REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI IMPERIA
Comune di Molini di Triora

RIATTIVAZIONE DI UNA CENTRALE IDROELETTRICA UBICATA SUL TORRENTE ARGENTINA NEL COMUNE DI MOLINI DI TRIORA IN LOCALITA' CARPENOSA (IM)

Richiesta di concessione a derivare da acque superficiali

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Piano di gestione e manutenzione dell'opera

Gruppo di progettazione

E.T.A.research
energiaterritorioambiente
Via XI settembre, n.73
12011 - Borgo San Dalmazzo (CN)
Tel/Fax: 0171.60.30.59
e-mail: info@eta-research.com
web: www.eta-research.com

Dott. Ing. Paolo Gossa
Via Meucci n. 7
12100 Cuneo (CN)
tel 348 8962431
paolo.gossa@eta-research.com

Dott. Ing. Andrea Demaria
Via del Canale n. 28 bis
12100 Cuneo (CN)
tel 392 9216521
andrea.demaria@eta-research.com

Dott. Ing. Luca Macario
Via Cacciatori delle Alpi, 6
12100 Cuneo (CN)
tel 388 9427082
luca.macario@eta-research.com

Committente

Azienda agricola Zunino

Sede: Via Periane
18018 Taggia (IM)
P.IVA: 01199290089

Dati progetto

CODICE LAVORO	FASE PROGETTO	TIPOLOG.DOCUMENTO	N.ELABORATO
C15_11	DF	RC	7

ELABORATO
R.07
SCALA -:--

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
01	GENNAIO_2016	PRIMA EMISSIONE	Dott. Ing. Gossa P.	Dott. Ing. Demaria A.	Dott. Ing. Macario L.
02					

INDICE

PREMESSA *2*

1 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE *3*

1.1 Descrizione delle attrezzature e dei sistemi previsti per la gestione e manutenzione dell'impianto **3**

2 REVISIONI *6*

3 MANUTENZIONE *7*

PREMESSA

L'Azienda Agricola Zunino con sede in Via Periane, 18018 Taggia (IM), ha incaricato la società E.T.A. research nella figura dei 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 progetto per la riattivazione di una centrale idroelettrica preesistente ubicata sul torrente Argentina nel Comune di Molini di Triora in località Carpenosa (IM).

Il progetto di cui all'oggetto prevede un Piano di Gestione e Manutenzione dell'opera da adottarsi durante la vita utile dell'impianto.

1 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE

Nella fase di funzionamento di un impianto idroelettrico è di fondamentale importanza la redazione di un piano di gestione e di manutenzione delle opere, al fine di garantire nel tempo la corretta funzionalità dell'impianto, le caratteristiche di qualità, nonché l'efficienza atta a favorire il risparmio idrico. Tale piano deve contenere un sistema di controlli e di interventi da eseguire con una certa periodicità, al fine di garantire una corretta gestione dell'impianto in progetto.

Il piano di gestione deve contenere una serie di informazioni, qui di seguito elencate:

- la descrizione dei sistemi di telecontrollo, dei sensori di monitoraggio, presenza di sistemi oleodinamici, sgrigliatori e modalità di smaltimento del materiale sgrigliato, stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti, modalità di gestione delle opere di presa, della camera di carico e della centrale e loro ubicazione;
- un programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello di prestazione nel tempo dell'impianto in progetto;
- un programma di manutenzione che riporti in ordine temporale i vari interventi previsti da personale qualificato.

1.1 Descrizione delle attrezzature e dei sistemi previsti per la gestione e manutenzione dell'impianto

La tipologia di centrale, è ad acqua fluente con canale di adduzione. L'impianto utilizzerà un'opera di presa, ubicata a valle della zona abitata di Agaggio inferiore, da ristrutturare e riconsolidare posta trasversalmente al corso d'acqua. A seguito della traversa la portata verrà convogliata all'interno di un canale di adduzione. A valle del canale di adduzione si avrà una vasca di carico, esistente, da ristrutturare. Dal bacino di carico è prevista una condotta in acciaio, la quale collegherà la camera di carico alla turbina idraulica.

La centrale è prevista nella struttura esistente recuperandola. La restituzione uscente dal locale centrale e sfiorante sull'ammasso roccioso al di sotto della zona di produzione, si presenta come stramazzo a larga soglia. Tutte le strutture definite in precedenza (traversa, canale di adduzione, locale centrale) risultano preesistenti ed oggetto di recupero conservativo, per cui non si andrà a realizzare nuove opere tranne la cabina di trasformazione e consegna dell'energia elettrica prodotta alla rete elettrica nazionale. Nell'impianto oggetto di studio, che presenta le caratteristiche sopra descritte, la

gestione dell'attività ordinaria sarà completamente automatizzata; saranno presenti apposite apparecchiature elettroniche collegate alla turbina che azioneranno i meccanismi di comando delle regolazioni delle quantità di acqua in passaggio attraverso la macchina idraulica, in funzione del livello presente nella camera di carico.

Altre apparecchiature consentiranno di operare il fermo dell'impianto in maniera automatizzata. In modo particolare:

- la rete di protezione a valle della produzione e a monte della rete ENEL, arresta l'impianto qualora manchi la corrente sulla rete di distribuzione ENEL;
- sensori presenti sui cuscinetti di macchine idrauliche ed elettromeccaniche rileveranno un surriscaldamento od un malfunzionamento delle stesse;
- altri sensori rileveranno la presenza di sovratensioni elettriche nell'impianto, oltre le tolleranze prescritte;
- sensori presenti sul trasformatore rileveranno eventualmente un surriscaldamento od un malfunzionamento dello stesso. I dati registrati dai sensori saranno inviati ad un sistema elettronico (PLC), nel quale verranno impostati i range di funzionamento delle varie componenti dell'impianto.

Qualora i valori segnalati dai rilevatori non siano compresi nel range prestabilito, si innescherà un sistema di allarme che avvertirà personale di gestione dell'impianto delle anomalie presenti e interromperà il funzionamento dello stesso. I malfunzionamenti saranno segnalati tramite uno specifico messaggio di avviso SMS via GSM.

Il fermo dell'impianto, sia che esso avvenga in automatico sia che esso avvenga per azionamento manuale, comporterà la chiusura della paratoia d'impianto posta all'inizio della derivazione.

Il fermo dell'impianto verrà attivato invece in maniera manuale per l'esecuzione delle necessarie operazioni di manutenzione ordinaria dell'impianto. In questo caso verrà chiusa la paratoia di derivazione e verranno svuotati il canale di derivazione e la camera di carico.

Il riavvio dell'impianto sarà manuale, anche a seguito di un certo numero di tentativi di riavvio programmati ed attivati in automatico dal sistema elettronico non andati a buon fine.

Le paratoie e gli organi di chiusura/regolazione saranno sottoposti ad attività di manutenzione ogni sei mesi, al fine di controllarne il loro grado di usura e funzionalità.

A monte della vasca di carico verrà posizionato uno sgrigliatore con la funzione di bloccare il materiale flottante (tronchi e rami). Verrà effettuata una pulizia settimanale o quando se ne renda

necessario, andando ad asportare la materia organica raccolta e ci si occuperà del compostaggio della medesima.

Riassumendo si sottolinea che attraverso il telecontrollo si andrà a monitorare l'intero impianto idroelettrico, quindi:

- la turbina di cui si va a monitorare la temperatura dei cuscinetti, il numero di giri, la potenza prodotta;
- il generatore (di cui si andrà a controllare l'eventuale surriscaldamento dei cuscinetti, la temperatura degli avvolgimenti);
- la portata derivata (attraverso i misuratori di portata);
- il livello dell'acqua a monte della traversa;
- il grado di apertura della paratoia di chiusura/regolazione della derivazione;
- la presenza di rete ENEL ed il cos Ø.

2 REVISIONI

R1 Muratura portante

Murature portanti — indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

R2 Ossatura in c.a.

Ossatura in c.a. — indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

R3 Apparecchi idraulici

Pulizia — indispensabile con cadenza ogni 6 mesi

Rischi potenziali — contatto con prodotti pericolosi (allergeni), caduta dall'alto, annegamento

Dispositivi ausiliari in locazione — guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta

R4 Piste di accesso e attraversamenti

Pulizia — indispensabile con cadenza ogni 60 giorni

Rischi potenziali — contatto con prodotti pericolosi (allergeni), caduta dall'alto, urti, colpi, impatti

Dispositivi ausiliari in locazione — guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta

R5 Impianto di telecontrollo

Pulizia — indispensabile con cadenza ogni 30 giorni

3 MANUTENZIONE

M1 Condotti ed apparecchi idraulici, canali

Sigillatura indispensabile con cadenza ogni 12 mesi

verifica ed eventuale ripristino della sigillatura (es. paratoie e guarnizioni)

Rischi potenziali contatto con prodotti pericolosi (allergeni); Caduta dall'alto, annegamento

Dispositivi ausiliari in locazione: DPI: guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta.

Rimozione materiale sgrigliato secondo necessità

rimozione del materiale sgrigliato e trasporto in apposita discarica convenzionata.

Rischi potenziali contatto con prodotti pericolosi (allergeni); Caduta dall'alto

Dispositivi ausiliari in locazione DPI: guanti, scarpe, facciale filtrante, sistema anticaduta.

Deposito e smaltimento materiale potenzialmente inquinante secondo necessità

Il deposito del materiale potenzialmente inquinante avverrà in apposito locale sigillato e accessibile solamente agli addetti alla manutenzione. Lo smaltimento avverrà tramite ditte specializzate appositamente convenzionate.

Rischi potenziali Contatto con prodotti pericolosi (allergeni); Caduta dall'alto.

Dispositivi ausiliari in locazione DPI: guanti, scarpe, facciale filtrante.

Opere elettromeccaniche indispensabile con cadenza ogni mese

Controllo a vista e manutenzione del funzionamento delle opere elettromeccaniche e di sicurezza, ingrassaggio eventuale degli organi meccanici. Controllo del corretto stato di osservazione degli allacciamenti elettrici, quadri elettrici e ogni opera dotato di allacciamenti alla rete elettrica.

Rischi potenziali Punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto, contatto con sostanze pericolose, elettrocuzione

Dispositivi ausiliari in locazione DPI: sistema anticaduta, guanti protettivi, scarpe di sicurezza.

M2 Impianto di telecontrollo

Impianto di telecontrollo: controlli mensili

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- verifica funzionamento impianto di allarme;
- verifica funzionamento centraline elettroniche;
- verifiche funzionamento controllo accessi;
- verifiche funzionamento sistema TV c.c.;
- verifica funzionamento impianti citofonici;
- pulizia telecamere;
- controllo bilanciamento linee sensori di allarme;
- controllo efficienza stazione sussidiaria di alimentazione;
- verifica funzionamento impianto di illuminazione;
- controllo funzionamento e intervento gruppo di continuità con taratura, regolazione delle tensioni e ripristino livello batteria;
- controllo ed eventuale riallineamento sensori di allarme;
- pulizia obiettivi telecamere e regolazione;
- taratura e regolazione monitor.

Impianto di telecontrollo: controlli trimestrali

Effettuare almeno le seguenti operazioni di manutenzione:

- controllo organi di manovra con eventuale ingrassaggio;
- pulizia armadi apparecchiature;
- controlli isolamento linee di collegamento e segnale;
- controllo sensibilità e distorsione degli alimentatori del sistema;
- test di efficienza degli impianti di allarme in ogni loro componente.