

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

IMPIANTO DI PROVVIDENZA

Intervento di rifacimento e potenziamento Comune di L'Aquila (AQ)

Progetto Definitivo per Autorizzazione PIANO DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

File: GRE.EEC.D.99.IT.H.17171.00.103.00 - Piano Dismissione.docx

00	05/08/2022	<i>Emissione per revisione cliente</i>	M. Vicentini	F. Maugliani	A. Balestra
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
GRE VALIDATION					
			P. VIGANONI		
COLLABORATORS		VERIFIED BY		VALIDATED BY	
PROJECT / PLANT		GRE CODE			
PROVVIDENZA		GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER
		COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM
		PROGRESSIVE	REVISION		
		GRE	EEC	D	9 9 I T H 1 7 1 7 1 0 0 1 0 3 0 0
CLASSIFICATION				UTILIZATION SCOPE	
<p><i>This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.</i></p>					

00	05.08.2022	ViM	MFr/Bal
Versione	Data	Redatto	Verificato

Lombardi SA Ingegneri Consulenti
Via del Tiglio 2, C.P. 934, CH-6512 Bellinzona-Giubiasco
Telefono +41(0)91 735 31 00
www.lombardi.group, info@lombardi.group

INDICE

1.	INTRODUZIONE	1
2.	INQUADRAMENTO DELLE OPERE	2
3.	DISMISSIONE DELLE OPERE	4
4.	SMALTIMENTO RIFIUTI E RECUPERO DEI MATERIALI	6
5.	OPERE DI REINSERIMENTO AMBIENTALE	7
6.	CONCLUSIONI	8

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Impianto di Provvidenza, aree di intervento presso l'impianto esistente.	2
Figura 2: Dettaglio della nuova caverna per l'impianto di pompaggio in progetto	3

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: documenti di riferimento	1
Tabella 2: Codifica CER dei principali rifiuti.....	6

1. INTRODUZIONE

Enel SpA – HGT Design & Execution, ha affidato a Lombardi SA l'incarico professionale di ingegneria per la Progettazione Preliminare e Definitiva per Autorizzazione dell'intervento di realizzazione di due nuovi gruppi reversibili nell'impianto idroelettrico di Provvidenza, di proprietà di ENEL Produzione e sito nel Comune di L'Aquila (AQ).

Attualmente la centrale di Provvidenza, che deriva dal serbatoio di Campotosto e restituisce nel serbatoio di Provvidenza, è dotata di tre gruppi di produzione: 2 gruppi ternari ad asse orizzontale con giranti Francis (Gr. 1-2) da 51.8 MW ed un gruppo reversibile ad asse verticale con girante Francis (Gr.3) da 52.2 MW.

L'intervento in progetto prevede l'ammodernamento dell'impianto di generazione esistente con rifacimento completo ed un incremento della potenza in pompaggio sostituendo le macchine esistenti con n.2 nuovi gruppi reversibili da 110 MW cadauno. L'idea del potenziamento nasce per iniziativa delle strutture Tecniche di Enel Green Power con lo scopo di sfruttare al meglio la risorsa idrica disponibile, adeguandone l'utilizzo alle nuove esigenze di regolazione e servizi ancillari di rete.

Scopo del presente documento è quello di definire gli interventi necessari per il reinserimento ed il recupero ambientale dei manufatti dell'impianto idroelettrico in progetto, ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n° 387 e s.m.i., con le modalità previste dalle linee guida approvate con D.M. 10 settembre 2010, nei casi previsti di termine, decadenza o rinuncia della concessione. In linea con la normativa vigente, si prevede il Piano di dismissione delle opere con relativo recupero ambientale delle aree interessate, allo scadere della durata della concessione.

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, i documenti che si riferiscono alla tematica relativa al piano di dismissione sono le seguenti:

GRE.EEC.R.99.IT.H.17171.00.103.00	Piano di Dismissione dell'Impianto
GRE.EEC.R.99.IT.H.17171.00.104.00	CME per la Dismissione dell'Impianto
GRE.EEC.R.99.IT.H.17171.00.106.00	Tavola interventi di dismissione

Tabella 1: Documenti di riferimento

2. INQUADRAMENTO DELLE OPERE

Nel seguito vengono precisate le opere dell'impianto idroelettrico in progetto che saranno oggetto degli interventi di reinserimento ed i lavori da eseguire. I costi di intervento sono quantificati in un elaborato a sé stante. I costi unitari sono desunti dal Prezziario Regionale e dall'Elenco Prezzi dell'ANAS nelle versioni più aggiornate.

Innanzitutto, è importante notare come le dighe che realizzano gli invasi di monte e di valle del progetto di pompaggio in oggetto siano esistenti ed alimentino l'impianto di generazione esistente di Provvidenza, la cui concessione fa capo all'atto amministrativo di seguito citato.

Per la derivazione Campotosto:

- T.U. di Leggi, n° 1775 del 11-12-1983
- D.P. n° 3491/5448 del 30-06-1951
- D.M. (decreto di concessione) n° 3046 del 27-11-1946
- T.U. di Leggi, n° 1775 del 11-12-1983

L'esercizio delle dighe è normato da specifici Fogli di Condizioni Esercizio e Manutenzione. Le concessioni di grande derivazione non sono oggetto del presente piano di dismissione, che invece riguarda le nuove opere previste, le quali si innestano sull'impianto esistente di Provvidenza.

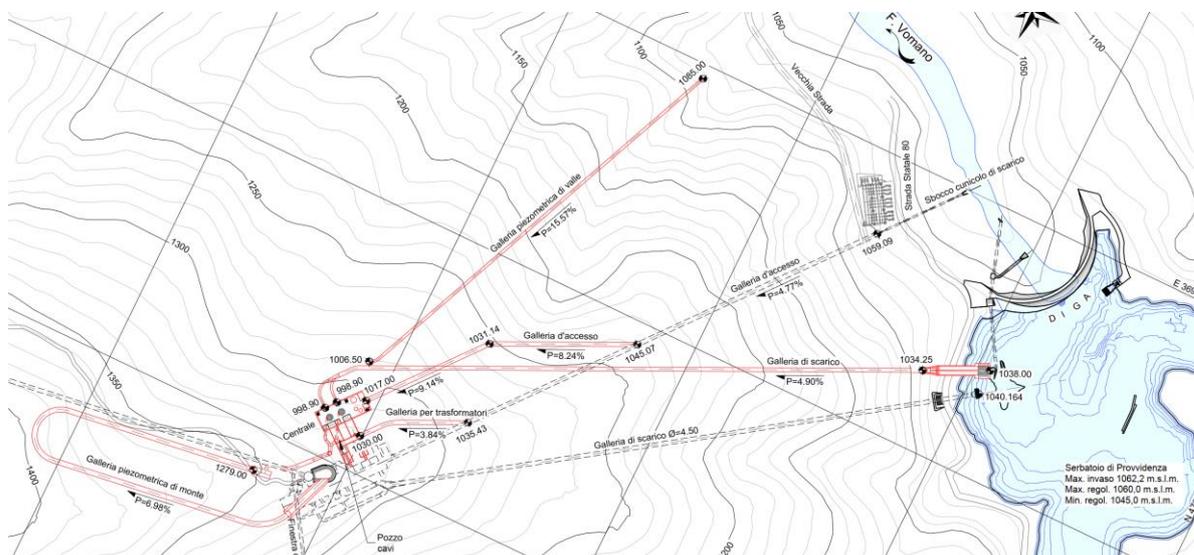


Figura 1: Impianto di Provvidenza, aree di intervento presso l'impianto esistente.

Il piano di dismissione riguarda dunque le opere previste per la realizzazione del presente progetto, il quale interessa tre aree d'intervento. La prima è sita nei pressi dell'invaso di Provvidenza e prevede la realizzazione della galleria di scarico del nuovo impianto. Le altre due riguardano la galleria piezometrica di valle (che inizia non lontano dalla Strada Statale 80 circa 350 metri a valle della diga di Provvidenza) e la galleria piezometrica di monte (la cui realizzazione si posiziona in un'area boscata

tra i due invasi). Le opere principali di nuova costruzione hanno uno sviluppo completamente sotterraneo e constano di pozzi piezometrici, una galleria di scarico, la caverna centrale con un tratto di galleria di accesso e la galleria trasformatori, oltre che le connessioni all'infrastruttura idraulica dell'impianto esistente. Pertanto, le opere previste in fase di dismissione constano principalmente nella messa in sicurezza idraulica dei tunnel e dei volumi sotterranei e nello smantellamento degli impianti tecnologici. Sono in ogni caso previste in alcune opere di inerbimento e reinserimento ambientale anche a livello del piano campagna.

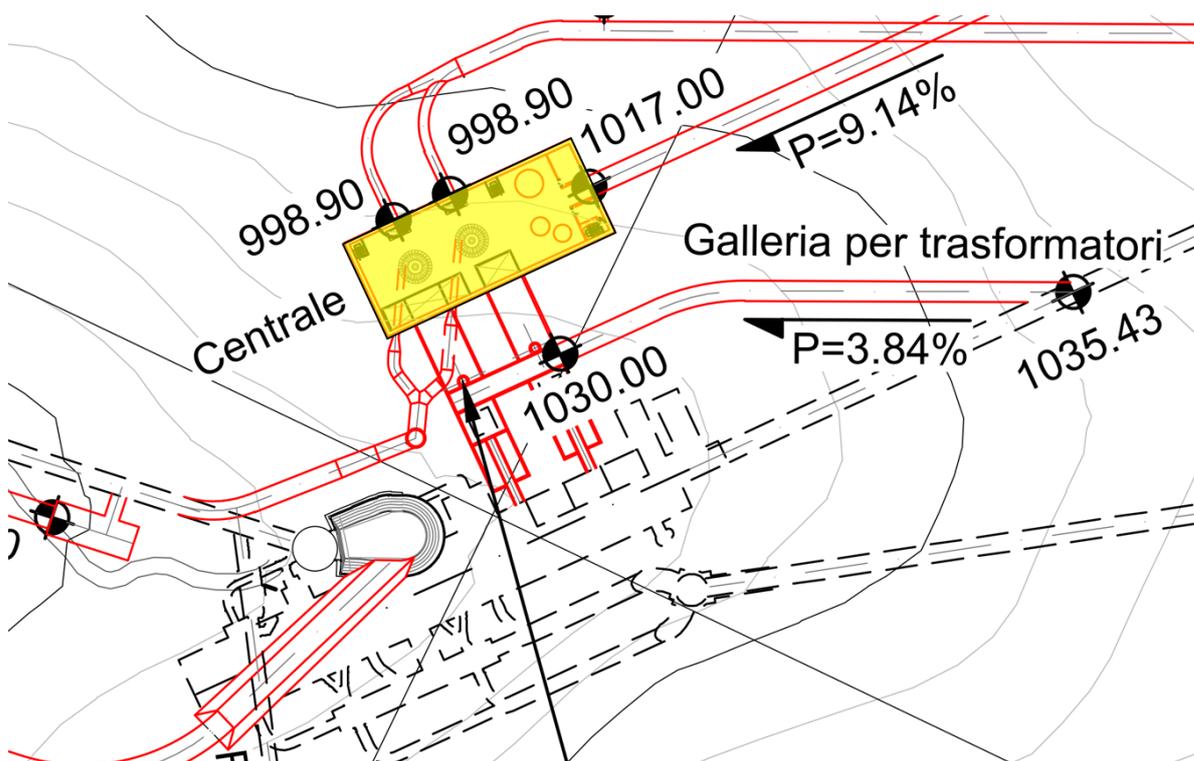


Figura 2: Dettaglio della nuova caverna per l'impianto di pompaggio in progetto

3. DISMISSIONE DELLE OPERE

In generale, la dismissione di un impianto idroelettrico riguarda la fattispecie prevista dall'Art. 25 del R.D. n°1775/1933 e precisamente, la scadenza, la decadenza o la rinuncia della concessione. In tali circostanze, le opere di raccolta, di regolazione, di trasporto e di scarico dell'acqua derivata, sono conferite gratuitamente alla Pubblica Amministrazione. Le misure di reinserimento e di recupero ambientale del presente progetto riguardano soltanto le opere civili e le infrastrutture elettriche che non sono devolvibili alla Pubblica Amministrazione.

Per le opere idrauliche che restano nella libera disponibilità della Pubblica Amministrazione, non sono previsti interventi di reinserimento e recupero, perché bastano quelli di ordinaria manutenzione che vengono eseguiti nel corso della vita utile dell'impianto, che sono necessari per garantire la conservazione ed il loro regolare funzionamento delle opere idrauliche. In particolare, gli interventi previsti alla fine della vita tecnica dell'impianto, ovvero a fronte di una rinuncia alla concessione sono elencati di seguito. Tali interventi saranno realizzati in tutto o in parte, in funzione dell'eventuale destinazione d'uso che la Pubblica Amministrazione valuterà idonea. Allo stato attuale si ipotizza semplicemente di non destinare i volumi disponibili ad alcuna finalità e di lasciare le opere sotterranee in completa sicurezza e prive di rifiuti speciali. È importante sottolineare come le opere realizzate siano facili da dismettere in quanto sono sostanzialmente tutte realizzate in sotterraneo, e quindi non visibili né paesaggisticamente impattanti.

Dal punto della sequenza temporale, si procederà innanzitutto a smantellare e rimuovere tutte le componenti impiantistiche installate nei diversi locali e camere, le apparecchiature idrauliche ed idromeccaniche ed i quadri elettrici. L'attività di rimozione dei quadri elettrici e delle installazioni idromeccaniche sarà seguita da personale qualificato e le componenti potranno essere allontanate dal sito grazie alle gallerie di accesso. Le opere interessate a dismissione saranno le seguenti:

- Galleria di accesso: si realizza su una galleria di accesso esistente. Nel tratto interessato, gli impianti di aerazione ed illuminazione saranno smontati. L'accesso alla galleria sarà sostituito con un diaframma di calcestruzzo armato che inibisca completamente l'accesso alla galleria. Anche eventuali finestre tecniche saranno chiuse mediante getti di calcestruzzo armato.
- Pozzo piezometrico di valle: l'accesso al pozzo piezometrico sarà sostituito con un diaframma in calcestruzzo armato che inibisca completamente l'accesso alla galleria. Anche eventuali finestre tecniche saranno chiuse mediante getti di calcestruzzo armato. La zona di valle a questo pozzo prevede uno spazio dove potrà venir collocato il cantiere per la dismissione, con riferimento ai baraccamenti ed alle officine. Quest'area sarà oggetto di attività di inerbimento.
- Pozzo Piezometrico di monte: l'accesso al pozzo piezometrico sarà sostituito con un diaframma in calcestruzzo armato che inibisca completamente l'accesso alla galleria. Anche eventuali finestre tecniche saranno chiuse mediante getti di calcestruzzo armato. Quest'area sarà oggetto di attività di inerbimento.

- Stacco condotte forzate: lo stacco delle condotte forzate sarà smontato ed al suo posto sarà saldato un fondello in acciaio in modo da realizzare una flangia cieca. In questo modo si sarà inibita la possibilità di presa dell'acqua dalle condotte forzate principali.
- Installazioni elettromeccaniche: le installazioni elettromeccaniche saranno smontate e trasportate all'esterno. Esse potranno essere riutilizzate dal concessionario oppure saranno opportunamente smaltite ovvero recuperate, secondo le normative vigenti, nei materiali che le costituiscono.
- Nuovo edificio centrale: l'edificio è realizzato in caverna e non sarà demolito o riempito. Saranno smontati ed allontanati tutti gli impianti tecnologici, e verranno inibiti gli accessi e otturati gli scarichi ed i percorsi pedonali e tecnici verso l'esterno, mediante getti di diaframmi di calcestruzzo armato, opportunamente dimensionati.
- Galleria trasformatori: la galleria trasformatori, ottenuta come tratto derivato dalla galleria di accesso all'impianto già oggi esistente, sarà innanzitutto svuotata delle installazioni tecnologiche; la prima attività consisterà nello svuotamento dei trasformatori e nell'allontanamento del volume d'olio contenuto, che sarà trattato come rifiuto speciale. Trasformatori, interruttori ed altro materiale elettromeccanico saranno estratti attraverso le vie sotterranee esistenti e, dopo la demolizione dei basamenti, la galleria sarà inibita mediante la realizzazione di un diaframma in calcestruzzo.

In ogni caso il piano di dismissione andrà in questo senso coordinato con la destinazione d'uso dell'impianto attualmente in esercizio e con l'eventuale destinazione d'uso che la Pubblica Amministrazione volesse prevedere.

Il piano di dismissione è pensato in modo tale da causare il minor impatto possibile e, con riferimento alle opere idrauliche e di accesso, quanto previsto potrà essere rivalutato alla luce di considerazioni contingenti, rispetto al frangente in cui tale attività saranno effettivamente programmate.

4. SMALTIMENTO RIFIUTI E RECUPERO DEI MATERIALI

Molte delle apparecchiature elettromeccaniche potranno, come detto, essere riutilizzate e trasferite in nuove sedi mentre i materiali di risulta derivanti dalla dismissione dell'impianto saranno selezionati e differenziati, secondo le prescrizioni del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e dove possibile riciclati o inviati ad impianti di smaltimento autorizzati. Sulla base di questa considerazione il materiale ferroso, pur trattato come rifiuto speciale in questa fase, potrebbe essere valorizzato, a seguito di riciclo del materiale stesso. Sarà dunque garantita la corretta gestione dei rifiuti, favorendone il recupero. Per le parti componenti quali turbine e generatori è senz'altro ragionevole prevedere il loro riciclo secondo il recupero delle parti in acciaio, ferro, rame, plastica e gomme nonché l'invio a discarica delle modeste quantità di materiale inutilizzabile. Le strutture in ferro quali grigliati, flange e valvolame saranno rimosse tramite smontaggio meccanico. I materiali ferrosi ricavati verranno inviati ad appositi centri di recupero e riciclaggio istituiti a norma di legge. Le tipologie di rifiuti che si prevede di produrre sono le seguenti:

Codice C.E.R	Descrizione
16.02.16	Macchinari ed attrezzature elettromeccaniche
17.04.02	Alluminio
17.04.05	Ferro ed acciaio
17.04.07	Metalli misti
17.04.11	Cavi elettrici
17.09.04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione
13.03.01*	Oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB

Tabella 2: Codifica CER dei principali rifiuti

Con riferimento all'olio dei trasformatori, sarà fondamentale eseguire la caratterizzazione degli stessi soprattutto rispetto alla presenza di Policlorobifenili (PCB). Gli oli di nuovo impiego dovrebbero essere esenti da PCB ma, in questa fase, si considera cautelativamente un olio contaminato. Gli oli ed i materiali eventualmente contaminati andranno in ogni caso trattati come rifiuti pericolosi e smaltiti secondo le normative di legge di riferimento che saranno vigenti al momento della dismissione. Al fine di calcolare il costo di smaltimento si è utilizzata una quotazione di mercato attuale.

Per quanto concerne le opere in calcestruzzo, la demolizione delle opere prevista è piuttosto contenuta. I rifiuti prodotti saranno smaltiti presso impianti di riciclaggio inerti presenti in zona (rifiuti speciali non pericolosi). Le demolizioni e lo stoccaggio materiali saranno di tipo controllato.

5. OPERE DI REINSERIMENTO AMBIENTALE

Come già specificato nel capitolo precedente, nelle zone dove era previsto l'accesso alle gallerie piezometriche saranno previste alcune attività di inerbimento.

Potranno essere previste altre opere di reinserimento ambientale quali sistemazioni con ingegneria naturalistica, installazioni in legno per la fruizione della zona, installazioni da diporto, soprattutto nella zona di sbocco dei pozzi piezometrici. Questo tipo di soluzioni saranno concordate con la Pubblica Amministrazione.

Al fine di favorire il monitoraggio delle opere idrauliche, sui diaframmi realizzati saranno realizzate delle flange cieche, inghisate nel getto, che consentano l'eventuale ispezione delle gallerie per motivi di sicurezza. Sarà valutata la realizzazione di piccoli drenaggi con il monitoraggio degli stessi in termini di portate d'acqua, al fine di tenere sotto controllo le acque di stillicidio.

6. CONCLUSIONI

Il documento contiene le attività previste con riferimento alla dismissione del costruendo impianto "Provvidenza", per la messa in sicurezza dello stesso ed il programma delle misure di reinserimento ambientale.

In questa sede si è previsto, anche in relazione alla quantificazione delle attività, che le opere infrastrutturali non possano avere un utilizzo futuro. In ogni caso le opere saranno svuotate e messe in completa sicurezza, per poi eventualmente decidere una diversa destinazione d'uso che possa essere congeniale.