

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 POSTAZIONI DI
PERFORAZIONE POZZI GEOTERMICI**

CLUSTER POZZI RESA CV1-CV2-CV3 (CV1BIS OPZIONALE) E CLUSTER POZZI DI PRESA
CV4-CV5 E CV6

SOCIETÀ RICHIEDENTE



GEOTERMIA ZERO EMISSION ITALIA SRL
Sede legale: via Maurizio Gonzaga 2, Milano
PEC: Geotermia.italia@legalmail.it

TECNICO INCARICATO



via Mazzetti n.7 - 43012 Fontanellato (PR)
email info@tbf-eng.it



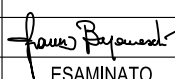
TITOLO ELABORATO

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

DATA
23/11/2022

RIF. FILE
PE_RTG_0A.dwg

SCALA

0A	23/11/2022	PRIMA EMISSIONE	F.B.		
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.

1. GENERALITA'

L'area individuata per la realizzazione del cluster **"CORTE VITTORIA Cv1, Cv1-bis, Cv2, Cv3, Cv4, Cv5, Cv6 "**, nell'ambito del **Permesso di ricerca "POLA"**, si trova nel Comune di Jolanda di Savoia (FE), in direzione Nord, a circa 2 km dal centro abitato del Capoluogo, con altitudine media del terreno di campagna a – 2.70 mt al di sotto del livello del mare, in area agricola attualmente adibita a coltivazione di riso (risaie).

La postazione è raggiungibile tramite una strada bianca denominata Jolanda Bonaglia Traversa 3, ed in prossimità dell'azienda agricola Corte Bologna.

L'appezzamento di terreno individuato per la realizzazione del cluster è identificato al Catasto Terreni del Comune di Jolanda do Savoia (FE) sul foglio N° 18, map. 12 (*Rif. Elab.PE-04*).

La strada di accesso alla postazione ricade sui mappali 12-33-68, del medesimo foglio catastale, adibiti in passato a strada d'accesso alla postazione **"CORTE VITTORIA 1"** per estrazione gas naturale. Della vecchia postazione rimane la soletta della sottostruttura impianto e la cantina, riempita con terreno, dopo la chiusura mineraria.

Allo scopo di procedere alla progettazione, successivamente al sopralluogo, è stato effettuato un rilievo topografico dettagliato, mediante l'uso di GPS e di una stazione totale, dell'area potenzialmente interessata dalla postazione e sue pertinenze (*Rif. Elab.PE-05-A, PE-05-B*) con relativa documentazione fotografica.

Il cluster sarà composto da 6 pozzi (Cv1, Cv2, Cv3, Cv4, Cv5, Cv6) più 1 di scorta (Cv1-bis) da utilizzare in caso di necessita, inoltre il committente ha espresso la volontà di utilizzare 2 impianti di perforazione identici in contemporanea. Gli impianti di perforazione prescelti saranno i PERGEMINE AZ.20 – EMSCO C3.



La postazione è stata progettata per eseguire un intervento di Workover sul vecchio pozzo "Corte Vittoria 1" e di realizzare altre 2 piazzole di perforazione con 3 pozzi ciascuna.

Per ottenere l'orientamento più idoneo della postazione, si è provveduto alla verifica delle distanze di sicurezza e dell'area potenzialmente interessata dalla caduta dei mast, in modo tale che i due impianti di perforazione non siano interferenti tra di loro nelle diverse fasi di perforazione.

L'orientamento così ottenuto porta alla realizzazione di una piazzola in direzione sud ed una in direzione ovest rispetto al vecchio pozzo "Corte Vittoria 1" orientando in questo modo la postazione da nord verso sud

La prima piazzola serve per l'intervento di Workover e sarà denominato pozzo " Cv1 ", la piazzola posizionata a sud ospiterà i pozzi " Cv4, Cv5, Cv6 " mentre quella posizionata a ovest ospiterà i pozzi " Cv1-bis, Cv2, Cv3 "

Sara previsto il seguente fasaggio per la perforazione dei pozzi:

- Realizzazione del Cv1 in contemporanea al Cv4
- Realizzazione del Cv3 in contemporanea al Cv5
- Realizzazione del Cv2 in contemporanea al Cv6
- Per ultimo e solo qualora sorgano problemi nella riapertura del Cv1, sarà perforato il Cv1-bis

Con il rilievo topografico di dettaglio, di cui sopra, opportunamente georeferenziato e rototraslato sulla cartografia ufficiale (C.T.R.) della Regione Emilia Romagna (Elementi 186082U2-186121U2), sono state confermate le coordinate dei Centri Pozzi come da tabella sottostante. (*Rif. Elab.PE-05.A-PE-05.B*).

Le coordinate dei pozzi sono:

POZZO	WGS84-ETRF89		GAUSS-BOAGA-RETTILINEE		ROMA 40 M.M.	
id	X=EST	Y=NORD	X=EST	Y=NORD	X=LONG.	Y=LATIT.
Cv1	11°59'14,18"E	44°54'5.76"N	1.735.876,48	4.976.382,53	-0°27'53,45"E	44°54'3,42"N
Cv3	11°59'9,63"E	44°54'5,99"N	1.735.776,48	4.976.382,53	-0°27'58,00"E	44°54'3,54"N
Cv2	11°59'9,58"E	44°54'5,07"N	1.735.776,48	4.976.357,53	-0°27'58,04"E	44°54'2,73"N
Cv1-BIS	11°59'9,54"E	44°54'4,29"N	1.735.776,48	4.976.332,53	-0°27'58,08"E	44°54'1,92"N
Cv4	11°59'13,97"E	44°54'1,70"N	1.735.876,48	4.976.256,96	-0°27'53,66"E	44°53'59,36"N
Cv5	11°59'13,93"E	44°54'0,89"N	1.735.876,48	4.976.231,96	-0°27'53,70"E	44°53'58,55"N
Cv6	11°59'13,89"E	44°54'0,08"N	1.735.876,48	4.976.206,96	-0°27'53,74"E	44°53'57,74"N

L'accesso alla postazione necessita, come detto, della realizzazione di una strada d'accesso in quanto l'area si trova in un appezzamento di terreno attualmente in adibito a coltivazione agricola di riso.

La realizzazione della strada di accesso alla postazione ricalcherà il vecchio percorso, seguendo gli argini divisorii tra i vari mappali, onde evitare un utilizzo eccessivo del territorio.

2. TECNICHE DI PREPARAZIONE DELLA POSTAZIONE, DEL PARCHEGGIO E DELLA STRADA D'ACCESSO

Per la realizzazione della postazione occorrerà occupare una superficie di circa 96.970 mq. (impronta a terra della postazione comprensivo dell'area destinata all'alloggiamento delle fiaccole), per il parcheggio per gli automezzi degli addetti ai lavori di perforazione e visitatori, sarà occupata un'area di circa 4.950 mq (impronta a terra), per la strada d'accesso l'area occupata sarà di circa 3.880 mq, inoltre è stato previsto di realizzare un area di stoccaggio dei tubi di 4.960 mq.

Il terreno di scotico l'area sarà accumulato e stoccato in altra area, al momento in corso di definizione e utilizzata per la creazione delle vasche raccolta acque di drenaggio e vasche acque industriali.

La postazione sarà realizzata, mediante la formazione di un piazzale pianeggiante, con le sole pendenze per lo smaltimento delle acque di prima pioggia verso le canalette perimetrali e le opere di drenaggio.

Vista l'orografia del terreno naturale, pianeggiante, dovrà essere realizzato uno sbancamento avente la profondità media di 20 cm dall'attuale piano di calpestio. Il terreno scavato verrà trasportato all'esterno dell'area ed accumulato, per l'eventuale ripristino dell'area in caso di esito negativo del pozzo.

Il piazzale finito, sarà a quota -1.85 S.W.L., ovvero circa 1 mt più alto dell'attuale piano campagna, medio.

Tutte le acque meteoriche, di dilavamento superficiale del piano di calpestio, verranno convogliate all'interno di 2 vasche in terra di raccolta, situate una sul lato est e l'altra sul lato ovest della postazione, avente la capacità nominale di circa 1000 m³ cad. Da questa vasca le acque verranno smaltite mediante autobotte e/o reimpiegate per la perforazione.

Il piazzale della postazione verrà realizzato mediante una massicciata stradale, di adeguata portata per mezzi pesanti, impianto ed autogrù operanti sulla postazione medesima.

Negli spigoli nord-ovest e sud-est della postazione, verranno realizzate i bacini per l'alloggiamento delle fiaccole da utilizzare in caso di emergenza, in presenza di gas durante la perforazione. Detti bacini saranno costituiti da un arginello in terra, di forma circolare, con all'interno un telo in HDPE, ricoperto di sabbia a protezione del telo, con raggio interno di 15 mt.

All'esterno del piazzale della postazione, occorrerà provvedere alla realizzazione di una piccola area da adibire a parcheggio per i mezzi degli operatori e di un recinto per la manovra e sosta di automezzi speciali.

Nell'area della postazione si possono individuare sei zone:

- a. Piazzale postazione
- b. Zona impianto di perforazione.
- c. Zona bacini di stoccaggio provvisorio fluidi esausti di perforazione e cutting
- d. Vasca raccolta acque meteoriche
- e. Area fiaccola.
- f. Area esterna adibita a strada e parcheggio automezzi.

di seguito descritte.

a. Piazzale postazione

Per l'allestimento di questa zona si prevedono i seguenti lavori:

- Demolizione della soletta sottostruttura esistente, della cantina con smaltimento dei detriti mediante il conferimento a centro di trattamento.
- Postazione: realizzata previo scotico del terreno esistente, per una profondità media di 20 cm;



Foto raffigurante fasi di scotico in postazione analoga a quella da realizzare

- Preparazione del piano di posa del rilevato, mediante compattazione e prolungata rullatura dell'area, su tutta l'impronta (footprint), mediante rullo vibrante da 18 Ton.;



Foto raffigurante fasi di rullatura del piano di posa della massicciata in una postazione analoga

- Posa in opera di strato di geotessile a protezione del terreno naturale sottostante, a salvaguardia del piano di posa della massicciata del piazzale.



Foto raffiguranti fasi di posa del tessuto non tessuto con all'interno geomembrana sotto la massicciata in una postazione analoga

- Strato di sabbia di cava dello spessore medio di 15/20 cm a protezione del geotessile.



Foto raffigurante lo strato di sabbia a protezione del tessuto non tessuto e della guaina in HDPE, alla base della massicciata in una postazione analoga

- Rilevato eseguito con materiale di cava, di buona qualità, dello spessore minimo di cm 40/90, steso, rullato e compattato a strati fino al raggiungimento della portata prevista ($M_d \geq 800 \text{ kg/cm}^2$);



Foto raffigurante la massciata stradale del piazzale durante la realizzazione in una postazione analoga

- Strato di finitura in ghiaietto, dello spessore medio di cm 5, ad intasamento superficiale.

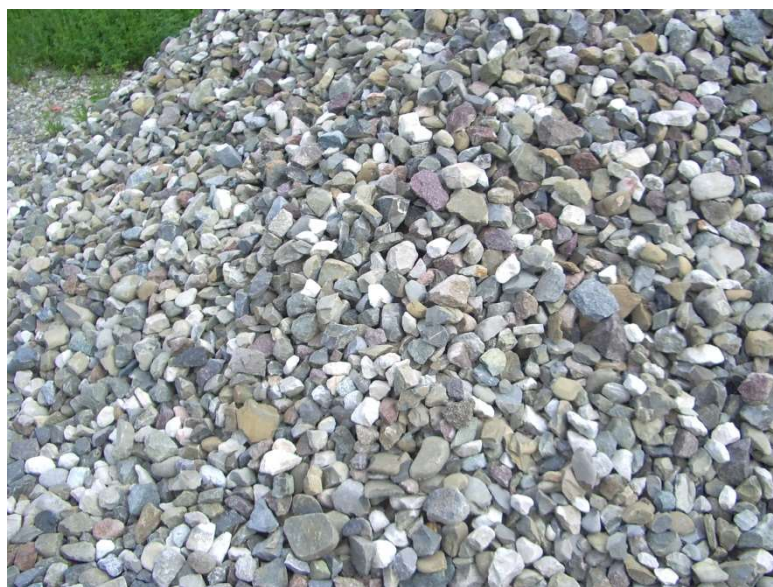


Foto raffigurante il materiale "tout venant" di finitura del piazzale in una postazione analoga

All'interno dello spessore del pacchetto stradale del piazzale, verrà realizzata una linea di drenaggio, in PVC o Pead a doppia parete, con tubi micro-fessurati di diametro nominale Ø 100/160/200 mm, opportunamente alloggiati all'interno di una "calza" in tessuto non tessuto. Detto drenaggio avrà la funzione di captare ed allontanare eventuali infiltrazioni o ristagni d' acqua, sul piazzale, con recapito nelle vasche di raccolta delle acque meteo.



Foto raffigurante la posa dei tubi di drenaggio all'interno della massicciata stradale del piazzale in una postazione analoga

- Realizzazione di una rete fognaria con tubi in PVC per convogliare le acque provenienti dai servizi al bacino di raccolta temporaneo (fosse imhoff) per un successivo smaltimento a mezzo autospurgo a cura di imprese specializzate.



Foto raffigurante la posa della rete di scarichi dei servizi a disposizione degli operatori durante la perforazione: a perfetta tenuta idraulica mediante sigillatura dei giunti delle tubazioni in una postazione analoga

- Per la raccolta degli scarichi di servizi igienici saranno posizionare in opera tre fosse imhoff, a tenuta, che verranno periodicamente svuotate tramite autospurgo. Tutte le condotte di scarico saranno sigillate con apposito mastice, rendendo le giunzioni tra i tubi a perfetta tenuta.



Foto raffigurante la posa della rete di scarichi dei servizi a disposizione degli operatori durante la perforazione: a perfetta tenuta idraulica mediante sigillatura dei giunti delle tubazioni con recapito in fossa IMHOFF a tenuta (in basso a sinistra) in una postazione analoga

- Recinzione perimetrale della postazione, con rete metallica plastificata, montata su fittoni in acciaio, con tre corsi di filo spinato, in sommità, per una altezza di 2.50 mt, dal piano del piazzale/terreno di campagna; la medesima recinzione verrà utilizzata per delimitare l'area fiaccola.



Foto raffigurante la posa della rete di recinzione e dei cancelli in una postazione analoga

- All'interno della recinzione perimetrale della postazione, verrà posto in opera un anello di messa a terra con adeguato numero di dispersori a puntazza e relative derivazioni per il collegamento e la messa a terra di tutte le strutture metalliche dell'impianto di perforazione e relativi accessori. Verrà installata adeguata segnaletica per l'individuazione del tracciato della linea di messa a terra.



Foto raffigurante la posa della corda di rame della rete di messa a terra delle strutture e dell'impianto di perforazione in una postazione analoga

- La recinzione sarà dotata di cancello per l'accesso carrabile e di tre vie di fuga realizzate con cancelli dotati di maniglione antipánico, apribili dall'interno a spinta.



Foto raffigurante la posa del cancello carrabile con cancello pedonale annesso e posa di cancello per vie di fuga con maniglione antipánico in una postazione analoga

In corrispondenza dei cancelli pedonali e delle uscite di sicurezza, verranno montati gli appositi cartelli di segnalazione del "Punto di raccolta" ed "Uscita di sicurezza". Sul montante orizzontale dei cancelli pedonali, inoltre, verrà installata una lampada luminosa, accesa per tutta la durata delle operazioni di perforazione del pozzo e durante le operazioni di montaggio/smontaggio dell'impianto di perforazione, indicante l'uscita di emergenza.



Foto raffigurante la realizzazione della canaletta perimetrale e canaletta a margine esterno della recinzione perimetrale la postazione in una postazione analoga

➤ Sarà realizzato una soletta in C.A. per l'installazione del serbatoio del gasolio e il deposito del container degli oli. Davanti alla soletta per il serbatoio del gasolio e il container degli oli, verrà realizzata una soletta di sosta per l'autobotte del gasolio, durante le fasi di scarico e riempimento del gasolio. Il serbatoio del gasolio sarà dotato di proprio bacino di di sicurezza, a tenuta, per il contenimento di eventuali perdite, non escludendo il recepimento di eventuali prescrizioni dai VVF, in fase di rilascio del "Nulla Osta".



Foto raffigurante il serbatoio del gasolio sul piedistallo di supporto e container degli oli, in una postazione analoga

➤ Saranno realizzate tutte le canalizzazioni interrate nello spessore della massicciata, per il passaggio dei tubi di servizio, quali gasolio per l'alimentazione dei generatori, l'acqua di alimentazione dell'impianto, passaggi di cavi elettrici, telefonici e cavi dati.



Foto raffigurante la realizzazione di alcune canalizzazioni di servizio all'interno del piazzale in una postazione analoga

- La vasca di raccolta delle acque di lavaggio delle canalette sarà realizzata in C.A., ed avrà le dimensioni necessarie per contenere almeno due cicli di lavaggio delle canalette, per una profondità di 3.00 mt dal piano delle solette impianto, con una capacità di circa 150 m³ utili.
- All'interno della postazione, verrà realizzata una soletta in C.A. per il deposito e lo stoccaggio degli additivi di perforazione (correttivi). Tale soletta avrà lo scopo di impermeabilizzare il piano di posa dei bancali e dei contenitori degli additivi.

b. Zona impianto di perforazione

Le opere da realizzare nella zona impianto di perforazione, saranno:

- Costruzione delle cantine per avampozzo in calcestruzzo armato, con tronchetto di tubo Ø 40" (esterno), della lunghezza di 1 mt, sul fondo C.P., per consentire l'infissione del tubo guida. Le cantine, avranno le dimensioni interne di mt 3.00 x 3.00, con una profondità di 2,00 mt, dal piano delle solette portanti l'impianto. Sul fondo delle cantine verrà realizzato un pozzetto per l'eventuale alloggiamento di una pompa atta al sollevamento e rilancio di eventuali reflui di perforazione o acque di lavaggio delle solette. Tali liquidi verranno pompate ed inviati in una vasca di raccolta delle acque di lavaggio delle canalette poste sotto l'impianto di perforazione. Le acque di lavaggio delle canalette e delle solette sotto l'impianto, oltre che ad eventuali reflui di perforazione, saranno prelevate dalla vasca di raccolta e smaltite mediante autosurgo.
- Realizzazione di soletta piana in c.a. per l'appoggio dell'impianto di perforazione, delle tubazioni, dei motori, dei generatori, delle pompe e vasche fango, dei miscelatori e correttivi, avente la doppia funzione:
 1. platea per ripartizione dei carichi dell'impianto, delle vasche, generatori e pompe
 2. Impermeabilizzazione completa, del piazzale a protezione da eventuali sversamenti dei reflui di perforazione

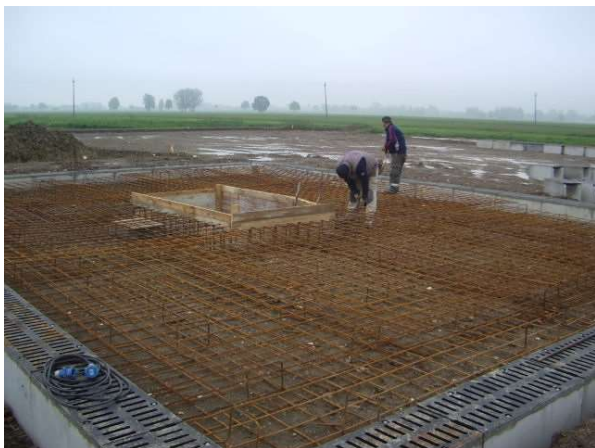


Foto raffigurante fasi di costruzione delle solette in C.A. della sottostruttura impianto, vasche impianto e pompe: completamente impermeabili agli eventuali sversamenti durante la perforazione in una postazione analoga

- Costruzione della rete delle canalette in c.a. in opera o prefabbricate, carrabili con grigliato carrabile pesante, per il convogliamento delle acque di lavaggio e/o di eventuali residui di perforazione alla vasca di raccolta, con sezione interna 40 x 40 cm, circa. A garanzia della tenuta statica delle canalette, sul perimetro, la soletta verrà prolungata verso l'esterno di 50 cm, per consentire eventuali transiti occasionali di gru, montacarichi e autocarri, senza provocare sbrecciamenti o rotture delle canalette.



Foto raffigurante le canalette prima e durante la presenza dell'impianto di perforazione: a completa tenuta in una postazione analoga



Foto raffigurante fasi di costruzione della cantina per avampozzo in una postazione analoga

c. ZONA BACINO DI STOCCAGGIO PROVVISORIO FLUIDI DI PERFORAZIONE ESAUSTI

Verrà realizzata una vasca in C.A. per la raccolta dei fluidi di perforazione ed eventuali scarichi di acque, della capacità di circa 300 mc.

Le tipologie dei rifiuti e di effluenti prodotti dalle operazioni di perforazione sono:

- fluidi di intervento esausti ("cuscini" di olio o di acido) ovvero fluidi impiegati per diminuire gli attriti;
- detriti di perforazione, ovvero i resti della roccia fratturata dalla operazione di perforazione;

Una seconda vasca, avente le medesime caratteristiche e la stessa capacità, sarà realizzata sul lato est della postazione, con collegamento alla prima mediante casing in acciaio Ø 400 mm, allo scopo di contenere temporaneamente eventuali fluidi di perforazione, presenti in eccesso.

Le vasche di raccolta dei fluidi di perforazione, saranno interamente recintate con rete di protezione sicurezza con altezza a norma.

d. ZONA BACINO DI STOCCAGGIO ACQUE METEORICHE

Questa zona, sarà costituita da un vascone C.A., avente la capacità nominale di circa 300 mc.

La vasca di raccolta delle acque meteo, sarà interamente recintata con rete di protezione sicurezza con altezza a norma.



Foto raffiguranti il cunicolo/canalizzazioni di contenimento del tubo del gasolio in una postazione analoga

e. AREA FIACCOLA

Il bacino della fiaccola, verrà realizzato sul lato ovest della postazione, all'esterno della medesima, interamente recintato, con accesso solo dall'interno della postazione e sarà costituito da un arginello di forma circolare, del raggio di da definire, con altezza media di circa 80 cm., con all'interno una membrana o telo in PVC e/o HDPE saldata a caldo, a tenuta, posata su tessuto non tessuto ed uno strato protettivo di sabbia dello spessore minimo di cm 10 per garantire l'eventuale captazione di schizzi oleosi che dovessero generarsi durante le prove di produzione, con l'accensione della fiaccola.

Le dimensioni del bacino della fiaccola sono di tipo standard, ovvero con raggio interno di 15 mt.



Foto raffiguranti il bacino di contenimento della fiaccola e la realizzazione della recinzione perimetrale in una postazione analoga

f. AREA ESTERNA ADIBITA A STRADA E PARCHEGGIO AUTOMEZZI

All'esterno della postazione, sul fronte sud, verrà realizzato un piccolo parcheggio per i mezzi degli operatori, avente le medesime caratteristiche della massiciata del piazzale della postazione. Nella zona d'ingresso verrà realizzata l'area recintata per gli automezzi speciali. L'area sarà accessibile solamente dall'interno della postazione. L'intera area sarà sorvegliata a vista dal servizio di sorveglianza, che avrà il box nelle vicinanze.



Foto raffigurante il parcheggio di una postazione analoga

Dati principali della postazione

Di seguito vengono riportati i dati principali della postazione:

.ALLESTIMENTO POSTAZIONE	Realizzazione Lavori Civili	Superficie recintata della postazione: impronta a terra	96.960 m ²
		Superficie Strada di accesso:	450 m ²
		Superficie Area Fiaccola: recintata	3.420 m ²
		Superficie Parcheggio ed area automezzo speciale: inghiaiaata	4.950 m ²
		Superficie parco tubi	4.960 m ²
		Volume di Scotico terreno vegetativo Totale (postazione, strada, Parcheggio)	19.400 m ³
		Strada di Accesso, lunghezza	150 m
	Rivestimento Superfici	opere in C.A.	
		Platea Sottostrutture-vasche fanghi-motori e pompe-carico fanghi	18.860 m ²
		Vasca Oli e Gasolio	Meccanico
		Vasca raccolta acque meteo	2x>1000 m ³
		Vasca stoccaggio acqua industriale	Meccanico