SEAM - Società Energetica Alpi del Mare S.r.l.
Corso Garibaldi, 126 – 18038 Sanremo (IM)
tel +39 0184 503919 – cell +39 333 2661177
mail seamenergia@gmail.com – pec amministrazione@pec.seamenergia.it
Codice fiscale e partita IVA 01422600088

OGGETTO

Impianto idroelettrico "GAVANO"

Richiesta di Autorizzazione Unica Provinciale

Richiesta di concessione di derivazione d'acqua ad uso idroelettrico

Richiesta di Valutazione di Impatto Ambientale

Località

Comune di MOLINI DI TRIORA

– Provincia di Imperia –

Documento – Tavola grafica

Relazione di sintesi non tecnica

Documento N.	Revisione	Data
R01	0	luglio 2013

PROGETTISTI

Dott. Ing.
Fulvio BIANCHI
Via Ruffini, 19
18038 Sanremo IM

Dott. Ing.
Roberto PISANO
Via Col. Aprosio, 344
18019 Vallecrosia IM

Dott. Ing.
Franco TODARO
Via San Francesco, 281
18018 Arma di Taggia IM

QUESTO DOCUMENTO È DI PROPRIETÀ DELLA SOCIETÀ SEAM s.r.l. – OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

RELAZIONE DI SINTESI NON TECNICA

Il presente progetto definitivo è relativo alla realizzazione dell'impianto idroelettrico "GAVANO", dal nome dell'omonimo rio e dell'omonima valle sita nel bacino del torrente Argentina nel comune di Molini di Triora, provincia di Imperia.

Il soggetto proponente della realizzazione dell'impianto è la società SEAM S.r.l, con sede a Sanremo, in corso Garibaldi, 126, provincia di Imperia.

SEAM S.r.l., acronimo di Società Energetica Alpi del Mare, si occupa di produzione di energia da fonti rinnovabili e ha individuato nel bacino del rio Gavano un sito potenzialmente utile per la produzione di energia elettrica con un impianto idroelettrico ad acqua fluente, vista la disponibilità della risorsa idrica che consente la realizzazione di una struttura classificabile come mini idroelettrica con potenza nominale compresa tra 100 e 500 kW.

Il rio Gavano è un affluente in sponda destra del torrente Argentina con un bacino complessivo di poco inferiore a 9 km^2, orientato da Sud-Ovest a Nord-Est. L'altezza massima del bacino è 1614 m e la foce nel torrente Argentina è a circa 400 m di quota sul livello del mare. Si tratta perciò di un bacino di medio-piccole dimensioni, caratterizzato da versanti particolarmente acclivi, da una folta e rigogliosa vegetazione e da una scarsa presenza antropica.

Il clima è caratterizzato da una distribuzione bimodale delle precipitazioni, con massimo principale autunnale e secondario primaverile, e unimodale delle temperature, che registrano il massimo in luglio ed il minimo in gennaio.

È caratterizzato inoltre dal fatto di avere una superficie di raccolta imbrifera assai maggiore di quella strettamente fisica e orografica, come dimostrato dalla continua presenza di acqua riscontrata nei sopralluoghi condotti nel corso degli anni passati e verificato dalle misure di portata effettuate nel corso del 2009 e riportate nella relazione idrologica.

Una parte del bacino, la regione Pian del Moro, è stata utilizzata come polveriera, ora dismessa, dall'Esercito Italiano per la posizione favorevole dal punto di vista orografico, la facilità di controllare gli accessi e la lontananza da centri abitati.

La sezione di presa dell'impianto è sita praticamente al termine delle aree "militari" e sottende un bacino di circa 5.678 km^2.
La sua identificazione geografica è costituita da:
Carta Tecnica Regionale - Foglio 258020 - Triora - scala 1:10000
Latitudine 43° 57' 52" N - Longitudine 7° 46' 54" E
Coordinate Gauss-Boaga N 4 868 566 m E 1 402 164 m
Altezza sul livello del mare circa 632 m
Catasto Comune di Molini di Triora Foglio 52 Particella 301.

La sezione di restituzione dell'impianto, sede della centrale di produzione, è sita in prossimità dello sbocco nel torrente Argentina e sottende un bacino di circa 8.367 km^2.
La sua identificazione geografica è costituita da:
Carta Tecnica Regionale -Foglio 258020 - Triora - scala 1:10000
Latitudine 43° 58' 34" N - Longitudine 7° 47' 52" E
Coordinate Gauss-Boaga N 4 869 780 m E 1 403 433 m
Altezza sul livello del mare circa 433 m
Catasto Comune di Molini di Triora Foglio 53 Particella 72.

L'impianto è costituito da:

- l'opera di presa
- le vasche di decantazione, manovra e misura
- la condotta
- la centrale di produzione.

L'opera di presa è costituita da una briglia in alveo divisa in tre sezioni di circa 3 m, ciascuna e di altezza massima pari a 1.85 m:

- la parte centrale consente, tramite un manufatto a trappola dotato di un vaglio a maglia fine in acciaio inossidabile, sagomato secondo un profilo che simula

l'effetto Coanda, sia la captazione dell'acqua sia l'allontanamento delle parti solide derivanti dal trasporto e dall'erosione, e permette ai piccoli organismi animali o vegetali trasportati dalla corrente lo scorrimento indenne dalla cattura nell'impianto. La protezione dalle parti solide di maggior dimensione è garantita da una griglia superiore a maglia più larga e diametro delle barre maggiore, sempre in acciaio inossidabile, secondo lo schema utilizzato in Trentino – Alto Adige.

- in sponda destra è posizionata la scala di risalita dei pesci con una soglia di sfioro inferiore per consentire il deflusso minimo vitale di circa 40 l/s in modo prioritario proprio in corrispondenza della via utilizzata dalla fauna ittica.
- in sponda sinistra si trova la parte muraria vera e propria che consente di realizzare una protezione della sponda e della tubazione conducente alla vasca di sabbiatrice tramite il posizionamento di una scogliera con massi reperiti in loco.

Le vasche svolgono la triplice funzione di dissabbiare, manovrare in condizioni sia di esercizio sia di emergenza, misurare la portata prelevata istantanea:

- la vasca di decantazione ha lo scopo di eliminare le parti fini per evitare frequenti sostituzioni della turbina Pelton, usurata dallo sfregamento che funziona con una caduta di circa 195 m. La vasca (98.10 m2 di superficie lorda) è costituita da tre comparti:
  - il primo, di dimensioni nette 3.50 x 3.00 m, raccoglie le acque provenienti dalla opera di presa tramite un canale coperto, opera una prima calma e consente di separare le portate captate fino a 220 l/s, indirizzate all'impianto da quelle eventualmente superiori che tramite uno sfioro laterale vengono reimmesse direttamente in alveo con una tubazione;
  - il secondo di decantazione, di dimensioni nette di 15.60 x 2.00 x h 1.20 m, affiancato da un corridoio per l'ispezione e la manutenzione largo 1.20 m, consente la eliminazione delle parti fini di diametro superiore a 0.01 mm per evitare frequenti sostituzione della girante Pelton, sottoposta a un salto di circa 195 m;

- il terzo funge da ulteriore calma e consente l'introduzione della portata da turbinare in condotta minimizzando il rischio di introduzione di aria.

Le vasche sono dotate di scarico di fondo per le operazioni di pulizia e manutenzione.

- la camera di manovra e misura, dimensioni nette 7.00 x 3.50 m, (35.55 m2 di superficie lorda) permette:
  - di eseguire le manovre di esercizio e di emergenza tramite una valvola a farfalla (palmola) a funzionamento sia elettrico sia meccanico, che consente di interrompere il flusso d'acqua in condotta e quindi il prelievo dal rio in caso di guasto o altro;
  - di misurare la portata transitante nella condotta.

La condotta è realizzata con tubi in ghisa sferoidale rivestiti internamente in cemento d'altoforno ed esternamente in zinco alluminio più vernice epossidica, prodotto riciclabile al 100%, del diametro nominale di 400 mm. I tubi sono nella versione sia con giunti antisfilamento o senza giunti antisfilamento a seconda delle condizioni di posa in opera per evitare la realizzazione di blocchi di ancoraggio.
I raccordi, i giunti e gli accessori delle tubazioni sono conformi agli standard della normativa EN 545, e garantiscono proprietà meccaniche stabili nel tempo indipendentemente dalla qualità di posa nel terreno. Infatti i tubi in ghisa sferoidale hanno una grande capacità di resistere alle cattive condizioni di posa, ai dissesti imprevisti del terreno e ai sovraccarichi estremi. Sono compatibili con i terreni rocciosi e, sebbene le regole per la posa richiedano di limitare il più possibile l'impatto di rocce sui tubi, la ghisa sferoidale è conosciuta per essere resistente e adatta alla posa in ambienti rocciosi, spiegando così il suo utilizzo diffuso nelle aree di montagna.
La condotta ha lunghezza di circa 1.86 km. Per circa 1.54 km è posizionata sotto la sede della strada Comunale di Gavano, per circa 0.21 km è posizionata sotto la sede della strada Comunale che porta alla chiesa di san Vincenzo, entrambe asfaltate, per circa 0.08 km è posizionata nella pista che dà accesso alle opere di presa realizzata con fondo in materiale stabilizzato e larghezza di circa 3.50 m.

La pista ricalca nella sua parte iniziale un tracciato esistente utilizzato per la manutenzione del piccolo acquedotto che serve l'abitato di Gavano e l'accesso al bosco, una volta coltivato.

La centrale è il fabbricato in cui avverrà la trasformazione dell'energia cinetica dell'acqua in energia meccanica ed elettrica, mediante una turbina Pelton a due getti accoppiata ad un generatore elettrico con potenza di picco di circa 420 kW.
Il fabbricato ha dimensione nette di 7.60 x 7.70 m e altezza variabile (76.125 m2 di superficie lorda). L'energia prodotta dal generatore verrà elevata a media tensione da un trasformatore ed infine immessa nella rete elettrica esistente. La cabina di trasformazione, la cabina utente e la cabina ENEL (36.54 m2 di superficie lorda complessivamente) sono ubicate superiormente e in arretramento al fabbricato della centrale per un migliore inserimento nell'ambiente.
Tutto il complesso è comunque sito a quota inferiore al sentiero comunale sovrastante (il vecchio tracciato della strada comunale). Rispetto alla strada comunale che prosegue verso valle, dopo l'accesso della centrale con un doppio tornante e un ponte, dalla parte opposta del Rio Gavano, il complesso è sito con la copertura praticamente al livello della sede stradale. Il tutto risulta comunque mimetizzato dalla abbondante vegetazione esistente.
L'acqua derivata dalle opere di presa, dopo aver ceduto all'interno della turbina l'energia accumulata nel salto idraulico, verrà restituita nel Rio Gavano con le medesime caratteristiche chimico-fisiche possedute prima della captazione tramite una condotta dedicata e una vasca di calma per evitare erosioni.

La realizzazione dell'impianto idroelettrico persegue l'obiettivo di una sostenibilità ambientale, territoriale ed economica dell'intervento.
Realizzare un piccolo impianto idroelettrico, oltre ai noti benefici su grande scala connessi all'utilizzo di una fonte di energia rinnovabile (come la riduzione della dipendenza da combustibile fossile e la riduzione di emissioni nocive o responsabili delle alterazioni climatiche), ha una ricaduta positiva anche locale.
L'ottimizzazione dell'utilizzo di una risorsa naturale ha certamente un effetto di valorizzazione della risorsa agli occhi della popolazione, e quindi stimola il rispetto e la cura dell'ambiente.

La gestione e la manutenzione dell'impianto e delle vie di accesso garantisce una presenza e un controllo continuativo del territorio in aree che rischiano di essere abbandonate a se stesse. La manutenzione costituisce un contributo alla difesa del suolo, mentre il controllo del territorio permette una efficace prevenzione di dissesti futuri.

Il progetto in esame prevede la produzione di 1.330.000 kWh/anno circa di energia elettrica, consente un risparmio di circa 300 TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) e permette di evitare l'emissione di circa 930 t di CO2 (anidride carbonica).

L'intervento si curerà inoltre di ricostruire il ponte di Gavano, ormai fatiscente, realizzerà ex novo la tombinatura di due rii minori in corrispondenza di due attraversamenti stradali e provvederà alla sistemazione, nonché all'adeguamento di quelli interferenti con la posa della condotta forzata secondo quanto stabilito dal Piano di bacino vigente.
Nei tratti in cui si avrà la compresenza della condotta forzata e del tubo di adduzione dell'acquedotto di Gavano si provvederà alla sua sostituzione garantendo un servizio di distribuzione più efficiente.
Il nastro stradale interessato dalla posa della condotta verrà integralmente rifatto a livello di manto d'usura.

Dal punto di vista ambientale i nuovi manufatti verranno rivestiti in pietra e saranno inseriti nell'ambiente in quanto non emergenti rispetto al suolo e per la loro altezza ridotta e perché al termine dei versanti digradanti verso il rio Gavano.
La presenza antropica nell'area di presa è peraltro testimoniata dai residui di due fabbricati rurali esistenti nella zona di presa, circa 150 m2 di superficie complessiva, mentre nella zona dove sorgerà la centrale sono presenti tracce di muri esistenti a sostenere terrazzamenti agricoli ormai diruti per carenza di manutenzione.
Trattandosi di fabbricati isolati e privi di peso insediativo cono compatibili sia con gli obiettivi del Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (aree IS-MA, ANI-MA per l'assetto insediativo, aree "Modificabilità (MO) di tipo A e B per l'assetto geomorfologico, zona definita come "Bosco di Angiosperme Mesofile (BAM) a regime normativo di consolidamento (CO)" per l'assetto vegetazionele) sia con il vigente

Piano Regolatore Generale (zona “EB – Boschivo Silvo-Pastorale” e in parte in zona “E3 – Agricola Generica”).

Riepilogando le schede allegate all’istanza ci si trova in un contesto che oscilla tra l’insediamento agricolo e l’area naturale.

I vincoli esistenti sono:

VINCOLO	Presente	Descrizione vincolo
Aree percorse dal fuoco	NO	
Paesaggistici	NO	
Storico artistici e architettonici	NO	
Sismico	SI	DGR 530 del 16/05/2003 – Classe sismica 3 (p.g.a. = 0.15)
Idrogeologico	SI	RDL 3267 del 30/12/1923
SIC e ZPS	NO	
Acque superficiali e sotterranee per uso umano	NO	
Altro (specificare)		

per le zone di rispetto si ha

ZONA	Presente	Descrizione
Cimiteriale	NO	
Idraulico	NO	
Elettrodotto	NO	
Stradale	NO	
Ferroviario	NO	
Servitù militari	NO	
Usi civici	NO	
Gasdotti	NO	
Aeroportuale	NO	

verso gli atti pianificatori:

PIANO	Vigente	Descrizione
PTCP	SI	DCR 6 del 26/02/1990
PTC provinciale	SI	DCP 79 del 22/11/2009
Piano di Bacino	SI	DCP 18 del 27/02/2003
Classificazione acustica	SI	ZONA II - Uso residenziale prevalente cui vengono assimilate le aree agricole
PTC della Costa	NO	
PTC Area Centrale Ligure	NO	
Piani dei Parchi	NO	
Attività di Cava	NO	
PUC / PRG	SI	DPGR 208 del 27/02/1995

In particolare, con riferimento al piano di bacino, non ci sono controindicazioni circa gli interventi previsti e anche il posizionamento della centrale in zona PG3 non crea problemi derivando tale classificazione dall'acclività del versante piuttosto che dalla sua instabilità (si veda in tal senso la relazione geologica).

Le emissioni in atmosfera sono irrilevanti.

Le emissioni sonore sono mantenute entro i limiti proposti dalla zonizzazione acustica vigente (in zona presa non vi è produzione di rumori artificiali, in zona centrale il rumore di turbine e alternatore è confinato all'interno dell'edificio).

Le acque derivate vengono restituite integralmente al rio senza alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche.

Viene garantito un deflusso minimo vitale (DMV) di almeno 40 l/s contro i 16 /l/s previsti dal Piano di bacino stralcio sul bilancio idrico del torrente Argentina per il rio Gavano, permettendo il mantenimento delle forme di vita esistenti (si veda in tale senso la relazione naturalistica).

I campi elettromagnetici risultano trascurabili già a tre metri dalla cabina di trasformazione e le linee di connessione alla rete, presumibilmente interrate, rispettano ampiamente l'obiettivo di qualità per il campo magnetico, previsto pari a 3 microTesla dall' art. 4 del DPCM 08/07/2003.

Particolare cura verrà posta all'aspetto della cantierizzazione per ridurre al minimo i disagi della popolazione e le eventuali turbative dell'assetto biologico della valle.

Il rapporto costi-benefici risulta comunque a favore della realizzazione dell'impianto idroelettrico, intervento che persegue l'obiettivo di una sostenibilità ambientale, territoriale ed economica.

I dati salienti dell'impianto sono:

massima portata derivabile	220	l/s
portata media derivabile	98	l/s
portata minima derivabile circa	20	l/s
deflusso minimo vitale	40	l/s
salto lordo	194.5	m
potenza di picco	420	kW
potenza nominale	186	kW
produzione annua	1.330.000	kWh
volume d'acqua turbinato	3.082.000	m3
durata del prelievo	270/300	gg
costo di costruzione	1.270.000	€.

ELENCO ELABORATI

Relazioni:

- R01 - Relazione di sintesi non tecnica
- R02 - Relazione tecnica generale
- R03 - Relazione geologica
- R04 - Relazione idrologica
- R05 - Relazione idraulica
- R06 - Relazione naturalistica
- R07 - Relazione paesaggistica
- R08 - Relazione sulla connessione elettrica

- R09 - Relazione economica e piano finanziario
- R10 - Elenco proprietà interessate e piano parcellare

Elaborati grafici:

- Tavola 1.1 - Corografia
- Tavola 1.2 - Estratti cartografici
- Tavola 1.3 - Estratto dalla mappa catastale
- Tavola 2.1 - Planimetria di rilievo con sovrapposizione catastale (zona centrale)
- Tavola 2.2 - Planimetria di rilievo con sovrapposizione catastale (zona intermedia)
- Tavola 2.3 - Planimetria di rilievo con sovrapposizione catastale (zona presa)
- Tavola 3.1 - Sezioni di rilievo (zona centrale)
- Tavola 3.2 - Sezioni di rilievo (zona centrale)
- Tavola 3.3 - Sezioni di rilievo (zona presa)
- Tavola 4.1 - Profilo longitudinale di rilievo del terreno
- Tavola 5.1 - Planimetria di progetto (zona centrale)
- Tavola 5.2 - Planimetria di progetto (zona intermedia)
- Tavola 5.3 - Planimetria di progetto (zona presa)
- Tavola 6.1 - Sezioni di progetto (zona centrale)
- Tavola 6.2 - Sezioni di progetto (zona centrale)
- Tavola 6.3 - Sezioni di rilievo (zona presa)
- Tavola 6.4 - Sezioni tipo, attraversamenti, ponte su rio Gavano
- Tavola 7.1 - Profilo longitudinale di progetto del terreno e della tubazione
- Tavola 8.1 - Planimetria e sezioni di progetto: zona centrale e presa
- Tavola 9.1 - Edifici: zona presa
- Tavola 9.2 - Edifici: zona centrale
- Tavola 10.1 - Rendering e inserimento ambientale