PROPONENTE

Enerclean s.r.l

Sede: Via Papa Giovanni XXIII n.° 162/2 - 17031 ALBENGA (SV) - P.IVA:01676780099

CENTRALE IDROELETTRICA IN COMUNE DI RANZO (IM)

Fase di V.I.A.
ai sensi della L. 32/2012 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione: Piano di dismissione delle opere a progetto

E.T.A. - Research s.r.l.
Progettazione e ricerca

Sede Legale:
Via Piemonte, n°27
12084 Mondovì (CN)

Sede operativa:
Via Bartolomeo Bruni, n°4/b
12100 Cuneo (CN)

P.IVA: 03273680045

Recapiti:
Tel/Fax: 0171-60.30.59
e-mail: eta@eta-research.net
PEC: eta@pec.it
website: www.eta-research.net

Elaborato: R-05	Scala: Varie	Codice progetto : VIA_AR_01

Data: Ottobre 2014	Professionisti: Demaria Ing. Andrea, Ordine degli ing. della provincia di Cuneo A1945, Tel 392.92.16.521, E-mail: ing.andrea.demaria@gmail.com; Macario Ing. Luca, Ordine degli ing. della provincia di Cuneo A1951, Tel 388.94.27.082, E-mail: ing.andrea.demaria@gmail.com; Gossa Ing. Paolo, Ordine degli ing. della provincia di Cuneo A1964, Tel 348.89.62.431, E-mail: ing.paolo.gossa@gmail.comt

REV. N°	DATA	MODIFICA

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

INDICE

PREMESSA *2*

1 INQUADRAMENTO NORMATIVO *3*

2 L'OFFICINA IDROELETTRICA *4*

3 PROGRAMMA DI SMANTELLAMENTO DELL'IMPIANTO *5*

3.1 **Sequenza delle attività di dismissione** **6**

3.1.1 Smantellamento degli impianti meccanici ed elettrici 6

3.1.2 Demolizione della cabina elettrica 6

3.1.3 Smantellamento carpenteria metallica 6

3.1.4 Smantellamento della camera di carico 7

3.1.5 Smantellamento della centrale 7

3.1.6 Riempimento degli scavi con terreno prelevato sul posto 7

4 RIPRISTINO DEI LUOGHI *8*

4.1 **Recupero dei materiali derivanti dalla dismissione** **8**

5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E DI RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI *9*

5.1 **Smaltimento dei materiali** **9**

5.1.1 Demolizione opere in cls 9

5.1.2 Materiale elettrico 10

5.1.3 Carpenteria metallica 10

5.2 **Costi di ripristino** **10**

5.2.1 Ripristino dell'area allo stato attuale 10

5.2.2 Rinterro 10

6 CONCLUSIONI *11*

LETTERA DI IMPEGNO ALLA FIDEJUSSIONE *12*

PREMESSA

La società Enerclean s.r.l., con sede legale ed amministrativa in Via Papa Giovanni XIII n.° 162/2, 17031 Albenga (SV), P.IVA 01676780099; ha incaricato i tecnici scriventi: l'ing. Andrea Demaria iscritto all'albo degli ingegneri della provincia di Cuneo con numero A1945, l'ing. Paolo Gossa, iscritto all'albo degli ingegneri della provincia di Cuneo con numero A1964 e l'ing. Luca Macario, iscritto all'albo degli ingegneri della provincia di Cuneo con numero A1951; di predisporre il presente piano di dismissione delle opere a progetto.

Oggetto del piano risulterà l'impianto idroelettrico sul Torrente Arrosica in comune di Ranzo (IM), con l'officina idroelettrica localizza presso la Chiesa di San Pantaleo.

Il presente documento indica le modalità di dismissione dell'impianto in progetto al termine dell'esercizio della derivazione idroelettrica. Questo piano di dismissione è un'indicazione, perché il progetto di ripristino dei luoghi dovrà essere approvato dagli Enti competenti in concomitanza della cessazione dell'attività idroelettrica della derivazione, eventualmente con modifiche e rielaborazioni.

Gli impianti idroelettrici per loro natura sono destinati ad un lungo periodo di esercizio, in quanto opere di importanza strategica e di pubblica utilità.

La loro peculiarità è quella di produrre energia elettrica da fonte rinnovabile in modo continuativo con la necessità di manutenzioni minime.

Il fatto che siano costituiti da macchine meccanicamente ed elettricamente molto semplici rende facilmente intuibile che la vita media di un impianto non può essere considerata inferiore ai 30 anni.

Nel caso specifico l'impianto sarà del tipo a salto concentrato con un funzionamento di circa 187 giorni all'anno e avente una produzione di circa ***956.121,40 kWh***.

1 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La legislazione vigente in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili prevede che il progetto contenga al suo interno il relativo piano di dismissione delle opere principali ed il ripristino dello stato dei luoghi.

I riferimenti legislativi statali e regionali sono:

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n° 387 Attuazione della direttiva 2001/77/Ce relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità e s.m.i., articolo 12 - Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative, comma 4 "... Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto ...".

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n° 152 Norme in materia ambientale e s.m.i., articolo 26 – Decisione, comma 5 "Il provvedimento contiene le condizioni per la realizzazione, esercizio e dismissione dei progetti, nonché quelle relative ad eventuali malfunzionamenti".

2 L'OFFICINA IDROELETTRICA

L'opera si costituisce di un impianto idroelettrico che sfrutta l'energia potenziale della nuova traversa di San Pantaleo del torrente Arroscia nel Comune di Ranzo (IM). L'impianto sviluppa in sponda sinistra), con l'officina idroelettrica localizza presso la Chiesa di San Pantaleo.

Il progetto di cui alle tavole allegate risulta, ai sensi della normativa regionale in materia di programmazione energetica, essere così definito:

Impianto Idroelettrico a *salto concentrato* di caratteristiche:

Bacino idrografico:	***Torrente Arroscia***
Corso d'acqua:	***Torrente Arroscia***
Bacino di dominio:	***165,66 km²*** *(diretta su carta C.T.R. alla scala 1:10.000)*
Coordinate UTM (32T):	***E 419084,44 m***
	N 4878662,76 m
Altitudine max:	***2.152 m s.l.m***.
Altitudine min:	***135,75 m s.l.m.*** *(sfioro traversa)*
Portata massima derivata:	***6,00 m³ /s***
Portata media derivata:	***3,57 m³/s***
Salto disponibile medio:	***4,30 m***
Potenza legale media:	$\frac{(1000 \cdot 3{,}57 \cdot 4{,}30)}{102} = 150{,}50$ kW
Potenza legale massima:	$\frac{(1000 \cdot 6{,}00 \cdot 4{,}16)}{102} = 244{,}70$ kW

L'intervento in progetto si può quindi scindere in cinque parti essenziali:

- la traversa;
- i dispositivi per il rilascio del DMV;
- l'opera di presa;
- la centrale di produzione (locale macchina e canale di scarico);
- cabina di comando e consegna (allaccio alla linea MT);

3 PROGRAMMA DI SMANTELLAMENTO DELL'IMPIANTO

Al termine della durata della concessione, in mancanza di rinnovo, è ipotizzabile che, a seguito di considerazioni di carattere tecnico e/o economico, l'impianto possa essere smantellato e il sito dovrà essere ripristinato al suo stato originario, al fine di minimizzare l'impatto residuo dell'opera.

In alternativa, si potrebbe optare per una riqualificazione dell'impianto, utilizzando criteri e tecniche che allo stato attuale non sono ancora prevedibili.

Di seguito vengono quindi descritte tutte le considerazioni necessarie ad inquadrare il piano di dismissione dell'impianto al termine del suo ciclo di vita utile.

La dismissione dell'impianto prevede, sulla base di un programma definito la disinstallazione di ognuna delle unità produttive e delle opere principali con metodi e mezzi appropriati.

Per ogni parte dell'impianto si provvederà alla rimozione di tutte le opere con le seguenti caratteristiche:

- elettriche;
- meccaniche ed idrauliche;
- oleodinamiche.

Nella fase di dismissione verranno eseguite le stesse lavorazioni eseguite nel cantiere in fase di costruzione ma con ordine invertito.

Le attività di smontaggio e demolizione delle opere in calcestruzzo producono le stesse problematiche descritte nella fase di costruzione (emissioni di polveri prodotte dagli scavi, dalla movimentazione di materiali sfusi, dalla circolazione dei veicoli di trasporto, ecc.) e i disturbi provocati dal rumore del cantiere e del traffico dei mezzi pesanti. Saranno quindi riproposti tutte le soluzioni e gli accorgimenti tecnici illustrati nella fase di costruzione.

I siti dismessi saranno quindi restituiti alla condizione e agli usi originari; saranno realizzati gli interventi necessari per il modellamento del terreno, la stesura di terreno vegetale dove necessario, le lavorazioni agronomiche richieste per il tipo di copertura vegetale previsto e gli impianti di vegetazione in accordo con le specie vegetali rilevate.

Inoltre, si provvederà alla demolizione delle opere costruite in alveo, sulle sponde e sulle arginature con il conseguente ripristino degli stessi.

La destinazione del materiale rimosso dipenderà principalmente dalla normativa vigente nel momento della dismissione dell'impianto.

Comunque, in caso di possibilità di scelta, si utilizza la seguente gerarchia:

- riutilizzo in un nuovo sito;
- riciclaggio come materie prime;
- smaltimento con conferimento a discarica autorizzata.

3.1 Sequenza delle attività di dismissione

L'impianto idroelettrico è costituito dalle seguenti componenti:

- l'opera di presa,
- la centrale
- la turbina,
- cabina di comando e consegna (allaccio alla linea MT);

La fase di dismissione e di ripristino dei siti interessati dall'impianto riguarda le seguenti attività:

1. smantellamento degli impianti meccanici ed elettrici;
2. demolizione della cabina elettrica;
3. smantellamento carpenteria metallica;
4. demolizione dell'opera di presa;
5. demolizione dell'edificio della centrale;
6. riempimento degli scavi con terreno prelevato sul posto.

Nei paragrafi successivi sono descritte le singole attività di dismissione.

3.1.1 Smantellamento degli impianti meccanici ed elettrici

Lo smantellamento riguarda le seguenti parti: le turbine, i generatori calettati su albero turbina, le centraline idrauliche, l'impiantistica di centrale, l'impiantistica di cabina elettrica con trasformatore e la linea elettrica.

3.1.2 Demolizione della cabina elettrica

Questa fase comprende la demolizione delle seguenti parti: la preplatea, la platea, le pareti laterali, la soletta di copertura e il manto di impermeabilizzazione.

3.1.3 Smantellamento carpenteria metallica

Lo smantellamento della carpenteria comprende lo smontaggio delle paratoie di macchina, della paratoia di regolazione portate, della paratoia sghiaiatrice, delle griglie e sgrigliatori, delle valvole e paratoie per la gestione dello sghiaiamento nelle vasche di sedimentazione, delle valvole e paratoie gestione immissione ed espulsione acqua dall'interno traversa e del grigliato sopra vasche di carico

3.1.4 Smantellamento della camera di carico

La camera ubicata in sponda sinistra del Torrente Arroscia è realizzata in cls armato ed è in posizione parzialmente interrata al fine di mimetizzarsi nell'ambiente.

Essa è composta da più parti: sghiaiatore, paratoie e canale sghiaiatore.

L'intervento di dismissione consisterà nella rimozione di tutte le parti in acciaio elettromeccaniche (paratoie e sgrigliatore).

In fase successiva sarà demolito il canale sghiaiatore, rimosse le macerie e ripristinati i luoghi.

3.1.5 Smantellamento della centrale

L'attività di dismissione della centrale si può schematizzare nelle tre principali fasi:

- Smantellamento di tutti gli organi meccanici, elettronici, quali generatore, turbina, carroponte, centralina oleodinamica, ecc..
- Smantellamento del fabbricato centrale in cemento armato.
- Smantellamento canale di scarico all'interno del fabbricato stesso, chiusura dello sbocco del canale di scarico mediante massi cementati e il ripristino della sponda Si procederà inoltre al ripristino delle condizioni originarie dell'area fluviale interessata mediante la rimozione della platea antierosione.

3.1.6 Riempimento degli scavi con terreno prelevato sul posto

Vengono riempiti gli scavi risultanti dalla demolizione con materiale reperito in loco al fine di ripristinare la morfologia del suolo.

4 RIPRISTINO DEI LUOGHI

Una volta ultimate tutte le operazioni precedenti sarà prevista anche una riqualificazione morfologica dell'area al fine di evitare qualsiasi possibile degrado del terreno e soprattutto del regime idrogeologico delle superfici. La rinaturalizzazione del sito riguarda il ripristino dello stato originario in cui si trovava precedentemente alla realizzazione delle opere. Gli interventi tipo saranno:

- trasporto di inerti, terreno e terreno vegetale necessari per i riporti;
- modellamento del terreno per ripristinare la morfologia originaria dei siti;
- ricostruzione dello strato superficiale di terreno vegetale idoneo per gli impianti vegetali;
- inerbimento mediante semina a spaglio o idrosemina di specie erbacee delle fitocenosi locali;

Il recupero paesaggistico delle aree occupate dalla centrale, considerato il modesto ingombro della stessa, sarà di facile realizzazione. Per l'effettuazione delle operazioni sopra descritte si prevede un periodo operativo di circa cinque settimane.

4.1 Recupero dei materiali derivanti dalla dismissione

Lo smantellamento dell'impianto ed il ripristino delle aree comporta la produzione di un certo quantitativo di materiali di diversa natura, che devono essere adeguatamente smaltiti o trattati al fine di consentirne il riutilizzo. Gran parte dei materiali impiegati, infatti, quali ad esempio l'acciaio e il ferro delle strutture, potranno essere agevolmente riciclati, mentre altri componenti saranno avviati ad appositi centri per lo smaltimento a norma di legge. I lavori di dismissione dell'impianto idroelettrico verranno eseguiti da ditte specializzate, organizzate con squadre ed attrezzature idonee per le tipologie di lavorazione previste. I componenti meccanici ed elettrici, una volta smontati, verranno selezionati per tipo di materiale, quindi saranno destinati ai trattamenti di recupero e successivo riciclaggio presso aziende autorizzate operanti nel settore del recupero dei materiali.

Si riportano nella seguente tabella le percentuali previste di recupero delle singole componenti costituenti l'impianto idroelettrico e le possibili destinazioni.

componente	percentuale di recupero	destinazione
olii, grassi, basi lubrificanti	80%	rigenerazione, combustione controllata
materie plastiche (rivestimento navicella, pale, ecc)	90%	manufatti arredo urbano, parchi giochi
acciaio (torre, ecc.)	95%	industrie siderurgiche
alluminio, altri metalli (componenti meccaniche e strutturali)	95%	industrie metallurgiche
rame (impianti elettrici, cavidotti)	95%	industrie metallurgiche
materie plastiche (impianti elettrici, cavidotti)	80%	riciclo plastica, smaltimento inerti
legno, carta, plastica (imballaggi)	80%	imballaggi

Figura 24. Portate naturali, derivabili e derivate del Rio Intersile

5 STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E DI RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI

5.1 Smaltimento dei materiali

Il presente computo dei costi degli interventi di dismissione viene redatto ai fini di permettere la determinazione della cauzione da versare o della fidejussione a garanzia dell'esecuzione dei lavori di dismissione e di messa in ripristino come indicato al punto 13.1, lettera j del D.M. 10-09-2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili". Viene pertanto computato l'onere economico derivante dalla dismissione dell'impianto al termine della durata della concessione di derivazione, qualora questa non venga rinnovata o in seguito alla rinuncia della stessa. Si riporta di seguito una stima sintetica delle spese per la rimozione dell'impianto, per lo smaltimento dei materiali di risulta e per il ripristino dell'area. Alla luce delle valutazioni precedentemente riportate risulta abbastanza difficoltoso poter stimare, allo stato attuale, i costi dettagliati di smaltimento di alcuni componenti.

È tuttavia doveroso fornire alcune cifre di riferimento, basate sulle attuali condizioni di mercato riferite a preventivi forniti da centri di smaltimento/riciclaggio o ricavati da prezziari relativi ad opere pubbliche:

- smaltimento acciaio: valorizzazione di 130 – 280 €/tonnellata;
- smaltimento materiali ferrosi: valorizzazione di 130 €/tonnellata;
- smaltimento materiale elettrico in genere: valorizzazione di 300 – 480 €/tonnellata;
- demolizione fabbricati in cemento armato incluso carico, trasporto e smaltimento in discarica controllata: 25 €/m3;
- semina a spaglio su superficie piana o inclinata mediante miscuglio di sementi in ragione di 40 g/m2 compresa preparazione del piano di semina: 0,5 €/m2.

Sulla base delle cifre indicate, nella seguente tabella si elencano dunque i risultati ottenuti per l'impianto in analisi, riportando i costi indicativi.

5.1.1 Demolizione opere in cls

Demolizione totale, sia per la parte interrata che fuori terra eseguita con mezzi meccanici e con intervento manuale incluso il carico e trasporto del materiale di risulta a discarica controllata, inclusi gli oneri di discarica

230,51 mc *25 €/mc = € 5.762,75

5.1.2 Materiale elettrico

Smontaggio, carico e trasporto in impianto di riciclaggio

3 ton *(480-300) €/ton = 3 ton * 180 €/ton = € 540

5.1.3 Carpenteria metallica

Smontaggio, carico e trasporto in impianto di riciclaggio.

7 ton * (280-130) €/ton = 7 ton * 150 €/ton = € 1.050

5.2 Costi di ripristino

Per quanto riguarda, invece, i costi di ripristino dei luoghi si prevede sia il rinterro, ossia il riempimento degli scavi con il terreno prelevato sul posto, che la semina di prato erboso sulle superfici interessate.

5.2.1 Ripristino dell'area allo stato attuale

Semina mediante miscuglio di sementi compresa la preparazione del piano semina

108,50 mq * 0,5 €/mq = € 54,25

5.2.2 Rinterro

Riempimento con il terreno prelevato in loco

108,50 mq * 9 €/mq = € 976,50

6 CONCLUSIONI

Si prevede, pertanto, un costo di smantellamento, smaltimento dell'impianto di circa 7.352,75 €, a cui bisogna sommare circa 1030,75 € necessari per il ripristino dell'area allo stato.

Al termine dei 30 anni considerati come durata complessiva utile dell'impianto, l'onere economico relativo alla dismissione delle opere e al ripristino dell'area su cui esse insistono è stato stimato in circa ***€ 8.383,50.***

La società proponente si impegna a rilasciare una fidejussione di garanzia per la rimessa in ripristino dei luoghi. Si allega a seguito la lettera di impegno alla fidejussione.

Si va a specificare che la scala di rimonta dell'ittiofauna non verrà demolita ma mantenuta come manufatto essenziale. Questa verrà considerata come elemento di compensazione naturale durante la vita della centrale idroelettrica e come elemento di spiccato valore naturalistico dopo la dismissione dell'impianto.

Contestualmente verrà mantenuta la zona con tavoli in legno e panche per permettere l'affluenza turistica facendo si che il valore aggiunto dell'invaso prodotto dalla nuova traversa venga mantenuto inalterato anche dopo la dismissione dell'impianto.

LETTERA DI IMPEGNO ALLA FIDEJUSSIONE

Il sottoscritto Piccinini Vincenzo, nato a Finale Ligure e residente nel Comune Ortovero, Via Roma n.°237. C.F. PCCVCN78P11D600T in qualità di legale rappresentante della Enerclean s.r.l., con sede legale ed amministrativa in Via Papa Giovanni XIII n.° 162/2, 17031 Albenga (SV), P.IVA 01676780099, con la presente

SI IMPEGNA

alla corresponsione, all'atto di avvio dei lavori, di una cauzione a garanzia degli interventi per l'esecuzione degli interventi di dismissione e delle opere di messa in pristino, da versare a favore dell'amministrazione procedente mediante fideiussione bancaria o assicurativa secondo l'importo stabilito in via generale dalle Regioni o dalle Provincie delegate in proporzione al valore delle opere di rimessa in pristino o delle misure di reinserimento o ripristino ambientale.

Tale cauzione avrà tutte le caratteristiche riportate all'interno dell'art. 13.1 lettera j del D.M. pubblicato il 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Albenga, 25/11/2014

Firma