

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PER
REALIZZAZIONE DI POZZI GEOTERMICI E DI UNA
CENTRALE ORC PER PRODUZIONE DI ENERGIA
ELETTRICA NEL COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA (FE)
PROGETTO POLA

**IMPIANTO GEOTERMICO - RELAZIONE TECNICA
OPERE CIVILI**

SOCIETÀ RICHIEDENTE		TECNICO INCARICATO
	GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA SRL Sede legale: via Maurizio Gonzaga 2, Milano PEC: Geotermia.italia@legalmail.it	 GIPRI srl V. G. March 14/A, 57121 Livorno Tel. +39 0586 426547 info@gipri.it - www.gipri.it
TITOLO ELABORATO		
Impianto geotermico - Relazione tecnica opere civili		
DATA 15/12/2022	RIF. FILE -	SCALA -

0A	12/12/2022	PRIMA EMISSIONE	J.Bernini	L.Villani	L.Villani
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	ESAMINATO	ACCETTATO

Il presente disegno è aziendale. La società tutela i propri diritti a termine di legge./ This file is company property. Company lawfully all rights.

PROGETTO:

“PROGETTO POLA”

IMPIANTO:

“Impianto ORC da fonte geotermica per la produzione di energia elettrica”

SITO:

Fraz. "POLA" Jolanda di Savoia (FE)

Elaborato:

IMPIANTO GEOTERMICO - RELAZIONE TECNICA DELLE OPERE CIVILI

0	Emissione	15/12/22	J.Bernini	L.Villani	L.Villani
REV.	DESCRIZIONE	DATA	Prep.	Contr.	Appr.

Sommario

1.	PREMESSA.....	3
2.	STUDIO DI FATTIBILITA'	3
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	3
4.	PROGETTO DEFINITIVO.....	4

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le principali opere civili necessarie alla realizzazione di una centrale geotermoelettrica a ciclo binario nell'ambito di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi del D. Lgs.152/2006 e s.m.i. del progetto dell'impianto geotermico POLA.

Il progetto in questione prevede:

- Impianto geotermoelettrico, costituito dalla rete di trasporto dei fluidi geotermici, da una centrale a ciclo binario, con potenza netta di 20.5 MWe
- Completano il progetto la costruzione di una cabina di trasformazione, e la realizzazione di fondazione a supporto delle apparecchiature dell'impianto.

2. STUDIO DI FATTIBILITA'

Prima di definire il layout di progetto definitivo, è stato fatto uno studio di fattibilità per valutare vari aspetti come quelli ambientali-paesaggistici (valutazioni su impatto acustico, visibilità e rispetto delle aree), economici ed aspetti di natura geologico/geotermica. Nella valutazione per la scelta della migliore opzione, è stato considerata anche l'ottimizzazione del bilancio terre.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa presa a riferimento è la seguente:

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 17.01.2018: "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"
- Circolare 21 Gennaio 2019, n.7 Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni
- EN 1991-1-4- Eurocode 1 - Actions on structures - Part 1-4: General actions - Wind actions
- EN 1998-4 - Eurocode 8- Design of structures for earthquake resistance Part 4: Silos, tanks and pipelines
- EN 1998-1- Eurocode 8 - Design of structures for earthquake resistance- Part1 : General rules, seismic actions and rules for building
- EN 1090-1 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte1: Requisiti per la valutazione di conformità dei componenti strutturali
- EN 1090-2 Esecuzione di strutture di acciaio e di alluminio - Parte2: Requisiti tecnici per strutture di acciaio

- EN 1993-1-1-2005-Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings
- EN 10025 Hot rolled products of structural steels
- UNI EN 197-1-Cemento - Parte 1 Composizione, specifiche e criteri di conformità per cementi
- UNI EN 206-1-2006-Calcestruzzo - Parte 1 Specificazione, prestazione, produzione e conformità
- UNI 11104-2004-Calcestruzzo - Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1
- UNI EN 1992-1-1-Eurocodice 2 - Progettazione delle strutture di calcestruzzo - Parte 1-1 Regole generali
- EN 1997-1-2004 - A1-2013 Geotechnical design - General rules
- EN 1997-2-2010 Ground investigation and testing
- EN 1998-5 - Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici
- UNI 10006 - Costruzione e manutenzione delle strade- Tecniche di impiego delle terre
- EN 14227-1-2005-Miscele legate con leganti idraulici - Miscele legate con cemento per fondi e sottofondi stradali
- EN 14227-11-2006 Miscele legate con leganti idraulici - Specifiche - Parte 11 Terreno trattato con calce

4. PROGETTO DEFINITIVO

Gli interventi previsti saranno realizzati nel Comune di Jolanda di Savoia (FE) in area prettamente a destinazione agricola.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere civili:

- viabilità di accesso e viabilità interna all'impianto;
- opere di fondazione per gli apparecchi di processo quali preriscaldatori, evaporatori, serbatoi del fluido di processo e condensatori ad aria;
- costruzione dell'edificio elettrico;
- centrale geotermica a ciclo binario;

Saranno altresì realizzate tutte le opere a servizio dell'area, quali impianti tecnologici, regimazione e trattamento delle acque dilavanti, opere di sostegno ove necessarie.

4.1 Centrale Geotermoelettrica

L'area occupata dalla centrale geotermoelettrica a ciclo binario è pari a circa 15000 mq ed è prevista sul nuovo rilevato che verrà realizzato per lo sviluppo delle fasi di trivellazione dei pozzi, ed in posizione il più vicino possibile alla postazione di perforazione in modo da minimizzare le opere di tipo impiantistico necessarie al trasporto dei fluidi geotermici dalle teste pozzo alla centrale di produzione di energia. L'area si

sviluppa in un unico livello dove hanno sede tutti gli equipments necessari al funzionamento dell'impianto. L'ingresso alla centrale avviene, grazie alla nuova viabilità, da sud-ovest che verrà realizzata insieme alle opere di costruzione previste per le postazioni di perforazione.

Per quanto riguarda le pavimentazioni, il piazzale di manovra sarà rifinito in stabilizzato di cava, mentre l'area specifica della centrale verrà realizzata con cemento di tipo ecologico.

Modalità di esecuzione

- Scavo di sbancamento ed esecuzione di scavi;
- Infissione di pali in calcestruzzo armato di sezione circolare con diametro variabile tra 300mm e 500mm e lunghezza massima 25m;
- Realizzazione di fondazioni di macchine;
- Getto di cemento ecologico;
- Realizzazione dei fabbricati della centrale e per l'edificio elettrico e cabina di trasformazione;
- Realizzazione scavi a sezione ristretta per canalette di drenaggio;
- Realizzazione del sistema fognario e del trattamento delle acque di prima pioggia.

Materiali utilizzati in fase di costruzione

Per la costruzione della centrale sono previsti i seguenti materiali:

- terreno di scavo;
- pietrisco vagliato 40/70 e 0/30 secondo EN 933;
- acciaio per cemento armato;
- calcestruzzi per solette;
- calcestruzzi per opere.

Indagini, direzione lavori e collaudo

In accordo alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni, i lavori di esecuzione delle opere civili saranno subordinati ad un'adeguata campagna di indagine geognostica i cui risultati saranno elaborati nella relazione geologica del progetto esecutivo. Durante le lavorazioni sempre in accordo alle NTC sono previste ordinarie verifiche di accettazione dei materiali, prove di collaudo in corso d'opera e prove di collaudo finale. Il materiale di risulta degli scavi qualora non fosse riutilizzabile nell'area del cantiere, verrà opportunamente caratterizzato e gestito secondo la normativa specifica.