

REVISIONE	DATA	NOTE
REV.1		

NUOVO IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "**STATALE**" SUL RIO STATALE

PROVINCIA DI GENOVA
COMUNE DI NE

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE:

ENERGIAVERDE S.r.l.
VIA VITTORIO VENETO 11 - 15076 OVADA (ALESSANDRIA)

N. **9**

PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE

PROGETTAZIONE:

OVADAPROGETTI s.a.s.
ing. SERGIO COLOMBO
VIA VITTORIO VENETO 11 - 15076 OVADA (ALESSANDRIA)
tel/fax +39-0143-81293 - email sergio.colombo@ovadaprogetti.it

ORDINE INGEGNERI PROV. ALESSANDRIA
SETTORI: CIVILE-AMB. INDUSTR. INFORM.
COLOMBO SERGIO
INGEGNERE
N° A-1879
SEZIONE A

GIUGNO 2015

QUESTO DOCUMENTO E' DI PROPRIETA' DELLA SOCIETA' OVADAPROGETTI s.a.s. - OGNI RIPRODUZIONE DEVE ESSERE ESPRESSAMENTE AUTORIZZATA

COMUNE DI NE
(PROVINCIA DI GENOVA)

IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "RIO STATALE" SUL RIO STATALE

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI GESTIONE E MANUTENZIONE DELLE OPERE

INDICE

1. PREMESSA 2
2. MODALITÀ DI GESTIONE 2
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI VERIFICA, CONTROLLO E MANUTENZIONE 3

1. PREMESSA

Il presente *Piano di gestione e manutenzione delle opere* è un documento complementare al progetto che ne pianifica e programma le attività di manutenzione, al fine di preservare nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera in questione.

Il *Piano* individua una serie di attività di controllo e di interventi di manutenzione da effettuarsi a cadenze temporali prefissate (per ogni diverso ambito manutentivo) e specifica le modalità di esecuzione di tali controlli e degli interventi da attuarsi.

In particolare gli interventi potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi ad intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le probabilità di guasto o a riportare ai livelli qualitativi prescritti il funzionamento di unità tecnologiche caratterizzate da un progressivo e prevedibile degrado (manutenzione programmata);
- operazioni di controllo, ispezione e regolazione finalizzate alla gestione degli interventi di manutenzione degli insiemi soggetti a condizioni di esercizio variabili (manutenzione predittiva).

Le visite periodiche del personale serviranno unicamente alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. Infatti tutte le apparecchiature elettromeccaniche e tecnologiche saranno infatti collegate ad un modulo GSM che segnalerà in remoto, al personale incaricato, gli eventuali malfunzionamenti nel sistema. La frequenza degli interventi sarà stabilita di volta in volta sulla base del periodo stagionale, ed all'occorrenza di eventi meteorici particolari.

2. MODALITÀ DI GESTIONE

L'impianto idroelettrico in oggetto prevede lo sfruttamento a scopo idroelettrico di due traverse irrigue esistenti sul rio Statale e sul rio Foppo.

Nell'impianto verranno sistemati sensori di monitoraggio, in particolare è prevista la sistemazione di misuratori di livello in corrispondenza delle opere di presa e in prossimità della turbina, per la corretta gestione delle apparecchiature automatizzate.

Il convertitore e l'apparecchio di registrazione del livello dell'acqua saranno posizionati nel fabbricato della centrale, dove la gestione dell'attività ordinaria di funzionamento sarà completamente automatizzata. Saranno presenti apposite apparecchiature elettroniche collegate

alla turbina che azioneranno i meccanismi di comando delle regolazioni delle quantità di acqua nella macchina, in funzione del livello presente nel canale di adduzione. Sarà inoltre installato un sistema di telecontrollo (unità periferiche, cavi di collegamento, trasmissioni radio e telefoniche) che mediante collegamento a internet e un centro di controllo permetterà il monitoraggio e la sorveglianza in remoto delle apparecchiature tecnologiche della centrale.

Il sistema di telecontrollo offre la possibilità di trasmettere eventuali segnalazioni di allarme e/o guasti e malfunzionamenti, di effettuare rapidi interventi di chiusura della derivazione in caso di guasti o incidenti, di gestire la trasmissione dei valori di produzione per valutare l'efficienza dell'impianto.

Altre apparecchiature consentiranno, qualora necessario, di operare il fermo dell'impianto in maniera automatizzata. In modo particolare saranno presenti:

- una rete di protezione a valle della produzione e a monte della rete ENEL, in grado di arrestare l'impianto qualora manchi la corrente sulla rete di distribuzione;
- dei sensori collocati sui cuscinetti delle macchine idrauliche ed elettromeccaniche, in grado di rilevare il surriscaldamento o il malfunzionamento delle stesse;
- dei sensori che rilevano la presenza di sovratensioni elettriche nell'impianto oltre le tolleranze prescritte.

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE DI VERIFICA, CONTROLLO E MANUTENZIONE

I servizi e le opere che costituiranno i diversi ambiti manutentivi possono riassumersi come specificato nei capitoli successivi, fatte salve le più dettagliate e precise specifiche che saranno impartite dalla Direzione del servizio all'atto esecutivo.

Per la gestione ordinaria dell'impianto risulterà necessario l'impiego di una persona che accederà allo stesso, indipendentemente dai fermi impianto, con frequenza tale da garantire la verifica, il controllo e le regolazioni necessarie. Di seguito sono schematicamente descritti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria da effettuare.

OPERE DI PRESA

I possibili malfunzionamenti del sistema di presa di un impianto idroelettrico sono legati sostanzialmente all'intasamento dell'opera a causa della presenza di detriti, fogliame o legname all'interno del flusso idrico da derivare.

La pulizia delle prese avverrà tramite le paratoie sghiaiatrici collocate all'interno dei due canali di derivazione, che hanno il compito di scaricare a valle delle traverse la ghiaia e la sabbia che potrebbe entrare attraverso le opere di presa.

Le paratoie saranno metalliche, a scorrimento verticale, e a funzionamento meccanico mediante impianto oleodinamico. L'apertura di tali paratoie avverrà meccanicamente, sotto il controllo e la gestione del personale dell'opera di presa, tutte le volte che il deposito di materiale a monte supera un certo livello di riferimento.

Le operazioni di manutenzione ordinaria prevedono che annualmente, nel periodo di fermo impianto, venga effettuata la rimozione del materiale sciolto eventualmente depositato all'interno del canale.

Qualora si verificassero eventi di piena eccezionale con danneggiamento delle opere di presa si provvederà al ripristino dei manufatti e la rimessa in funzione degli stessi.

SGRIGLIATORE

L'impianto sarà equipaggiato di uno sgrigliatore costituito da una griglia metallica con aperture di larghezza 2 cm, che chiudono l'intera sezione della vasca di carico e trattengono il materiale trasportato in sospensione dall'acqua derivata, evitando che esso entri nelle vie d'acqua dell'impianto idroelettrico, danneggiando le apparecchiature elettromeccaniche o riducendo l'efficienza dell'impianto stesso.

In funzione della stagione (con frequenza maggiore nei mesi autunnali) si prevede la periodica rimozione del materiale sgrigliato (foglie e ramaglia eventualmente presente in alveo) accumulato a lato del sistema di sgrigliatura.

Tale materiale sarà conferito in apposita sede (isola ecologica o discarica controllata, in funzione della tipologia merceologica).

PARATOIE

Lo stato delle paratoie a servizio dell'impianto si prevede controllato annualmente da personale specializzato, in modo tale da assicurarne il corretto funzionamento. Qualora si verificassero eventi di piena eccezionale con danneggiamento delle medesime si provvederà mediante interventi di manutenzione al ripristino dei manufatti ed alla rimessa in funzione degli stessi.

CONDOTTA

Dal punto di vista gestionale il controllo della condotta forzata avverrà mediante apposito sistema di controllo strutturale basato su una rete di sensori in grado di rilevare lo sforzo meccanico istantaneo nella tubazione.

In merito alla manutenzione si prevede un controllo a cadenza semestrale della stabilità degli scavi.

EDIFICIO DI CENTRALE

Relativamente all'edificio di centrale, con cadenza annuale si dovrà provvedere al controllo di tutte la strutture portanti murarie, delle pareti interne, dei rivestimenti, delle pavimentazioni e della copertura del fabbricato.

Verrà pertanto annualmente valutato lo stato di decadimento dell'edificio, ed ove necessario sarà previsto il ripristino della struttura al fine di assicurare il mantenimento in perfetta efficienza dello stesso per tutta la durata della concessione.

Almeno una volta all'anno sarà effettuato il controllo delle apparecchiature elettromeccaniche e di telecontrollo (sonde di livello per il controllo delle portate derivate e la regolazione delle turbine, sistema di controllo PLC, ecc…) per assicurarne il corretto funzionamento.

Le ditte fornitrici garantiscono una durata della vita per tali sistemi tecnologici estesa a tutto il periodo di esercizio dell'impianto. Qualora venisse meno il corretto funzionamento degli stessi, si procederà con l'immediata sostituzione-aggiornamento delle apparecchiature non funzionanti.

OVADA PROGETTI s.a.s.

Ing. Sergio Colombo

Via Vittorio Veneto 11 - 15076 OVADA (AL) - Tel. (+39) 0143 81293 - Fax (+39) 0143 81293
E-mail: sergio.colombo@ovadaprogetti.it