Studio di prefattibilità ambientale ai sensi della L.R. 38/1998 e s.m.i. (DGR 1661/2013)

1.PREMESSA..... 2

2.DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE..... 2

3.DESCRIZIONE DI MASSIMA DELL'INTERVENTO.....10

4.GLI IMPATTI POTENZIALI..... 13

5.RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....22

1. PREMESSA

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale riguarda la costruzione di un impianto idroelettrico della potenza massima di 100 kW, previsto nell'alto bacino del Fiume Bormida di Millesimo, in Comune di Murialdo, il cui progetto è stato redatto dalla scrivente S.G.G. snc, su incarico della società 2DILUGLIO srl.

Il progetto consiste nella costruzione di una centrale per produzione di energia idroelettrica ubicata nei pressi di località Isiré, nel Comune di Murialdo, che sarà realizzata sfruttando una traversa esistente lungo il Fiume Bormida di Millesimo.

Immediatamente a monte della traversa si prevede la realizzazione della camera di carico dove sarà alloggiata la turbina, mentre il canale di scarico sarò costruito operando un taglio nella traversa stessa successivamente ricucito. Si prevede inoltre di demolire la platea di c.a. sormontante la traversa per operare una rinaturalizzazione dell'alveo.

Si evidenzia che il progetto non interessa direttamente/indirettamente SIC o ZPS, di cui alla Direttiva Habitat 92/43/CEE, così come recepita dal DPR 357/1997 e s.m.i..

1.1 Obiettivi dello Studio di Prefattibilità Ambientale

Obiettivo dello Studio di Prefattibilità Ambientale è fornire una sintesi del progetto con particolare riferimento alle dimensioni e caratteristiche che possano avere incidenza sull'ambiente.

Vengono analizzate e quantificate le risorse naturali utilizzate, il rischio di incidenti e di eventuali inquinamenti, sia in fase di realizzazione dell'opera sia in fase di esercizio, partendo dall'uso attuale del territorio, considerando le matrici ambientali più significative, in particolare: biodiversità, flora e fauna, sottosuolo, acque superficiali e sotterranee, atmosfera e qualità dell'aria, rumore, vibrazione e radiazioni, paesaggio e beni culturali, pratica agricola e zootecnia ed i possibili impatti su di esse.

Il presente studio viene quindi redatto ai sensi della L.R. 38/1998 e s.m.i. e in particolare secondo quanto disposto dalla D.G.R. Liguria 1661/2013, seguendo le "Linee guida per l'autorizzazione la valutazione di impatto ambientale, la realizzazione e gestione degli impianti per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili".

2. DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

La zona in oggetto si trova lungo il corso del Fiume Bormida di Millesimo, circa 1 km a monte del nucleo di case di località Borda, frazione del Comune di Millesimo; il sito ricade nel territorio del Comune di Murialdo circa 1 km a valle della frazione Piano.

L'intervento in progetto è previsto in corrispondenza di un'opera idraulica dismessa, lungo il Bormida di Millesimo, facilmente raggiungibile dalla strada provinciale n. 51 (fotografia n. 1) mediante un breve tratto di strada sterrata.

La briglia esistente era stata costruita dalla Montedison negli anni 60 per l'esecuzione di misure di portata del corso d'acqua principale. (fotografie n. 2, 3, 4).

L'area interessata fa parte del Demanio fluviale afferente al Fiume Bormida di Millesimo ed è ubicata in prevalenza nell'alveo dello stesso, (in corrispondenza della traversa esistente), ed in parte in sponda orografica sinistra fra le anse morfologiche di Piani di Murialdo e Acquafredda.



Fotografia n. 1 – Vista dall'alto della biglia con a monte la S.P. N. 51

L'esistente traversa (fotografia n. 2) si trova poco a valle di un'ansa sinistrorsa. Lungo la sponda sinistra si riconosce una struttura residua che aveva in passato funzioni di idrometro (fotografia n. 5). Immediatamente a monte della briglia, il fondo risulta cementato e separato in due settori (fotografie 1, 3, 4) che delimitano il canale ove erano posizionati i vecchi misuratori idrometrici.



foto n.2 – La briglia esistente



Foto n.3 – Il canale di misura idrometrica



Foto n. 4 - Sbocco del canale di misura idrometrica



Foto n. 5 - Struttura residua dell'idrometro in sponda sinistra

La platea cementata è quasi sempre priva di sedimenti, asportati periodicamente dal deflusso di piena ordinaria, mentre a monte della platea stessa si evidenzia un'area di sovralluvionamento (fotografie n. 6 e 7) che si estende fino a uno sperone roccioso che s'insinua in alveo in sponda destra. Tali depositi si presentano generalmente ben gradati.



Foto n. 6 – Zona di sedimentazione a monte della platea



Foto n.7 – Zona di sedimentazione e lo sperone roccioso

Il fenomeno del sovralluvionamento può essere correlato con la presenza dell'ansa e della traversa che garantisce all'alveo condizioni di equilibrio, non evidenziandosi, infatti, zone in erosione sia a monte sia a valle della traversa stessa.

Immediatamente a valle dello sperone roccioso (porzione centrale della fotografia n. 8 e fotografia 9), s'individua una zona di calma che origina un laghetto di estensione limitata con depositi sabbiosi sul fondo.



Fotografia 8 – Lo sperone roccioso e il laghetto



Fotografia 9 – Il laghetto e la sedimentazione a monte

2.1 Inquadramento urbanistico e vincoli esistenti sul sito

Dal punto di vista della pianificazione urbanistica comunale, la zona in studio ricade nelle *Zone agricole boscate di presidio ambientale* (AB).

Nell'ambito del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (P.T.C.P.) la porzione di territorio interessata dall'opera in progetto è inserita in zona ANI-MA per quanto riguarda l'assetto insediativo, in zona MO-B per quanto concerne l'assetto geomorfologico e in BAM-CO per l'assetto vegetazionale.

La Regione Liguria si è dotata, in variante alle norme di attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico, di una norma tesa a disciplinare la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

In particolare, il Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 15/03/2012 recante “definizione e qualificazione degli obbiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione delle modalità di mancato raggiungimento degli obbiettivi da parte delle regioni e delle province autonome ripartisce l'obbiettivo nazionale di sviluppo delle fonti rinnovabili (17%) tra le varie regioni italiane, assegnando, in particolare, alla Liguria l'obbiettivo finale del 14,1% al 2020.

La Regione Liguria, come accennato, è dotata del P.T.C.P., approvato con D.C.R. n. 6 dl 26/02/1990. Le relative Norme di Attuazione contengono norme specifiche per attrezzature e impianti soggetti a disciplina speciale, come depuratori, cimiteri, impianti sportivi e campeggi, non essendo stato in allora affrontato (1990) il problema della produzione di energia da fonti rinnovabili.

Più recentemente, sono stati valutati caso per caso i progetti di produzione energetica, ricorrendo all'istituto della deroga. Tuttavia, a fronte degli obbiettivi del citato D.M. 15/03/2012 e del progressivo aumento delle istanze sempre più numerose, la Regione Liguria ha emanato una variante alle Norme di Attuazione, approvato dalla Giunta regionale in data 22/02/2013, il cui obbiettivo è quello di adeguare la normativa del P.T.C.P. con un articolo dedicato agli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in modo tale da garantire:

- lo sviluppo delle energie rinnovabili secondo le indicazioni del citato D.M. 15/03/2012;
- la ponderata valutazione (da intendersi caso per caso) dei valori paesistici coinvolti;
- il superamento del ricorso alla deroga alle indicazioni del P.T.C.P.

Tale disciplina è rivolta quindi a restringere le aree di esclusione e a precisare quelle in cui l'ammissibilità è condizionata, meglio definendo i fattori di condizionamento, con particolare rilievo per le condizioni di accessibilità.

Dall'osservazione della cartografia tematica facente parte dello “Schema di orientamento” della suddetta “Variante”, si ricavano sei carte tematiche che comprendono aree a diverso grado di ammissibilità d'intervento, in particolare:

- Aree su cui si prevede di escludere la possibilità di impianti eolici, fotovoltaici e idroelettrici soggetti a procedura di autorizzazione unica;
- Aree su cui si prevede di subordinare la localizzazione di nuovi impianti alla presenza di viabilità preesistente, fatta salva la possibilità di ammettere percorsi provvisori di accesso alle aree di cantiere per la realizzazione degli impianti e viabilità di servizio, per la loro manutenzione una volta realizzati;
- Siti d'interesse comunitario (SIC) individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE “HABITAT”;
- Aree Protette 2011;
- Zone a protezione speciale ZPS;
- Rete ecologica.

Da un confronto l'area in oggetto risulta al di fuori dei vincoli previsti dalle cartografie di cui sopra.

La consultazione della documentazione inerente la protezione delle bellezze naturali, dei monumenti naturali, delle aree di rilevante interesse naturalistico–storico–ambientale, ha evidenziato che l’area in oggetto non ricade all’interno di aree protette o di parchi e che non è prevista la realizzazione di parchi nazionali, regionali o comunali, di riserve naturali o l’istituzione di monumenti naturali.

Dall’analisi dei vincoli ambientali, è risultato che:

- ≅ l’area non è soggetta a vincolo paesaggistico ex L. 1497/39;
- ≅ secondo la L.R. 431/1985 l’area è inserita nelle aree boscate e fluviali;
- ≅ l'area non è inserita nelle zone percorse da incendi;
- ≅ nell'area non sono presenti parchi nazionali o regionali, zone protette regionali, Siti d'interesse Comunitario (S.I.C.);
- ≅ non sono presenti aree carsiche;
- ≅ non sono presenti zone d'interesse archeologico;
- ≅ è presente il vincolo conseguente ai Decreti 24.4.1985 (c.d. “Galassini”) in quanto l'area d'intervento si trova a distanza inferiore a 150 m dal corso d'acqua;
- ≅ l’area è sottoposta a vincolo idrogeologico.

Inoltre, nell’ambito della carta del Pericolo di esondazione, del Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.) Autorità di Bacino del Po, la sponda sinistra si trova in una zona di esondabilità a rischio molto elevato .

Si evidenzia, tuttavia, che le opere in progetto, trattandosi di impianti tecnologici, non prevedono insediamenti abitativi o che richiedano la presenza costante di personale.

Si ricorda, inoltre, che la normativa di attuazione del P.A.I. consente, all'interno delle Fasce A e B**, “la realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico, riferite a servizi essenziali**

non altrimenti localizzabili, a condizione che non modifichino i fenomeni idraulici naturali e le caratteristiche di particolare rilevanza naturale dell'ecosistema fluviale che possono aver luogo nelle fasce, che non costituiscano significativo ostacolo al deflusso e non limitino in modo significativo la capacità di invaso, e che non concorrano ad incrementare il carico insediativo". Le condizioni di compatibilità idraulica dell'intervento proposto sono illustrate nell'apposita relazione facente parte della documentazione progettuale.

Dal punto di vista della pericolosità relativa alla dinamica di versante, dalla carta dei dissesti non risultano fenomeni franosi in atto o precedenti riguardanti la zona d'intervento.

3. DESCRIZIONE DI MASSIMA DELL'INTERVENTO

3.1 Dimensioni e obiettivo del progetto

La zona d'interesse è situata nell'alto bacino del Fiume Bormida di Millesimo alla quota di 380 m s.l.m.; il progetto prevede lo sfruttamento di una piccola traversa esistente che si eleva di 3 m dalla quota d'alveo e che alloggia un canale a sezione rettangolare dotato di asta idrometrica.

L'opera in questione, storicamente non concessionata, attualmente dismessa e non mantenuta, ricade entro la delimitazione del demanio fluviale ed è facilmente accessibile dalla strada provinciale n. 51 "Bormida di Millesimo".

Il bacino sotteso alla sezione di chiusura lungo l'opera è di circa 128 km^2 con un'elevazione media di 600 m s.l.m. e un'altezza massima di 1.306 m s.l.m. corrispondenti alla cima del M. Settepani. Questo settore delle Alpi liguri è caratterizzato da precipitazioni medie nel lungo termine variabili da 1.100 a 1.600 $mm/anno$ con gradiente crescente in direzione del crinale tirrenico del Colle del Melogno.

L'impianto previsto, del tipo ad acqua fluente, prevede il collocamento del gruppo di produzione all'interno della briglia esistente realizzando la totalità delle opere inerenti la centrale su demanio fluviale.

In particolare, l'impianto sarà posizionato sul lato sinistro della briglia mediante lo scavo a sezione obbligata del volume necessario all'alloggiamento della vasca di carico e del pozzo contenente il gruppo di produzione (turbina e generatore).

Le caratteristiche geometriche della briglia consentono l'inserimento dell'impianto mantenendo gli ingombri della briglia stessa per il sormonto e regolare deflusso delle piene, con un salto idraulico netto di 2,5 m. La turbina prevista, di tipo *kaplan* monoregolabile, nell'intervallo di funzionamento compreso fra le portate di 1 e 6 m^3/s permette il raggiungimento di una potenza massima dell'impianto di 100 kW.

Nel seguito si descrivono le singole opere in progetto.

Canale di adduzione

Il canale di adduzione della lunghezza di 40 m e larghezza 3 m, sarà realizzato in calcestruzzo nella parte sommersa e in pietrame d'alveo cementato nella parte esterna. Al fine di favorire il convogliamento delle acque verso la centrale è stata prevista una fila di massi non cementati riposizionabile dopo i deflussi di piena. L'immissione nella vasca di carico sarà sezionata da un pancone e protetta da un canale sghiaiatore con scarico diretto a valle della briglia.

L'ingresso alla vasca di carico è protetto da una griglia semicircolare e da una paratoia disabbiatrice.

All'immissione del canale è previsto un sensore idrometrico, posizionato lateralmente, che consente la misura della portata derivata nonché la regolazione e chiusura della paratoia dell'impianto qualora la portata scenda al disotto del valore di 1 m^3/s. In tal caso l'intero deflusso si riversa lungo la scala di risalita dei pesci e nel canale di misura attuale che verrà mantenuto come sghiaiatore e scarico di fondo. In caso di portate superiori a quelle corrispondenti alla piena sezione del canale di scarico e della scala di rimonta, il deflusso avverrà sormontando la traversa lungo la sezione definita dalla gaveta esistente. Tale meccanismo avviene quando la portata in alveo eccede i 6 m^3/s.

In corrispondenza del limite dell'attuale plateazione verrà scavato un canale sghiaiatore in calcestruzzo armato in raccordo con quello esistente. All'immissione è prevista la posa di una trappola del materiale vegetale galleggiante costituita da una rastrelliera di profilati metallici.

L'intero tratto di canalizzazione a cielo aperto sarà protetto verso la sponda sinistra da un parapetto di sicurezza in legname. Il percorso pedonale di accesso alla traversa passa sulla testa dell'opera sul solaio di copertura della cabina elettrica e della camera di produzione. La plateazione in calcestruzzo realizzata a tergo della briglia e lateralmente al canale di misura esistente verrà demolita e rimossa per consentire la rinaturalizzazione dell'alveo.

Grigliatore, vasca di carico e camera di produzione

Il canale di derivazione della centrale immette sulla vasca di carico mediante un grigliatore a trappola di forma semicircolare, idoneo al trattenimento del materiale galleggiante. A partire da questo punto l'impianto è completamente interrato nel terrapieno retrostante la traversa.

Il grigliatore sarà dotato internamente di un braccio meccanico interno per la rimozione del materiale vegetale che verrà convogliato in apposita vasca interrata dotata di cassone removibile.

A valle del grigliatore è prevista la vasca di carico dell'impianto, della larghezza 3 m e altezza 4,5 m, che immette nella camera di produzione. Il locale turbina (Figura n. 2), delle dimensioni in pianta di 9 x 3 m e di altezza 4,5 m, sarà accessibile dalla testa della briglia e protetto da una botola stagna sollevabile, all'occorrenza, con gru montata su autocarro. Il locale, disposto su tre livelli, alloggerà il blocco turbina diffusore nella parte bassa e intermedia e il generatore al piano

superiore, previsto ad asse orizzontale in base alla tipologia di turbina montata. Il raffreddamento del generatore sarà ad acqua. All'interno del locale turbina è inoltre previsto un locale accessorio per l'alloggio dei quadri elettrici di controllo dell'impianto.

La turbina *Kaplan* monoregolabile ad asse orizzontale, è caratterizzata da diametro di 1.200 *mm* e giranti in bronzo. Il generatore è posizionato esternamente alla turbina e ad essa collegato con albero di trasmissione; si tratta di un alternatore trifase asincrono ad asse orizzontale della potenza di targa pari a 100 *kW,* idoneo alla produzione di corrente alternata alla tensione di 400 *V* e frequenza 50 *Hz*.

La turbina, alloggiata in apposita struttura in acciaio collegata al diffusore di scarico, mette in rotazione un albero di trasmissione coassiale con volano terminale; quest'ultimo è collegato tramite cinghie di trasmissione al generatore di corrente montato su apposito sbalzo nella struttura in calcestruzzo armato del vano.

Diffusore e canale di restituzione

Il canale di restituzione (Figura n. 1), della lunghezza di 20 *m*, è previsto in calcestruzzo armato e si origina dal diffusore in acciaio, collocato fra la turbina e il limite della traversa; sarà realizzato con modalità analoghe a quello di adduzione con una larghezza di circa 3 *m;* il canale verrà rivestito in pietrame e massi cementati nella parte sovrastante il pelo libero della corrente.

Opere accessorie

La briglia esistente verrà ristrutturata e consolidata mantenendo il paramento esterno in pietra a blocchi di scisti filladici cementati con malta. Per favorire le attività di pesca sportiva e la risalita dei pesci si è prevista la costruzione di una scala per ittiofauna, di tipo rustico, in pietrame d'alveo cementato. La rimonta verrà costruita in corrispondenza della sponda destra vicino allo sperone roccioso esistente.

La connessione alla rete elettrica avverrà attraverso un cavidotto interrato che passerà sotto la briglia esistente sino ad uscire in superficie in corrispondenza di un palo ENEL PTP, dotato di trasformatore da BT a MT, da cui ripartirà un cavo che si svilupperà, interrato, lungo il sedime della strada sterrata comunale in sponda destra fino al traliccio in MT esistente.

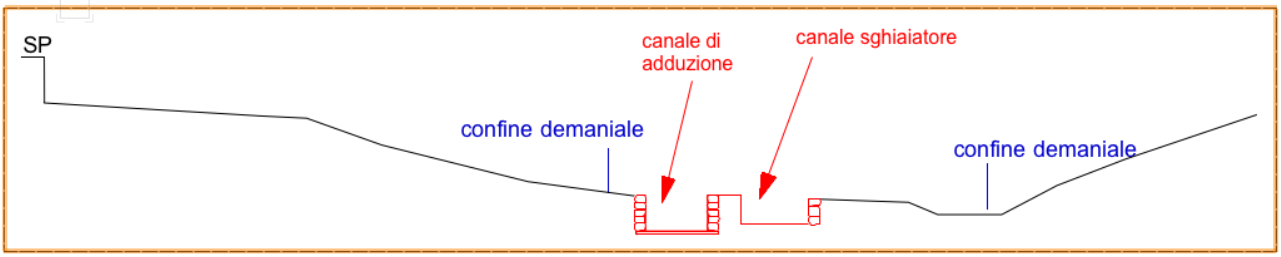


Figura n. 1: Canale di adduzione e canale sghiaiatore

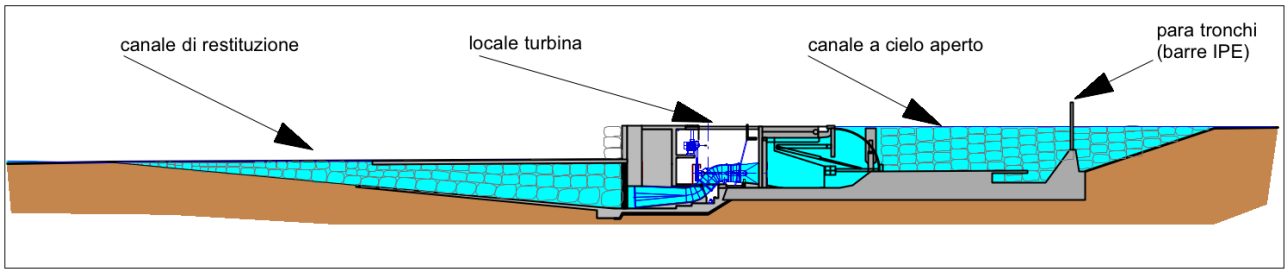


Figura n. 2: Zona di produzione alloggiata nella briglia esistente

4. GLI IMPATTI POTENZIALI

La finalità dell'intervento è legata al recupero funzionale di opere esistenti in alveo a fini energetici, in condizioni di basso impatto ambientale e nel rispetto del piano di incremento della produzione elettrica previsto dalla Regione Liguria per questo tipo di fonti.

Per soddisfare le finalità di progetto si è individuato un tratto fluviale nel quale, in virtù dell'esistenza di una briglia, sia possibile turbinare attraverso un piccolo salto una portata significativa, garantendo la continuità del deflusso in alveo e rimuovendo la discontinuità altimetrica che non consente il passaggio dell'ittiofauna fra i due lati dell'opera idraulica trasversale.

Il progetto è stato pertanto sviluppato in modo da ridurre i fattori di impatto connessi alla realizzazione ed esercizio dell'impianto, sfruttando in modo ottimale il regime idrologico di questo tratto di bacino.

Nel seguito vengono analizzati, per ogni matrice ambientale, gli impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera, considerando le possibili interferenze derivanti sia dalla fase di realizzazione sia dall'esercizio dell'impianto.

I diversi livelli di impatto sono così classificati:

Impatti Negativi:

Impatto negativo alto: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da produrre significativi ed immediati impatti negativi sulla componente esaminata, con deboli possibilità di mitigazione e con pregiudizio, anche irreversibile, della qualità della componente ambientale considerata.

Impatto negativo medio: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano impatti di entità contenuta sulla componente, sia nel breve che nel lungo periodo; tali impatti possono efficacemente essere ridotti con l'adozione di opportuni interventi di mitigazione. Anche la qualità ambientale risulta alterata in modo modesto.

Impatto negativo basso: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano impatti di bassa entità sulla componente, del tutto risolvibili con opportuni interventi di mitigazione. Anche la qualità ambientale risulta alterata in modo modesto.

Impatto negativo trascurabile: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da determinare variazioni modeste e perlopiù temporanee della qualità ambientale.

Impatti positivi:

Impatto positivo alto: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da produrre significativi ed immediati impatti positivi sulla componente esaminata, con significativi miglioramenti della qualità ambientale.

Impatto positivo medio: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano impatti di entità contenuta sulla componente, sia nel breve che nel lungo periodo.

Impatto positivo basso: gli effetti derivanti dalle azioni previste determinano impatti di bassa entità sulla componente. La qualità ambientale risulta migliorata in maniera quasi inavvertibile.

Impatto positivo trascurabile: gli effetti derivanti dalle azioni previste sono tali da determinare variazioni modeste e perlopiù temporanee della qualità ambientale.

4.1 Analisi degli impatti sulle matrici ambientali

Biodiversità

Per l'analisi della biodiversità si è consultata la relativa cartografia redatta dalla Regione Liguria, riportata in stralcio nella Figura 3

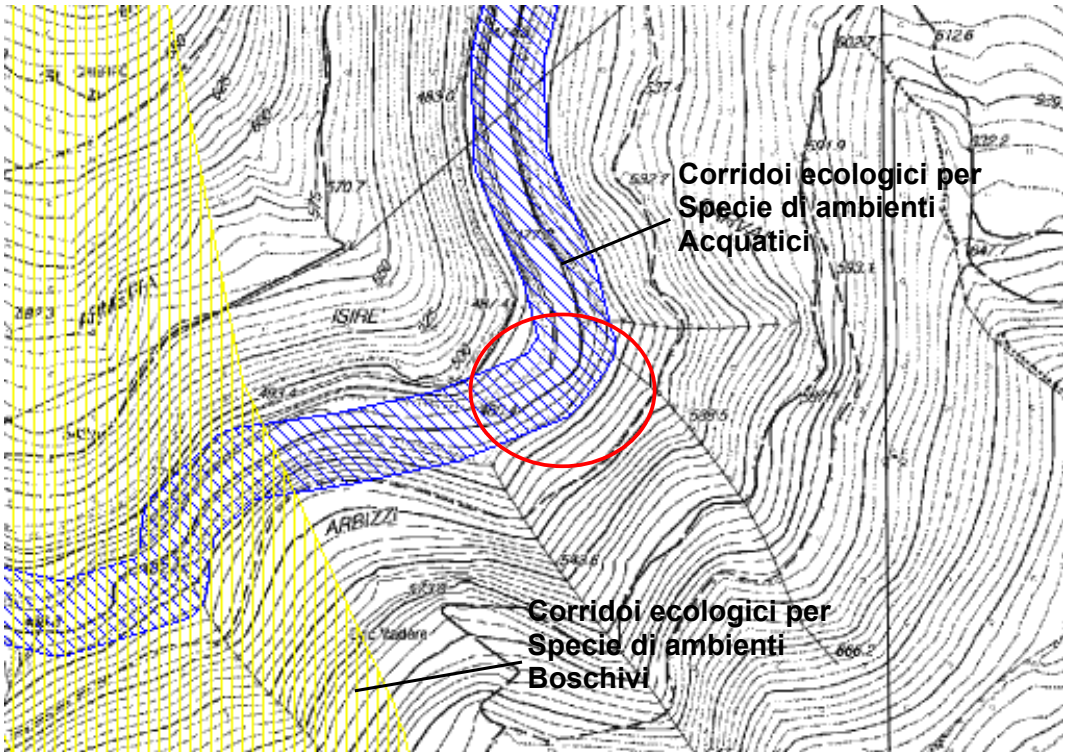


Figura n. 3: stralcio della carta di biodiversità con indicazione dell'area in esame

(dati Regione Liguria:"Biodiversità-Biogeografia e Bioclima" Anno 2008 scala 1:2500000)

Tale cartografia identifica le principali connessioni ecologiche fra i SIC per la realizzazione della Rete Natura 2000 prevista dalla Direttiva europea 43/92.

Come è ovvio, l'alveo del Bormida di Millesimo costituisce un corridoio ecologico per le specie di ambienti acquatici.

In fase di cantierizzazione dell'opera, l'impatto su questo aspetto sarà di tipo **negativo trascurabile,** perchè i lavori principali sono connessi alle operazioni di scavo nel corpo della traversa per la costruzione del canale di adduzione, di scarico e della camera di produzione.

Tali operazioni riguardano una sola porzione dell'alveo, nella quale non vi sarà passaggio d'acqua, che continuerà ad avvenire lungo il canale idrometrico esistente, non alterando quindi la continuità del corridoio ecologico. Una possibile misura di mitigazione d'impatto potrebbe essere ottenuta realizzando subito la scala di rimonta dell'ittiofauna convogliando il deflusso sul lato destro dell'alveo mediante massi removibili ed una savanella in ciottoli e ghiaia prelevata in alveo o proveniente dallo scavo del canale di adduzione. Inoltre non è previsto alcun intervento sulla vegetazione ripariale esistente, esterna all'opera idraulica che rimarrà inalterata ad assicurare un buon contributo alla biodiversità. Le condizioni di accesso attraverso la strada sterrata esistente permetteranno di non effettuare alcun intervento di taglio sulle piante di alto fusto esistenti.

In fase di esercizio, l'impatto su questa matrice ambientale sarà **positivo alto**, perchè è prevista in progetto la realizzazione di una scala di risalita dell'ittiofauna, di tipo rustico, che incrementerà la funzionalità del corridoio ecologico, permettendo all'ittiofauna di superare il dislivello esistente, che attualmente costituisce un impedimento, migliorando in questo modo le possibilità riproduttive dell'ittiofauna e quindi la biodiversità. Contribuisce inoltre alla valutazione positiva dell'impatto il fatto che sia previsto il mantenimento del laghetto che si forma attualmente a valle della briglia.

Ulteriori elementi di valorizzazione del sito e mitigazione di impatto in fase di esercizio sono legati alla creazione di un percorso protetto per il raggiungimento della traversa e per la pratica della pesca sportiva.

Flora e fauna

Come detto sulla vegetazione ripariale, non sono previsti interventi impattanti in quanto in fase di cantiere è prevista la pulizia delle piante infestanti cresciute sulla strada di accesso esistente.

Per quanto concerne l'avifauna, gli impatti prevedibili sono in fase di esercizio, quando la presenza di mezzi d'opera potrebbe allontanarla temporaneamente durante gli orari lavorativi. Si evidenzia, tuttavia, che la zona non risulta di nidificazione per le specie elencate nella Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" e Direttiva 92/43/CEE “Habitat”.

Per quanto riguarda la **fauna ittica**, il tratto di fiume interessato dal progetto è caratterizzato da popolamento misto di salmonidi e/o ciprinidi e/o anguille, come riportato dalla *Terza carta ittica*

della Provincia di Savona, approvata con DCP 34 del 26/11/2009, di cui si riporta un estratto in Figura 4.

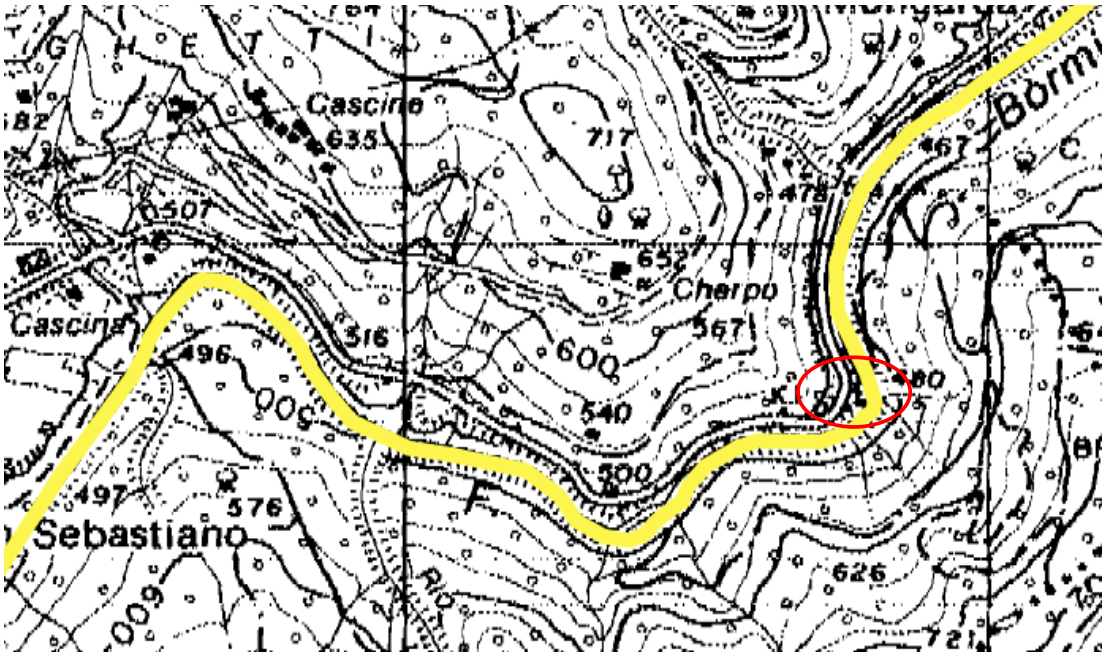


Figura n. 4: stralcio della carta ittica della Provincia di Savona con indicazione dell'area in esame

In particolare, dal censimento eseguito per lo studio della carta idrica stessa, alla Stazione **2FBMI**, situata in Comune di Calizzano, in località Caragna, quindi a monte della zona oggetto di intervento, si sono rilevati:

- Barbo *(Barbus plebejus);*
- Cavedano *(Leuciscus cephalus);*
- Trota Fario *(Salmo trutta);*
- Vairone *(Leuciscus souffia);*

con netta prevalenza di Barbo e Cavedano.

Siccome l'intervento si inserisce su un'opera esistente, le fasi di cantierizzazione e realizzazione dei lavori possono determinare un impatto **negativo tascurabile**, prevedendo un isolamento preventivo del tratto d'opera non soggetto a scavi per la costruzione del canale di adduzione, di scarico e del locale di produzione. Come già introdotto, l'impatto temporaneo sull'ittiofauna può essere mitigato costruendo subito la scala di rimonta, onde consentire il naturale spostamento delle popolazioni ittiche presenti, in alternativa allo stordimento, raccolta e spostamento fisico lungo i tratti di fiume più idonei. Inoltre le operazioni di cantiere più impattanti sulla struttura della traversa saranno svolte ovviamente in periodo estivo con basso deflusso e compatibile con i periodi di riproduzione delle specie presenti.

Si potrà avere tuttavia un **impatto negativo basso** dall'eventuale intorbidimento dell'acqua, che verrà mitigato con la posa di una vasca di decantazione alla quale convogliare per gravità le acque filtranti nella zona di scavo. Tale vasca sarà periodicamente svuotata con autospurgo.

In fase di esercizio, l'impatto su questo aspetto sarà di tipo **positivo alto**, a seguito della realizzazione della scala di risalita dell'ittiofauna, di tipo rustico, che permetterà quindi all'ittiofauna di superare il dislivello esistente, che attualmente costituisce un impedimento.

In generale l'impatto sulle condizioni e possibilità di vita dell'ittiofauna non sarà significativo, in quanto sono previste durante tutto l'arco dell'anno portate ampiamente superiori al Deflusso Minimo Vitale, si tratta quindi di un **impatto negativo basso**.

Suolo

L'utilizzo del suolo è limitato alla sola porzione di alveo interessata dalla realizzazione dell'opera inserita nella semitraversa, per cui, in fase di realizzazione, si tratta di un **impatto negativo basso.** Il progetto prevede inoltre la rinaturalizzazione dell'alveo mediante la demolizione della platea in c.a. esistente sulla testa della traversa, per cui, in fase di esercizio, si tratta di un **impatto positivo alto.**

Sottosuolo

Gli impatti sul sottosuolo sono limitati alla fase di realizzazione dell'opera quando verranno effettuati gli scavi in alveo. Si tratta tuttavia di un **impatto negativo basso,** che verrà mitigato con il presostegno delle pareti di scavo con paratie di micropali trivellati rese solidali da cordoli in calcestruzzo armato e puntonate, in fase di scavo, con travi metalliche.

Il materiale di scavo, costituito da sedimenti alluvionali, sarà parzialmente riutilizzato in loco per la rinaturalizzazione dell'alveo dopo la rimozione della platea in calcestruzzo esistente.

Gli scavi necessari all'inserimento dell'opera nella briglia esistente ammontano a circa 900 m^3; si prevede un riutilizzo in sito di un volume di circa 250 m^3 da impiegarsi nella sistemazione degli accessi e nell'imbottimento spondale delle zone in erosione esistenti in sponda sinistra. La parte restante delle terre da scavo verrà conferita a impianto di riciclaggio inerti o smaltita in apposito sito autorizzato. Il volume di calcestruzzo armato da demolire, pari a 66 m^3 verrà conferito a impianto di riciclaggio autorizzato.

In fase di realizzazione delle opere speciali, con uso di convenzionali martelli a fondo foro a rotopercussione, il materiale di spurgo della perforazione verrà raccolto e smaltito a discarica.

Acque superficiali e sotterranee

Gli impatti sulle acque superficiali sono limitati alla fase di realizzazione dell'opera quando verranno effettuati gli scavi in alveo e potranno aversi eventuali intorbidimenti. Si tratta tuttavia di un **impatto negativo basso,** che verrà mitigato con l'uso di vasche di decantazione, come introdotto in precedenza, alle quali convogliare per gravità le acque filtranti nella zona di scavo.

In fase di esercizio, l'impatto sulle acque superficiali sarà limitato all'utilizzo per la produzione elettrica, ma comunque sarà di tipo **negativo trascurabile,** poiché le turbine di nuova concezione sono progettate e costruite per impedire il rilascio nelle acque di oli lubrificanti; il sistema di lubrificazione delle giranti non prevede la circolazione forzata dell'olio impiegato. Analogamente , l'impianto non prevede l'allocazione del trasformatore BT-MT in una zona soggetta al passaggio anche accidentale delle acque, avendo concordato con ENEL la trasformazione su palo PTP in zona esterna all'alveo a quota superiore al franco sulla portata con tempo di ritorno duecentennale.

Il prelievo e restituzione della portata nell'ambito del sedime dell'opera esistente garantisce la continuità del deflusso lungo l'alveo e il mantenimento del deflusso minimo vitale attraverso la scala di risalita o lo scarico di fondo in ogni periodo dell'anno. Infine, la centrale non entra in funzione quando la portata defluente risulta inferiore al valore di 1 m^3/s.

Atmosfera e qualità dell'aria

Gli impatti sull'atmosfera e qualità dell'aria sono limitati alla fase di cantiere quando a seguito degli scavi in alveo si potrà avere produzione di polvere ed emissioni dei mezzi d'opera. Si tratta tuttavia di un **impatto negativo basso.** Le polveri emesse in fase di perforazione e scavo sono in larga misura contenibili con normali tecniche di abbattimento mediante diffusori d'acqua. La presenza delle acque di falda nella zona di scavo garantisce un rilevante grado naturale di umidità del terreno al fini del rilascio di polveri. In fase di esercizio l'impatto si può considerare inesistente, o meglio, **trascurabile** durante le fasi di manutenzione periodica. (Rimozioni detriti dalle diverse parti d'impianto).

Rumore, vibrazioni e radiazioni

Le condizioni di rumorosità della zona in esame sono riconducibili a due fonti: il fondo naturale legato al deflusso del Fiume Bormida e l'impatto acustico legato alla strada provinciale che percorre la valle. I livelli di rumorosità di fondo legati al deflusso del corso d'acqua principale, in prossimità della sponda, sono variabili in funzione delle portate fluenti.

In fase di realizzazione dell'opera, la rumorità dei mezzi meccanici non sarà maggiore ai livelli di rumorosità di fondo legati al deflusso del corso d'acqua principale quando fluisce una portata normale (non di piena) per cui si tratta di un **impatto negativo trascurabile**.

In fase di esercizio, le misure eseguite su impianti analoghi mettono in evidenza che il livello sonoro finale con l'impianto in esercizio sarà comparabile alle condizioni attuali in assenza di impianto. Si tratta, pertanto, anche in questo caso, di un **impatto negativo trascurabile**.

Connessione alla rete elettrica

Le modalità di connessione dell'impianto alla rete ENEL, concordate con specifica richiesta e visita tecnica del personale ENEL, prevedono un'allaccio tramite cavidotto interrato fino a raggiungere il traliccio della linea aerea in media tensione esistente lungo il versante destro della valle. Il raggiungimento del punto di connessione avverrà lungo la strada comunale sterrata esistente indicata nell'estratto cartografico in Figura 5. Dal locale di produzione si diparte un cavo elettrico in bassa tensione interrato fino un apposito palo trasformatore. La posizione esterna del trasformatore è legata alle condizioni di esondabilità della traversa e alla distanza dalla strada provinciale. Dal trasformatore discende un cavo in media tensione che proseguirà interrato dal piede del palo fino al traliccio passando nel corpo della traversa e sotto la strada comunale.

Le condizioni finali della connessione studiata comportano un **impatto negativo trascurabile.**

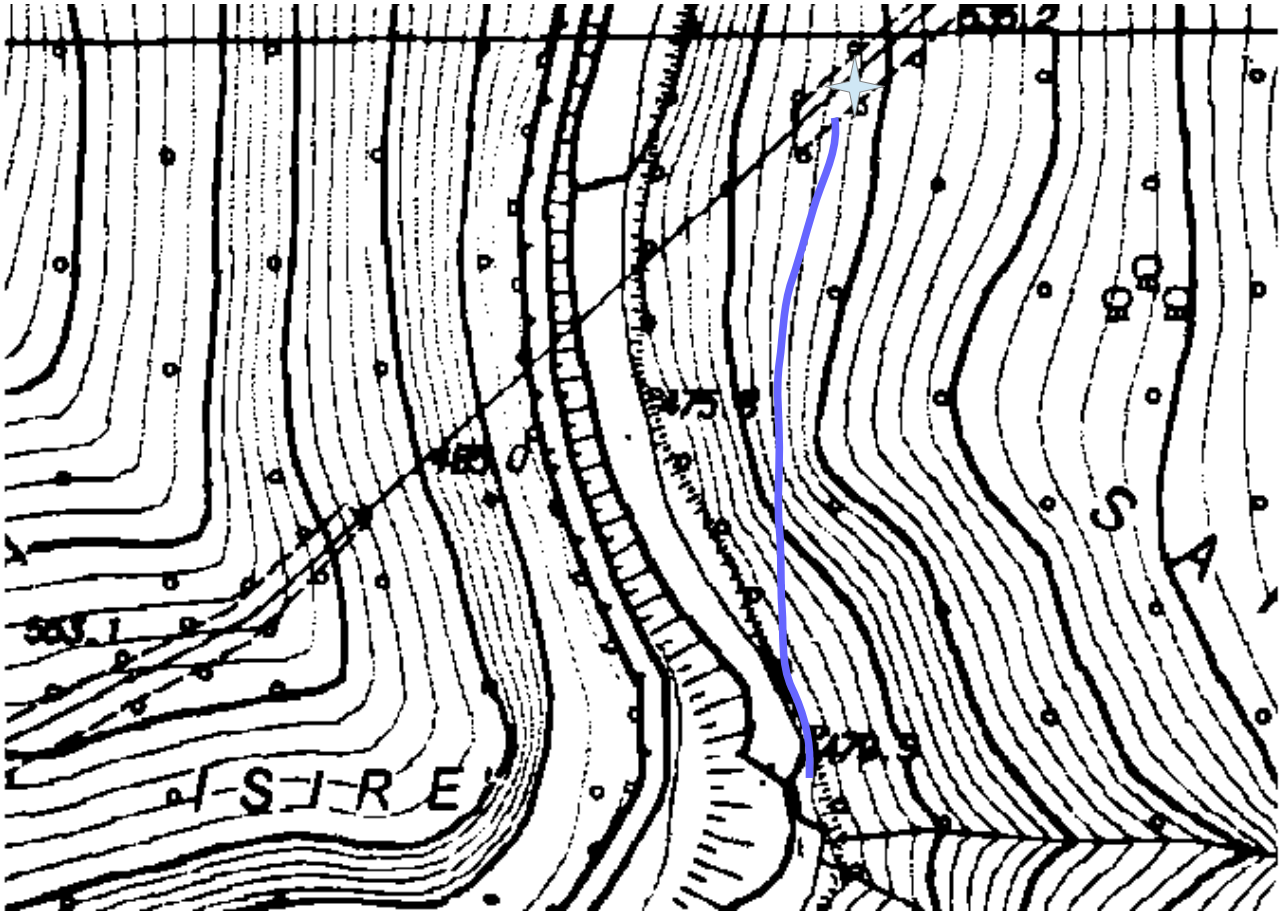


Figura n. 5: stralcio della carta Carta Tecnica Regionale con indicazione del cavidotto interrato e del traliccio di allaccio alla linea MT ENEL

<u>Paesaggio e beni culturali</u>

Il progetto prevede la realizzazione di opere totalmente interrate, la cui visibilità esterna è limitata al solo canale di derivazione e alla botola di accesso alla camera di produzione. Il canale di

adduzione verrà comunque realizzato all'interno della sagoma dell'esistente traversa, in calcestruzzo nella parte sommersa e in scogliera cementata nella parte esterna in progetto. Il canale di restituzione prenderà origine al piede della briglia e sarà realizzato con modalità analoghe a quello di adduzione.

Si noti che la briglia è già esistente, il progetto ne prevede la ristrutturazione ed il consolidamento nonchè il miglioramento dell'aspetto estetico con la sistemazione del rivestimento in pietra sul paramento di valle. Inoltre la plateazione laterale in cemento sarà interamente rimossa e rinaturalizzata con sedimenti d'alveo.

La zona sarà infine sistemata con la delimitazione dei percorsi pedonali, in particolare per favorire la pesca sportiva e il passaggio di escursionisti e canoisti.

Si tratta quindi di un **impatto negativo trascurabile** in fase di realizzazione e di un **impatto positivo alto** in esercizio.

Pratica agricola e zootecnia

Trattandosi di opere previste in alveo non vi sono impatti connessi alle attività agricole e zootecniche, che, peraltro, non sono esercitate in un intorno significativo del sito oggetto di intervento.

5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Autorità di Bacino del Po (2001) “Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico” D.P.C.M. 24 maggio 2001, Gazzetta Ufficiale n. 183 dell’8 agosto 2001.
- D.C.R. n. 43 02/12/2003” Piano energetico ambientale regionale (PEARL)” modificato con D.C.R. n. 3 03/02/2009 - Regione Liguria.
- Decreto Legislativo n. 152 del 11 maggio 1999 “Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”. Supplemento Ordinario n. 101/L alla Gazzetta Ufficiale n. 124 del 29 maggio.
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128" *Gazzetta Ufficiale* n. 218 del 18 settembre 2000 - Supplemento ordinario n. 153.
- Decreto Legislativo n. 387 del 29/12/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili nel mercato nterno dell'elettricità.
- D.M. 10/09/2012 “Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del D. L.gs n. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esecuzione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi”.
- D.G.R. Liguria n. 1122 del 21/09/2012 “Linee guida per l'autorizzazione, la valutazione ambientale, la realizzazione e la gestione degli impianti per lo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile.
- D.P.C.M. Del 12/12/2005 “Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell' articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42” (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2006).
- L.R. n. 22 del 29/05/2007 “Obiettivi regionali per la programmazione energetica regionale, l'efficacia energetica, l'edilizia sostenibile, la riduzione dell'inquinamento luminoso” - Regione Liguria.
- L.R. Liguria n. 28/2009 “Disposizioni in materia di tutela e valorizzazione della biodiversità”.
- Direttiva 92/43/CEE "Habitat", Direttiva del Consiglio del 21 maggio 1992 Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2009/147/CEE “Uccelli”, Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.