l.m..

Dai dati si evince che la portata media rilevata nel periodo considerato è pari a 2.37 mc/s, con punta massima di 50.8 mc/s e minima di 0.02 mc/s, per un totale di 2192 valori.

Il calcolo delle risorse disponibili alla derivazione prevede l'utilizzo di questi dati ragguagliando i due bacini di riferimento (quello del Taro a Pte Taro e quello della derivazione in progetto); così facendo si ottiene una portata media naturale stimata alla sezione di chiusura in progetto pari a 325.1 l/s.

5.2.2 CALCOLO DEL DMV

Per Deflusso Minimo Vitale (di seguito DMV) si intende la portata istantanea che in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua garantisce la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del copro idrico, delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

Il DMV, calcolato secondo quanto indicato dall'Autorità di Bacino Po nella delibera 7/2004 e come definito nelle Norme del PTUA per bacini sino a 50 km² è pari a 162.5 l/s.

5.2.3 PORTATA DI DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

In considerazione della portata media annua, della portata massima scelta e del salto geometrico definito dalle caratteristiche progettuali, si è deciso di installare un unico gruppo di produzione costituita da una turbina pelton e dal relativo generatore ad asse orizzontale; tale turbina sarà caratterizzata da una portata turbinabile massima di 300 l/s.

5.3 ASPETTI VEGETAZIONALI (FLORA E VEGETAZIONE)

L'area in esame, da un punto di vista delle fasce fitoclimatiche, si situa nel **Settore dell'Appennino emiliano orientale (dalla valle del Trebbia sino alla valle del Taro)**

Dall'analisi della copertura forestale presente nell'area in esame si può evincere come il contesto vegetazionale complessivo sia vocato all'insediamento di formazioni dal carattere sostanzialmente mesofilo tipicamente connesse con il contesto submontano nel quale sono collocate.

Le principali formazioni di versante ad altitudini più elevate e con esposizioni a settentrione, estese diffusamente su entrambe i lati vallivi, sono dominate da *Fagus sylvatica*, spesso assolutamente dominante a costituire faggete con alto grado di purezza. Procedendo in direzione Nord-Sud secondo un gradiente di riduzione altitudinale (e lungo la direttrice principale di sviluppo dell'impianto) si può facilmente riscontrare una transizione verso formazioni afferenti al querceto misto, testimoniata dalla maggiore presenza di *Castanea sativa* e di *Quercus cerris*.

La copertura osservata lungo tutta l'area esaminata risulta poco rappresentata da elementi arborei primari di alto fusto mentre sono dominanti esemplari che si presentano come polloni invecchiati a testimoniare una gestione prevalente a ceduo nella quale i turni di taglio si stanno progressivamente allentando.

La centrale di produzione si colloca sul terrazzo morfologico presente in sponda idrografica destra del torrente Lecca in prossimità del ponte sul Lecca e della strada comunale che raggiunge località Roncole.

La copertura riscontrata è riconducibile al querceto misto con una copertura continua con struttura a ceduo rappresentata prevalentemente da polloni invecchiati.

La connessione prevista dal gestore della rete elettrica nazionale contempla la realizzazione di un elettrodotto aereo che oltrepassa il torrente Lecca con uno sviluppo complessivo di circa 530 m.

Questa infrastruttura si svilupperà al di sopra del terreno e non interferirà con la copertura boschiva, che nel tratto interessato è riconducibile al querceto misto connotato da maggiore presenza di *Q. cerris*.

5.4 ASPETTI FAUNISTICI

Dalla bibliografia disponibile e dai rilievi svolti su campo si evince come la presenza faunistica, connessa con la condizione di diffusa naturalità, sia potenzialmente molto abbondante e diversificata. L'estesa presenza boschiva garantisce altrettanto estese potenzialità di habitat anche elettivi per molte specie di vertebrati e invertebrati sia nell'area in esame e certamente entro intorni più ampi. La conseguenza è la potenziale presenza di zoocenosi ben strutturate di buon valore naturalistico ed ecologico.

Per quanto riguarda le specie acquatiche si riscontra una situazione simile, poiché le caratteristiche idromorfologiche del Lecca, sono molto ben vocate ad ospitare comunità ben strutturate.

È possibile quindi affermare che l'impianto:

- Vista la modesta estensione superficiale, eserciterà impatti del tutto marginali sull'habitat complessivo così esteso e sulle comunità di ciascuna specie presente. Tanto più, considerato il fatto che non sono emerse evidenze di siti di particolare rilievo biologico (siti esclusivi o unici di nidificazione) per nessuna delle specie potenzialmente presenti.
- le attività di realizzazione, che dureranno comunque per un periodo di tempo limitato e, procedendo per porzioni limitate, non produrranno disturbi in grado di modificare l'attuale condizione.
- La realizzazione della scala di risalita e gli altri interventi mitigativi previsti consentiranno di ridurre ulteriormente i disturbi riconducibili all'impianto.

5.5 ASPETTI ECOLOGICI

5.5.1 QUALITÀ CHIMICA E BIOLOGICA

Secondo il Piano di Distretto idrografico del bacino del fiume Po, il torrente Lecca (0115180200001 ER) si colloca in un livello ecologico Sufficiente (stato chimico Buono), tuttavia, nella documentazione del piano, non vengono indicate pressioni che possano giustificare il giudizio.

Il torrente Lecca è altresì inserito nella rete di monitoraggio regionale (011518020000 1 ER - Tipologia 10 SS 2 N-) che lo classifica in stato ecologico Sufficiente, mentre lo stato chimico risulta Buono.

Dai rilievi eseguiti non sono emerse evidenze circa la sussistenza di pressioni tali da limitare significativamente la qualità biologica, tali evidenze potranno essere raccolte nel corso del previsto monitoraggio ante operam che verrà attivato.

5.5.2 FUNZIONALITÀ FLUVIALE

La valutazione del corso d'acqua è stata compiuta attraverso l'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF).

Di seguito si presentano i risultati dell'analisi di funzionalità svolta sul Lecca nel tratto interessato dalle opere. Il tratto indagato è lungo approssimativamente 5700 m e la larghezza media dell'alveo è pari a 14 m.

La funzionalità si attesta su un valore Ottimo e conferma il quadro territoriale ed ecologico delineatosi dall'analisi dell'area. Il contesto complessivo in cui si inseriscono le opere è infatti di naturalità diffusa alla quale consegue una ridotta pressione sugli indicatori fondanti la funzionalità.

In particolare, si rileva come le morfologie del corso d'acqua presentino una elevata variabilità e garantiscano ampie possibilità di micro e mesohabitat per la fauna acquatica.

A conferma della ridotta perturbazione a carico del sistema fluviale si sottolinea il trascurabile scostamento della funzionalità reale rispetto alla potenziale.

5.6 ASPETTI PAESAGGISTICI

Il sistema ambientale dei comuni di Bedonia e Bardi è interessato da una rilevante presenza di risorse ambientali ed emergenze naturalistiche e paesistiche di grande attrattiva. Il territorio è quindi interessato da ampie Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, dalla presenza di importanti massicci di valenza provinciale quali il Barigazzo-Pizzodoca, e il Ragola-Camulara e dalla presenza di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (Sic – Siti interesse comunitario e Zps – Zona protezione speciale).

Il sito fo progetto è localizzato nell'alta e media valle del T. Lecca e comprende l'alveo (solo nei punti di presa, restituzione e attraversamento), le rive e i versanti vallivi.

Il Lecca è un torrente appenninico, affluente del Ceno, che scorre interamente nella provincia di Parma, nella zona dell'alto Appennino.

La principale via di comunicazione valliva è costituita dalla strada comunale, che collega tutte le principali frazioni.

Da segnalare, sul versante destro, la frazione di Vosina, ora abbandonata.

5.7 VALUTAZIONE INQUINAMENTO ACUSTICO

Relativamente all'impatto acustico generato dalla realizzazione e messa in esercizio della centrale, la relazione "Previsione di impatto acustico" conclude dicendo:

Sulla base di quanto precedentemente esposto è possibile, in conclusione, affermare che con l'inizio delle attività inerenti l'impianto idroelettrico sito nei comuni di Bedonia e Bardi, come da descrizione riportata in relazione, nelle aree circostanti l'impianto, per quanto di competenza della ditta "IDROELETTRICA VALLE DEI MULINI s.r.l." **saranno rispettate le norme vigenti in materia di inquinamento acustico.**

6. EFFETTI PREVISTI SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La definizione degli impatti connessi con l'impianto in esame è stata valutata secondo diversi livelli analitici.

Di seguito vengono presentati gli impatti che potranno essere indotti dall'opera in esame.

1. Ecosistema acquatico

- a. Sottrazione habitat acquatico
- b. Perturbazione habitat acquatico
- c. Alterazione caratteristiche ecosistemiche
- d. Alterazione parametri chimici (scarichi idrici)
- e. Alterazione parametri atmosferici (emissioni atmosferiche)

2. Fauna

- a. Riduzione diversità (perdita specie)
- b. Alterazioni biocenosi (modifica struttura popolazioni)
- c. Perturbazione attività biologica (riproduzione)
- d. Emissioni acustiche -

3. Paesaggio

- a. Alterazione paesaggio
- b. Perturbazione paesaggio

4. Habitat

- a. Sottrazione habitat terrestre
- b. Perturbazione habitat terrestre

5. Vegetazione

- a. Alterazioni biocenosi (modifica struttura popolazioni)

6. Geologia

- a. Alterazioni condizioni morfologiche e/o idrogeologiche

6.1 QUANTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI

In merito alle componenti aria e clima, rumore e vibrazioni e salute si ritiene che non si determini alcun impatto per la realizzazione dell'impianto in progetto.

Le restanti componenti subiranno, invece, alcune modificazioni, senza però che le stesse comportino incidenze particolarmente rilevanti.

La realizzazione delle opere in progetto comporterà la sottrazione di una parte di suolo (e di conseguenza anche la sottrazione di vegetazione), ma le dimensioni delle strutture in progetto non sono tali da comportare interferenze molto significative. Le operazioni di ripristino e di mitigazione previste consentiranno in breve tempo di ricostituire la copertura vegetazionale nelle aree non occupate dalle opere, con addirittura un miglioramento delle caratteristiche della stessa, in quanto le specie alloctone invasive attualmente presenti saranno sostituite con esemplari di specie autoctone idonee all'area in esame. Stesse considerazioni possono essere effettuate per gli ecosistemi, che gli interventi precedentemente descritti potranno contribuire a migliorare.

La realizzazione delle opere in progetto interferirà anche con la componente faunistica dell'area: come già sottolineato non si prevedono interferenze significative con la fauna terrestre, ma le attività di cantiere possono avere impatti con la fauna ittica. Gli stessi saranno però limitati ad un periodo di tempo piuttosto breve e saranno ulteriormente ridotti con la realizzazione degli interventi di mitigazione previsti.

Infine, per quanto riguarda il paesaggio, è necessario sottolineare come l'inserimento di nuovi manufatti presso l'area di intervento comporti delle modifiche all'assetto paesaggistico dell'area. Le stesse sono però di entità piuttosto limitata in quanto le opere sono quasi tutte interrate o parzialmente interrate, risultando, tra l'altro, non visibili dai principali punti di vista della valle (paesi, strade e sentieri).