



REGIONE AUTONOMA
VALLE D'AOSTA

COMUNE DI
AOSTA



COMMITTENTE

Cogne Acciai Speciali S.p.A.
Via Paravera 16 - 11100 Aosta
Tel. +39 0165 3021

email. amministrazione.cas@pec.cogne.com



Blu Energie

Corso Padre Lorenzo n.29 - 11100 (AO)
Tel. +39 0165 231220
email. info@evidro.it

MO
ALESSANDRO
engineer

PROGETTISTA

Ing. MOSSO Alessandro
loc. Grande Charrière n.72 - 11020
Saint Christophe (AO)
cell. +39 329 7652898
mail. alessandro.mosso@gmail.com

Progetto

Green Hydrogen in Cogne

Emissione

Progetto definitivo

Elaborato n°

R.06

Titolo

**PIANO DI
GESTIONE E
MANUTENZIONE**

Oggetto e data di revisione

Ultima revisione: -

N° commessa **2307E**

Marzo 2024

Regione Autonoma Valle d'Aosta
Comune di Aosta

PROGETTO DEFINITIVO

Green Hydrogen in Cogne

Piano di gestione e manutenzione delle opere

Commessa	Data	Autore	Verificato	Versione
2307D-RM-R06-1	Marzo 2024	AM	AM	AM.00

Indice

1	Premessa	7
2	Pronto intervento	9
3	Ispezioni	11
4	Revisioni periodiche	13
5	Elenco opere	15
5.1	Manutenzione strutture ed opere civili	15
5.2	Manutenzione servizio e attrezzature ausiliare	16
5.3	Manutenzione in alveo e delle aree di pertinenza	17

Elenco delle tabelle

5.1	Programma manutenzione strutture ed opere civili.	16
5.2	Programma manutenzione attrezzatura ausiliaria.	17
5.3	Programma manutenzione aree di pertinenza.	17

CAPITOLO 1

Premessa

Il presente piano di manutenzione riguarda le opere previste in progetto quali il corpo centrale e i principali manufatti accessori ed è finalizzato a descrivere le operazioni di manutenzione per preservare i manufatti nel tempo.

I tipi di intervento che si rendono necessari per una corretta gestione delle opere sono:

- Pronto intervento;
- Ispezioni;
- Revisioni periodiche.

CAPITOLO 2

Pronto intervento

Tale procedura consiste nel ripristino della corretta funzionalità dell'impianto qualora essa sia compromessa dal verificarsi di un guasto improvviso, come per esempio, la rottura di un elemento strutturale dell'opera o di un componente meccanico relativo ad una turbina, ad una centralina oleodinamica o alla componentistica elettrica.

In genere l'intervento è provvisorio, la sicurezza di funzionamento dell'opera rimessa in servizio è debole e di durata ridotta. Nel caso si rendesse necessario si programmerà un fuori servizio, al fine di effettuare una manutenzione straordinaria per ripristinare gli organi danneggiati.

La frequenza e la natura del "pronto intervento" è aleatoria.

CAPITOLO 3

Ispezioni

Lo scopo delle ispezioni programmate è la verifica dell'effettivo stato di conservazione dell'opera, segnalare malfunzionamenti ed eliminare piccole anomalie.

Durante le operazioni d'ispezione dovranno essere eseguite una serie di attività per cui in genere non è richiesto l'arresto dell'impianto, che si articolano in:

- Verifica della funzionalità degli organi di intercettazione quali valvole e paratoie;
- Controllo dello stato di conservazione delle strutture;
- Controllo degli organi costituenti la turbina e il trasformatore (livelli olio, ingrasaggi, temperature cuscinetti). Nel caso in cui a seguito dell'ispezione si rendesse necessario si provvederà all'ingrassaggio e al rabbocco dell'olio;
- Controllo della corretta funzionalità della tubazione di scarico verificando che non sia ostruita, insabbiata o deteriorata;
- Controllo della componentistica elettrica e di quella dedicata alla produzione di energia elettrica.

CAPITOLO 4

Revisioni periodiche

Le revisioni periodiche sono quelle previste dal Piano di Manutenzione su ogni apparecchiatura costituente l'impianto, secondo le frequenze stabilite dal fornitore.

Le richieste di manutenzione si possono evadere secondo due linee d'azione:

- Manutenzione su condizione;
- Manutenzione predittiva.

La prima è generata da un malfunzionamento o da una rottura segnalata dai sensori di guasto collegati al sistema di telecontrollo o rilevata in sede di ispezione dagli operatori addetti alla gestione o alla revisione periodica. La seconda consiste nel decidere d'intervenire a scadenze prefissate su un componente od un'apparecchiatura prima che possano verificarsi problematiche di funzionamento dovute ad usura.

Il seguente piano di manutenzione è stato organizzato secondo due distinte fasi: la prima costituita dalla definizione delle operazioni di ispezione e di controllo e la seconda, conseguente alla prima, dalla definizione degli interventi manutentivi.

Per gestire un Piano è necessario stilare un elenco di tutte le opere oggetto di manutenzione ("anagrafica") suddividendole in categorie, in modo da predisporre una più razionale gestione del sistema.

Nel caso in esame le categorie interessate sono le seguenti:

- Strutture ed opere civili;
- Servizi e attrezzature ausiliarie;
- Aree di pertinenza e attività in alveo.

Per ognuna di tali categorie vengono individuate ed analizzate le problematiche da affrontare e definiti gli interventi ritenuti ottimali per mantenere in efficienza l'opera secondo uno calendario di manutenzione. Questo deve essere stilato per tutte le categorie; esso riporta l'elenco delle opere (per tipologie), la periodicità della manutenzione e l'indicazione della data in cui si prevede di eseguire l'operazione di controllo e manutenzione.

5.1 Manutenzione strutture ed opere civili

Per manutenzione di strutture ed opere civili si intende principalmente la manutenzione mirata a prevenire il danneggiamento dei manufatti realizzati in cemento armato, dei canali di scarico.

Dovrà essere predisposto un esame delle componenti di invecchiamento, di degrado o di danneggiamento delle opere realizzate al fine di individuare ed eliminare o limitare gli effetti di tali fattori.

Per le opere civili non si prevede manutenzione programmata: la manutenzione viene effettuata 'secondo condizione' e prevista in seguito alle ispezioni realizzate in conformità con il calendario predisposto.

Dovranno essere previsti interventi a seguito di rotture causate da eventi accidentali, per i quali non è possibile eseguire una programmazione nel tempo.

Tabella 5.1: *Programma manutenzione strutture ed opere civili.*

<i>Opera</i>	<i>Strategia</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Operatore</i>
C.A. Centrale	Secondo cond.	Verifica	5 anni	Tecnico

5.2 Manutenzione servizio e attrezzature ausiliare

Il piano di manutenzione dovrà prevedere la periodica ispezione delle seguenti apparecchiature da parte di tecnici manutentori quali:

- gruppo di trasformazione;
- macchine idrauliche (turbina);
- generatori elettrici;
- centraline oleodinamiche;
- apparecchiature elettromeccaniche ed organi di intercettazione (valvole, paratoie, saracinesche, contatori);
- quadri elettrici e strumentazione per telecontrollo;

Per evitare il deterioramento delle strutture in carpenteria metallica, per le quali si prevede una manutenzione programmata, si prevede nello scadenario il controllo dello stato di conservazione e della tenuta delle verniciature e delle protezioni superficiali da eseguirsi ad intervalli di tempo regolari, almeno una volta all'anno al termine dell'inverno.

Dovrà essere programmata una verifica annuale anche delle macchine idrauliche, del gruppo di trasformazione, del generatore e delle parti oleodinamiche a servizio degli organi mobili. Per ciò che concerne gli impianti elettrici, di telecontrollo e le apparecchiature elettromeccaniche si prevede una verifica semestrale.

Per la rete di trasporto e principalmente per i cavidotti si dovrà prevedere la periodica effettuazione di operazioni d'ispezione della linea, controllando l'efficienza dei cavi anche in relazione ad eventuali infiltrazioni del terreno o detriti all'interno dei tubi guaina.

Tabella 5.2: Programma manutenzione attrezzatura ausiliaria.

<i>Opera</i>	<i>Strategia</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Operatore</i>
Trasformatore	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Generatore	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Turbina	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Oleodinamica	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Carpenteria metallica	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Rete cavidotto	Programmata	Verifica	12 mesi	Tecnico
Imp. Elettrico	Programmata	Verifica	6 mesi	Tecnico
Telecontrollo	Programmata	Verifica	6 mesi	Tecnico
App. elettromec.	Programmata	Verifica	6 mesi	Tecnico

5.3 Manutenzione in alveo e delle aree di pertinenza

Tutte le vie d'accesso alle opere in progetto, nonché le aree pertinenti devono essere mantenute in buone condizioni in modo da garantire l'accesso a mezzi e addetti soprattutto all'opera di presa per i controlli e le ispezioni necessarie.

Per quanto concerne le attività in alveo si prevede una manutenzione su condizione, ovvero eseguita periodicamente, generata da condizioni particolari quali eventi di piena o alluvione che determinano la rottura di manufatti realizzati in alveo come le scogliere di protezione o le platee. Un addetto alla manutenzione provvederà alla verifica dei manufatti sopraindicati e in caso d'intervento, previa autorizzazione dell'ufficio competente, si provvederà al loro ripristino.

Tabella 5.3: Programma manutenzione aree di pertinenza.

<i>Opera</i>	<i>Strategia</i>	<i>Attività</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Operatore</i>
Vie d'accesso	Secondo condizione	Verifica	12 mesi	Tecnico
Scogliere	Secondo condizione	Verifica	12 mesi	Tecnico
Platee	Secondo condizione	Verifica	12 mesi	Tecnico