REGIONE LIGURIA
PROVINCIA DI IMPERIA
Comune di Pieve di Teco



CENTRALE IDROELETTRICA UBICATA SUL TORRENTE ARROSCIA NEL COMUNE DI PIEVE DI TECO (IM)

Richiesta di concessione a derivare corpo idrico superficiale a scopo idroelettrico

PROGETTO DEFINITIVO

Oggetto

Piano di gestione e manutenzione delle opere

Gruppo di progettazione

Dott. Ing. Paolo Gossa
Via Torre Allera n. 49
12100 Cuneo (CN)
tel 348 8962431
ing.paolo.gossa@gmail.com

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

Dott. Ing. Luca Macario
Via Combe n. 21
12013 Chiusa di Pesio (CN)
tel 388 9427082
lucamac81@gmail.com

Committente

Enerclean s.r.l.

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

Dati progetto

CODICE LAVORO	FASE PROGETTO	TIPOLOG.DOCUMENTO	N.ELABORATO
02-15	DF	RC	R07

ELABORATO
R.07

REVISIONE	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE
01	GENNAIO_2015	PRIMA EMISSIONE	Dott. Ing. Demaria	Dott. Ing. Gossa	Dott. Ing. Macario
02					

INDICE

1 PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE 2

1.1 Descrizione delle attrezzature e dei sistemi previsti per la gestione e la manutenzione dell'impianto 2

2 REVISIONI 5

3 MANUTENZIONE 6

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:

A. 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;
B. un programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello di prestazione nel tempo dell'impianto in progetto;
C. 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 la manutenzione dell'impianto

La tipologia di centrale è ad acqua fluente senza canale di derivazione, con presa e restituzione poste immediatamente a monte e a valle della traversa esistente, in modo tale da non alterare in alcun modo il regime idraulico del torrente Arroscia.

L'impianto utilizza un'opera di presa, collocata a monte della traversa esistente, caratterizzata da una quota sul coronamento di circa 225,90 m s.l.m. La centrale di produzione è posizionata in sponda sinistra idrografica, in aderenza alla traversa esistente, ed in posizione molto prossima al corso d'acqua. La restituzione delle acque utilizzate avviene per mezzo di un cono diffusore interrato posto al di sotto del locale di produzione.

La camera di manovra, che contiene gli organi di automazione, regolazione, di registrazione della misura di portata troverà ubicazione lungo la stradina sterrata che diparte dalla zona centrale e che porta ai pianori posizionati a maggior elevazione.

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 di regolazione/chiusura della paratoia d'impianto. 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 chiusura/regolazione della 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 bocca di presa, verrà posizionato uno para tronchi in ferro, con la funzione di bloccare il materiale di grosse dimensioni (tronchi e rami). Verrà effettuata una pulizia bisettimanale 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, abrasioni

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, tubazioni

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.