

**Caorle Riviera srl**

Via Trieste 18/d

30029 - San Stino di Livenza - VE

C.F. - P.IVA: 02051870307

**PERMESSO DI RICERCA ACQUA AD USO  
GEOTERMICO DA DENOMINARSI  
“CAORLE RIVIERA”**

Comune di Caorle - Foglio 40 – Mappali 1595 - 1614 – 1615 – 1619 – 1620 - 1662 –  
1664 -

AI SENSI DELL'ART. 8 DELLA L.R. 40/1989 “DISCIPLINA DELLA RICERCA,  
COLTIVAZIONE E UTILIZZO DELLE ACQUE MINERALI E TERMALI”

**Documento n. 7**

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI  
ESTRAZIONE**

(D.Lgs. 117/2008)



*Dott. Geol. Pietro Zangheri*



*Dott. Agr. Bruna Basso*

Luglio 2015

---

**Studio Tecnico Zangheri & Basso**

*Pietro Zangheri – Geologo*

*Bruna Basso – Agronomo*

*Via Tripoli, 2 – 35141 PADOVA*

*Tel./fax 049/8723397 – e-mail zangheriebasso@progettazioneambientale.it*

*www.progettazioneambientale.it*

## **INDICE**

---

|  |          |
|--|----------|
| <b>PREMESSA.....</b>   | <b>4</b> |
| <b>CONTENUTI DEL PIANO DI GESTIONE.....</b>  | <b>5</b> |
| <b>PIANO DI GESTIONE.....</b>  | <b>6</b> |
| CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE E STIMA DEL QUANTITATIVO .....   | 6        |
| DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI CHE PRODUCONO RIFIUTI DI ESTRAZIONE E DEGLI<br>EVENTUALI TRATTAMENTI SUCCESSIVI A CUI QUESTI SONO SOTTOPOSTI..... | 6        |
| STRUTTURA DI DEPOSITO.....   | 8        |
| <b>GESTIONE DELLE ACQUE.....</b>   | <b>9</b> |

---

**PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE**

**Art. 5 – Decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 117**  
***“Attuazione della direttiva 2006/21/CE***  
***relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive***  
***e che modifica la direttiva 2004/35/CE”***

Permesso di ricerca di acque ad uso geotermico

denominata CAORLE RIVIERA

in Comune di CAORLE - Provincia (VE)

Ditta titolare Caorle Riviera srl – Viale Trieste 18/D – 30029 SANTO STINO DI  
LIVENZA (VE)

Legale rappresentante della ditta: sig. GIORGIO MIORIN

## Premessa

Il piano di gestione dei rifiuti di estrazione è finalizzato ai sensi del comma 1 dell'art. 5 del D.Lgs. 117/2008 serve per la riduzione al minimo, il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti stessi, nel rispetto del principio dello sviluppo sostenibile.

Ai sensi del comma 2 del medesimo art. 5 è volto a:

*a) prevenire o ridurre la produzione di rifiuti di estrazione e la loro pericolosità, in particolare:*

*1) tenendo conto della gestione dei rifiuti di estrazione nella fase di progettazione e nella scelta del metodo di estrazione e di trattamento dei minerali;*

*2) tenendo conto delle modifiche che i rifiuti di estrazione possono subire a seguito dell'aumento della superficie e dell'esposizione a particolari condizioni esterne;*

*3) prevedendo la possibilità di ricollocare i rifiuti di estrazione nei vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dopo l'estrazione del minerale, se l'operazione è fattibile dal punto di vista tecnico e economico e non presenta rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;*

*4) ripristinando il terreno di copertura dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione o, se non fosse possibile sotto il profilo pratico, riutilizzando tale terreno altrove;*

*5) impiegando sostanze meno pericolose per il trattamento delle risorse minerali;*

*b) incentivare il recupero dei rifiuti di estrazione attraverso il riciclaggio, il riutilizzo o la bonifica dei rifiuti di estrazione interessati, se queste operazioni non comportano rischi per l'ambiente, conformemente alle norme ambientali vigenti e, ove pertinenti, alle prescrizioni del presente decreto;*

*c) assicurare lo smaltimento sicuro dei rifiuti di estrazione a breve e lungo termine, in particolare tenendo conto, nella fase di progettazione, della gestione durante il funzionamento e dopo la chiusura di una struttura di deposito dei rifiuti di estrazione e scegliendo un progetto che:*

*1) preveda, dopo la chiusura della struttura di deposito dei rifiuti di estrazione, la necessità minima e infine nulla del monitoraggio, del controllo e della gestione di detta struttura;*

*2) prevenga, o quanto meno riduca al minimo, eventuali effetti negativi a lungo termine, per esempio riconducibili alla fuoriuscita di inquinanti, trasportati dall'aria o dall'acqua, dalla struttura di deposito dei rifiuti di estrazione;*

*3) garantisca la stabilità geotecnica a lungo termine di dighe o di cumuli che sorgano sulla superficie preesistente del terreno.*

## Contenuti del piano di gestione

Il piano di gestione ai sensi del comma 3 dell'art. 5 del D.Lgs. 117/2008 contiene almeno i seguenti elementi:

- a) la caratterizzazione dei rifiuti di estrazione a norma dell'allegato I e una stima del quantitativo totale di rifiuti di estrazione che verranno prodotti nella fase operativa;
- b) la descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti;
- c) la classificazione proposta per la struttura di deposito dei rifiuti di estrazione conformemente ai criteri previsti all'allegato II ed in particolare:
  - 1) se è necessaria una struttura di deposito di categoria A, al piano deve essere allegato in copia il documento di sicurezza e salute redatto ai sensi dell'articolo 6, comma 1, del decreto legislativo n. 624 del 1996, integrato secondo quanto indicato all'articolo 6, comma 3, del presente decreto;
  - 2) se l'operatore ritiene che non sia necessaria una struttura di deposito di categoria A, sufficienti informazioni che giustifichino tale scelta, compresa l'individuazione di eventuali rischi di incidenti;
- d) la descrizione delle modalità in cui possono presentarsi gli effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana a seguito del deposito dei rifiuti di estrazione e delle misure preventivi da adottare al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale durante il funzionamento e dopo la chiusura, compresi gli aspetti di cui all'articolo 11, comma 3, lettere a), b), d) ed e);
- e) le procedure di controllo e di monitoraggio proposte ai sensi dell'articolo 10, se applicabile, e 11, comma 3, lettera c);
- f) il piano proposto per la chiusura, comprese le procedure connesse al ripristino e alla fase successiva alla chiusura ed il monitoraggio di cui all'articolo 12;
- g) le misure per prevenire il deterioramento dello stato dell'acqua conformemente alle finalità stabilite dal decreto legislativo n. 152 del 2006, parte terza, sezione II, titolo I e per prevenire o ridurre al minimo l'inquinamento dell'atmosfera e del suolo ai sensi dell'articolo 13;
- h) la descrizione dell'area che ospiterà la struttura di deposito di rifiuti di estrazione, ivi comprese le sue caratteristiche idrogeologiche, geologiche e geotecniche;
- i) l'indicazione delle modalità in accordo alle quali l'opzione e il metodo scelti conformemente al comma 2, lettera a), numero 1), rispondono agli obiettivi di cui al comma 2, lettera a).

## **Piano di gestione**

### **Caratterizzazione dei rifiuti di estrazione e stima del quantitativo**

Attività che potenzialmente producono rifiuti sono da ricondurre essenzialmente alla fase di terebrazione.

Ciò premesso, verranno prodotte terre e rocce da scavo non inquinate. Si precisa che l'art 2 del D.Lgs. 117/2008 indica che tale norma non si applica *“ai rifiuti inerti e alla terra non inquinata derivanti dalle operazioni di prospezione o di ricerca, di estrazione, di trattamento e di stoccaggio delle risorse minerali”*.

Il progetto prevede l'utilizzo di una tubazione da 8” fino ad una profondità di 400 metri ed una successiva riduzione a 6”.

Considerando prudenzialmente una profondità di 800 m si ha che la cubatura del pozzo è la seguente:

- cubatura tratto 0-400 m: 13,0 m<sup>3</sup>
  - cubatura tratto 400-550 m: 7,3 m<sup>3</sup>
- cubatura totale: 20,3 m<sup>3</sup>*

La perforazione avverrà con i seguenti diametri:

- perforazione 0-100 m: 17”1/4 pari ad un volume di 15,1 m<sup>3</sup>
  - perforazione 100-400 m: 12”1/4 pari ad un volume di 22,8 m<sup>3</sup>
  - perforazione 400-800 m: 8”1/2 pari ad un volume di 14,6 m<sup>3</sup>
- pari ad un volume teorico complessivo di 52,5 m<sup>3</sup>.*

### **Descrizione delle operazioni che producono rifiuti di estrazione e degli eventuali trattamenti successivi a cui questi sono sottoposti**

Va innanzitutto ricordato che:

- la perforazione è prevista ad “acqua chiara” o con additivi naturali (argille bentonitiche)
- il cantiere sarà dotato di vibrovaglio

Questa scelta progettuale riduce drasticamente la quantità di rifiuti prodotti.



**Figura 1 – Esempio di vibrovaglio utilizzato in cantiere.**

Il cantiere sarà dotato di un vibrovaglio in quanto tale strumentazione migliora la gestione sia tecnica che ambientale del cantiere.

Il materiale in uscita dal vibrovaglio consiste in una sabbia sottile, totalmente priva di elementi estranei e/o inquinanti. Il materiale sabbioso può quindi essere riutilizzato nella sistemazione finale del cantiere.



**Figura 2 – Esempio di materiale sabbioso in uscita dal vibrovaglio.**

**Il materiale privo di sostanze artificiali e/o inquinanti può essere utilizzato per la sistemazione finale del sito. Ciò riduce di molto la quantità di rifiuti prodotti con ovvii benefici ambientali.**

Ciò premesso, in fase di perforazione vi sarà produzione, in uscita dal vibrovaglio, di terre da scavo prive di contaminanti, di granulometria prevalentemente sabbioso fine. Si prevede, in un'ottica di massima compatibilità ambientale di gestire tali materiali non come rifiuti ma come sottoprodotti.

I detriti della perforazione separati dal fluido e raccolti nella vasca, si possono considerare sottoprodotto ai sensi del D.Lgs 152/2006, nel caso soddisfino una serie di requisiti.

Più in dettaglio i requisiti da soddisfare, previsti dall'art. 184 bis, sono i seguenti:

a) la sostanza o l'oggetto è originato da un processo di produzione, di cui costituisce parte integrante, e il cui scopo primario non è la produzione di tale sostanza od oggetto;

b) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà utilizzato, nel corso dello stesso o di un successivo processo di produzione o di utilizzazione, da parte del produttore o di terzi;

c) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzato direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;

d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

Nel caso in esame di perforazione, in area non contaminata, ad "acqua chiara" o con bentoniti naturali, risulta evidente che i requisiti richiesti dall'art. 184 bis sono soddisfatti.

I detriti di perforazione, costituiti da litotipi grossolani con modeste percentuali (3% ca.) di argille naturali (bentonite) saranno quindi riutilizzati in situ per la rimodellazione del terreno al termine dei lavori di perforazione. La profondità a cui avverrà la perforazione e l'assenza di additivi, permettono di considerare dimostrata la condizione esposta al punto a) (assenza di contaminazione).

Inoltre la definizione delle caratteristiche geologico stratigrafiche permette di affermare (verificando quanto richiesto dal punto d)) che per l'utilizzo di tali materiali di scavo per normali pratiche di cantiere non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento.

I terreni in esame sono quindi teoricamente riutilizzabili in siti a destinazione commerciale ed industriale per recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo.

Nel caso specifico i materiali di scavo, costituiti da sabbie non contaminate, verranno riutilizzate sullo stesso sito per il suo ripristino a fine lavori. In questo caso, come già specificato anche dalla previgente DGR n. 794 del 31 marzo 2009, il riutilizzo sullo stesso sito necessita semplicemente della dimostrazione di assenza di contaminazione.

### **Struttura di deposito**

Date le caratteristiche delle attività previste non si prevede una "struttura di deposito", così come definito dall'art. 3 del D.Lgs. 117/2008.



## Gestione delle acque

Pur trattandosi di uno scarico e non di rifiuti, si riporta, dalla relazione tecnica la gestione delle acque di cui vi sarà produzione essenzialmente in fase delle prove di emungimento.

I quantitativi previsti sono i seguenti.

**Tabella 1 – Stima dei volumi di acque derivanti dalle operazioni di perforazione e di prove di produzione.**

| Gradino | Portata (l/s) | Tempo (s) | Quantità (mc) |
|---------|---------------|-----------|---------------|
| 1       | 1,5           | 1800      | 3,3           |
| 2       | 3             | 1800      | 4,8           |
| 3       | 6             | 1800      | 7,8           |
| 4       | 120           | 86400     | 98,4          |
|         |               |           |               |
| TOTALE  |               |           | 114,3         |

Considerando anche le portate derivanti dalle fasi di perforazione, si può valutare il quantitativo totale di 150 mc.

Tale scarico, previa decantazione in modo da consentire un'adeguata chiarificazione che la renda compatibile con la sua immissione nel ricettore, acqua che rispetterà i limiti del Dlgs 152/2006 tab.5 all.5. Tale procedimento si configura come immissione occasionale di acqua superficiale, non soggetta ad autorizzazione ai sensi dell'art.137 comma 5 della suddetta legge (relativa giurisprudenza), in ordine al quale la Direzione Lavori inoltrerà debita comunicazione alle eventuali autorità competenti diverse dalla Regione Veneto.

Per quanto riguarda la canalizzazione delle acque, data la presenza del vibrovaglio, risulta sufficiente la realizzazione delle consuete canaline di cantiere dall'area perforatrice ai punti di scarico. Tali modestissime (prof. 20-30 cm) "canalizzazioni" saranno facilmente ripristinate a fine cantiere, anche con il materiale sabbioso derivante dalla filtropressa.

N.B. IL PIANO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DI ESTRAZIONE E' MODIFICATO SE SUBENTRANO MODIFICHE SOSTANZIALI ED E' COMUNQUE RIESAMINATO OGNI 5 ANNI. LE EVENTUALI MODIFICHE SONO NOTIFICATE ALL'AUTORITA' COMPETENTE.

Geol. Pietro Zangheri