

COMUNE di FURCI
Provincia di Chieti

Proponente:

VALLECENA S.R.L.

Sede Legale: Via Perth, 4
66054 - VASTO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN
LOCALITÀ CICELLA**

GIUDIZIO FAVOREVOLE DEL CCR-VIA N.° 2041 DEL 10.07.2012

**VARIANTE IN RIDUZIONE AL PROGETTO, A SEGUITO DELLA
ELIMINAZIONE DELL'IMPIANTO DI INERTIZZAZIONE PER IL
TRATTAMENTO DI RIFIUTI PERICOLOSI**

PROGETTO DEFINITIVO

[ELAB. R5-PSC – PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO]


Elaborazione:



www.ecoingegneria.com




NOVEMBRE 2016

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

Sommario

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO.....	3
1.1. <i>Introduzione</i>	3
1.2. <i>Acque sotterranee</i>	5
1.3. <i>Percolato</i>	8
1.4. <i>Acque di drenaggio superficiale</i>	11
1.5. <i>Qualità dell'aria</i>	13
1.6. <i>Parametri meteorologici</i>	15
1.7. <i>Stato del corpo della discarica</i>	15

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

1. PIANO DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

1.1. Introduzione

Il presente piano costituisce un documento unitario contenente la descrizione di tutte le attività che saranno poste in essere, durante le fasi di realizzazione, gestione e post-chiusura dell'impianto, per monitorare regolarmente i diversi comparti ambientali con i quali l'intervento in progetto potrebbe interagire, nonché per indicare i parametri ed i sistemi unificati di prelevamento, trasporto e misura dei campioni, le frequenze di campionamento ed i modelli di restituzione dei dati.


Il piano definisce, quindi, tutte le attività necessarie per prevenire rischi di incidenti causati dal funzionamento del complesso impiantistico ed eventualmente per limitarne le conseguenze, sia in fase operativa che post-operativa, con particolare riferimento alle precauzioni adottate a tutela delle acque dall'inquinamento prodotto da infiltrazioni di percolato nel terreno e alle altre misure di prevenzione e protezione contro qualsiasi danno all'ambiente.

Il controllo e la sorveglianza saranno condotti avvalendosi di personale qualificato ed indipendente con periodicità prestabilite dalla normativa vigente riguardo ai seguenti aspetti:

- Acque sotterranee;
- Percolato;
- Acque di drenaggio superficiale;
- Qualità dell'aria;
- Parametri meteo-climatici;
- Stato del corpo delle discarica.

Così come riportato al punto 5 dell'Allegato 2 al D.L.vo 36/2003, il piano è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono progettate in tutte le condizioni operative previste;

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

- vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente e i disagi per la popolazione;
- venga assicurato un tempestivo intervento in caso di imprevisti;
- venga garantito l'addestramento costante del personale impiegato nella gestione;
- venga garantito l'accesso ai principali dati di funzionamento nonché ai risultati delle campagne di monitoraggio.

Al fine di garantire che le barriere artificiali rispondano ai requisiti di progetto, e assolvano quindi alla funzione di confinamento richieste dalla normativa in tutte le condizioni operative previste, verranno definite specifiche procedure di controllo della qualità in fase di realizzazione.

Indicativamente, le verifiche propedeutiche al collaudo riguardano:


- realizzazione dell'invaso e del sottofondo;
- realizzazione barriera impermeabilizzante in argilla;
- realizzazione barriera impermeabilizzante in HDPE;
- realizzazione sistema di drenaggio, captazione e raccolta del percolato;
- realizzazione del sistema di monitoraggio della acque sotterranee;
- realizzazione del sistema di drenaggio delle acque superficiali;
- realizzazione delle opere di servizio.

Ogni singola fase costruttiva della discarica sarà sottoposta, pertanto, ad un piano di controllo, i cui risultati verranno recepiti in appositi documenti di collaudo.

Accesso ai dati di funzionamento ed ai risultati delle campagne di monitoraggio

Tutti gli esiti dei controlli e dei monitoraggi previsti nel presente Piano saranno conservati presso lo stabilimento per tutta la durata delle fasi di gestione e di post-chiusura dell'impianto.

Le suddette informazioni saranno trasmesse agli Enti di controllo con le modalità e le tempistiche previste dalla normativa vigente e dalle prescrizioni autorizzative.

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

1.2. Acque sotterranee

Obiettivo del monitoraggio delle acque sotterranee è quello di rilevare tempestivamente eventuali condizioni di inquinamento delle stesse riconducibili alla gestione della discarica, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

Come indicato nella relazione specialistica descrittiva del contesto geologico ed idrogeologico, l'area è caratterizzata da una modesta circolazione idrica sotterranea all'interno della formazione superficiale alterata che però non dà origine ad una falda acquifera, ma viene naturalmente drenata verso il Torrente Cena.

Nonostante non esista una vera e propria falda sotterranea, è stato previsto per l'impianto in oggetto un sistema di monitoraggio delle acque sotterranee costituito da n.° 4 pozzi piezometrici (*SP1, SP2, SP3, SP4*), di cui due a monte del complesso impiantistico e due a valle, tenuto conto della direzione di deflusso delle acque. Tali pozzi sono stati realizzati in accordo con quanto richiesto dall'ARTA Abruzzo - Direzione Centrale con nota prot. n.° 6938 del 16/06/2014 nell'ambito delle valutazioni di competenza relative all'istanza di A.I.A., nonché nel pieno rispetto di quanto indicato dal Decreto Legislativo n.° 36/2003.


Tutti i piezometri sono georeferenziati e rilevati topograficamente al fine di correlare la quota di ogni bocca di pozzo con la quota di livello del mare, consentendo così di riportare al livello del mare le misure effettuate. Inoltre gli stessi sono dotati di tappo di chiusura e chiusino di protezione, munito di lucchetto, e chiaramente identificati tramite targhetta di riconoscimento riportante i dati caratteristici (denominazione e quota s.l.m.) del singolo pozzo.

Fase di gestione operativa

In ciascuno dei piezometri sarà rilevata, con frequenza mensile, la presenza di acqua sotterranea con annotazione della quota freaticometrica.

Saranno effettuati, con frequenza bimestrale, il campionamento e l'analisi, da parte di un laboratorio qualificato, in tutti i piezometri, comprendendo almeno i seguenti parametri:


- *pH*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

- *temperatura*
- *conducibilità elettrica*
- *ossidabilità Kubel*
- *cloruri*
- *solfati*
- *ferro*
- *manganese*
- *azoto ammoniacale*
- *azoto nitrico*
- *azoto nitroso*

Con frequenza annuale i parametri suddetti saranno integrati con i seguenti:

- *BOD₅*
- *TOC*
- *calcio*
- *sodio*
- *potassio*
- *fluoruri*
- *IPA*
- *arsenico*
- *rame*
- *cadmio*
- *cromo totale*
- *cromo VI*
- *mercurio*
- *nichel*
- *piombo*
- *manganese*
- *zinco*
- *cianuri*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

- *composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)*
- *fenoli*
- *pesticidi fosforati e totali*
- *solventi organici e aromatici*
- *solventi organici azotati*
- *solventi clorurati.*

Fase di gestione post-operativa


In ciascuno dei piezometri sarà rilevata, con frequenza semestrale, la presenza di acqua sotterranea con annotazione della quota freaticometrica.

Saranno effettuati, con frequenza trimestrale, il campionamento e l'analisi, da parte di un laboratorio qualificato, in tutti i piezometri, comprendendo almeno i seguenti parametri:

- *pH*
- *temperatura*
- *conducibilità elettrica*
- *ossidabilità Kubel*
- *cloruri*
- *solfati*
- *ferro*
- *manganese*
- *azoto ammoniacale*
- *azoto nitrico*
- *azoto nitroso*

Con frequenza annuale i parametri sopra indicati saranno integrati con i seguenti:

- *BOD₅*
- *TOC*
- *calcio*
- *sodio*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015


- *potassio*
- *fluoruri*
- *IPA*
- *arsenico*
- *rame*
- *cadmio*
- *cromo totale*
- *cromo VI*
- *mercurio*
- *nichel*
- *piombo*
- *manganese*
- *zinco*
- *cianuri*
- *composti organoalogenati (compreso cloruro di vinile)*
- *fenoli*
- *pesticidi fosforati e totali*
- *solventi organici e aromatici*
- *solventi organici azotati*
- *solventi clorurati.*

I valori risultanti delle analisi saranno confrontati con i limiti previsti dall'All.5 alla parte IV del T.U.A. vigente.

1.3. Percolato

In accordo con il D.L.vo 36/2003 e s.m.i., il sistema di raccolta del percolato per la discarica in progetto è stato progettato e sarà gestito in modo da:

- minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione;

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

- prevenire intasamenti od occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- sopportare i carichi previsti.

Tale sistema di drenaggio, unitamente alla regimazione delle acque meteoriche del complesso impiantistico, è stato concepita allo scopo di evitare il contatto tra percolato ed acque meteoriche.

In accordo con il decreto sopra richiamato e con le *“Linee guida per il monitoraggio delle discariche per rifiuti non pericolosi”* redatte dall’ARTA ABRUZZO ed approvate con D.G.R. n.° 226 del 18/05/2009, saranno previsti monitoraggi sia sui volumi di percolato prodotto, sia sulla composizione media del percolato e delle acque superficiali, mediante campionamenti ed analisi di laboratorio come meglio descritto più avanti.

Fase di gestione operativa


Il percolato prodotto dal dilavamento dei rifiuti abbancati ad opera delle acque meteoriche, come già indicato nel piano di gestione operativa, verrà estratto con continuità dalla discarica, in modo da garantire un battente minimo di percolato all'interno dell' invaso.

L'allontanamento dai serbatoi di stoccaggio sarà programmato in funzione del grado di riempimento, conservando ampi margini di sicurezza, ed i quantitativi smaltiti saranno riportati sui appositi registri secondo le norme vigenti.

Bimestralmente, si procederà ad una analisi del percolato con lo scopo di verificarne le caratteristiche chimico-fisiche, presso un laboratorio qualificato, anche al fine di tenere sotto controllo il grado di stabilizzazione dei rifiuti all'interno del corpo della discarica.

Il set di analiti da tenere sotto controllo sarà quello previsto dalla Tab. 7 delle sopra indicate linee guida ARTA, ovvero:


- *pH*
- *Colore*
- *Odore*
- *SST*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

- *BOD₅ (come O₂)*
- *COD (come O₂)*
- *Cadmio*
- *Cromo totale*
- *Ferro*
- *Manganese*
- *Mercurio*
- *Nichel*
- *Piombo*
- *Rame*
- *Zinco*
- *Solfati (come SO₃)*
- *Cloruri*
- *Fosforo totale (come P)*
- *Azoto ammoniacale (come NH₄⁺)*
- *Azoto nitroso (come N)*
- *Azoto nitrico (come N)*
- *Azoto totale*
- *Conducibilità a 20°C*
- *Escherichia coli*
- *Arsenico*
- *Alluminio*
- *Saggio di tossicità acuta*

Fase di gestione post-operativa

Per quanto concerne le modalità di campionamento si procederà analogamente alla fase di gestione.

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015


Il monitoraggio dei livelli di percolato nei serbatoi avverrà con frequenza quindicinale mentre le analisi chimiche avranno luogo con frequenza semestrale e saranno finalizzate alla ricerca degli stessi parametri della fase operativa.

1.4. Acque di drenaggio superficiale

Fase di gestione operativa

Con cadenza bimestrale, a meno di impedimento oggettivo dovuto ad assenza di precipitazioni meteoriche o quantitativi di acqua nei pozzetti insufficienti per l'esecuzione di campionamenti rappresentativi, si procederà al prelievo di un campione delle acque meteoriche, in corrispondenza del punto di scarico, volto alla determinazione dei seguenti parametri:

- *pH*
- *Colore*
- *Odore*
- *SST*
- *BOD₅ (come O₂)*
- *COD (come O₂)*
- *Cadmio*
- *Cromo totale*
- *Ferro*
- *Manganese*
- *Mercurio*
- *Nichel*
- *Piombo*
- *Rame*
- *Zinco*
- *Solfati (come SO₃)*
- *Cloruri*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015


- *Fosforo totale (come P)*
- *Azoto ammoniacale (come NH_4^+)*
- *Azoto nitroso (come N)*
- *Azoto nitrico (come N)*
- *Azoto totale*
- *Conducibilità a 20°C*
- *Arsenico*
- *Alluminio*
- *Saggio di tossicità acuta*

Fase di gestione post-operativa

Per quanto riguarda la fase di gestione successiva a quella operativa della discarica, dal punto di vista della gestione delle acque meteoriche, la realizzazione del capping definitivo e del sistema di regimazione delle acque di pioggia, così come descritto in progetto, eliminerà il rischio di contaminazione delle medesime da parte dei rifiuti, già di per sé trascurabile in fase di gestione.

Tuttavia, con cadenza semestrale, a meno di impedimento oggettivo dovuto ad assenza di precipitazioni meteoriche o quantitativi di acqua nei pozzetti insufficienti per l'esecuzione di campionamenti rappresentativi, si procederà al prelievo di un campione delle acque meteoriche, in corrispondenza del punto di scarico, volto alla determinazione degli stessi parametri già indicati per i campionamenti da eseguirsi in fase operativa.

Per quanto riguarda, infine, le aree impermeabilizzate presenti all'interno dell'impianto in esame (piazzali ed aree asfaltate a servizio della discarica), come già descritto nella ***Elab. R1-RTG - Relazione di progetto***, sarà realizzata una rete di raccolta delle acque di prima pioggia, con trattamento delle stesse in un sistema di depurazione in grado di restituire in uscita delle acque conformi ai limiti previsti dall'Allegato 5, tabella 3, colonna 1 del D.L.vo n.° 152/2006 per lo scarico in corso d'acqua superficiale.

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

Per il campionamento delle acque di prima pioggia potrà essere utilizzato l'apposito pozzetto posto a valle del sistema di trattamento e prima dello scarico in corpo idrico superficiale, mentre per il campionamento delle acque di seconda pioggia, così come richiesto dall'ARTA ABRUZZO - Direzione centrale con nota prot. 6938 del 16/06/2014 prodotta nell'ambito delle valutazioni di competenza per l'istanza di A.I.A., sarà possibile eseguirne il campionamento attraverso il pozzetto che sarà ubicato sulla linea di recapito delle stesse al canale di guardia.

1.5. Qualità dell'aria


Come ampiamente indicato in precedenza, si ritiene che le emissioni provenienti dal complesso impiantistico ed in particolare dal corpo discarica siano da ritenere assai modeste, in conseguenza delle caratteristiche dei rifiuti smaltiti in impianto saranno privi di sostanza biodegradabile. Tuttavia si provvederà ad effettuare il monitoraggio sui gas di discarica eventualmente prodotti, secondo le modalità e frequenze indicate di seguito.

Fase di gestione operativa

Al fine di monitorare eventuali emissioni diffuse all'esterno della discarica, si procederà al prelievo mensile dell'aria in n.° 2 punti significativi ubicati lungo la direttrice principale del vento, al momento del campionamento, a monte e valle della discarica.

Sui campioni si effettuerà la determinazione dei seguenti analiti:

- H_2S
- NH_3
- *Mercaptani*
- *Polveri*
- CH_4

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

I limiti di riferimento per le analisi di laboratorio saranno quelli indicati in Tab. 14 delle *“Linee guida per il monitoraggio delle discariche di rifiuti non pericolosi”* dell’ARTA ABRUZZO.

Per quanto riguarda il biogas eventualmente prodotto nel corpo di discarica ed evidenziato nei pozzi spia di esalazione che saranno realizzati con il progressivo stato di riempimento della discarica, si procederà al campionamento ed alla determinazione analitica, con frequenza mensile, dei seguenti parametri:

- *Metano;*
- *Anidride carbonica;*
- *Ossigeno;*

Con frequenza bimestrale il monitoraggio verrà, invece, eseguito sui seguenti parametri:


- *Idrogeno;*
- *Acido solfidrico;*
- *Ammoniaca;*
- *Mercaptani;*
- *Eventuali COV.*

Fase di gestione post-operativa

Nella fase di post-chiusura il sistema di copertura definitiva dei rifiuti renderà del tutto trascurabile il rischio di emissioni diffuse in atmosfera.

Tuttavia, in accordo con le predette linee guida, si prevede di eseguire un monitoraggio della qualità dell’aria con frequenza semestrale sugli stessi parametri previsti per la fase di gestione operativa.

Per quanto riguarda il biogas, invece, il monitoraggio verrà effettuato con cadenza trimestrale sui parametri *metano, anidride carbonica e ossigeno* mentre con cadenza semestrale sui parametri *idrogeno, acido solfidrico, ammoniaca, mercaptani ed eventuali COV.*

	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA DISCARICA PER RIFIUTI NON PERICOLOSI IN LOCALITÀ CICELLA	VALLECENA SRL
	ELAB. R5-PSC - Rev. 02 del 25.11.2016	Comm. 12/2015

1.6. Parametri meteoclimatici

Fase di gestione operativa

Al fine di disporre di strumenti idonei per poter prevedere le produzioni di percolato ed effettuare i relativi bilanci di materia, saranno registrati con frequenza giornaliera, tramite la centralina meteorologica installata presso la discarica, i seguenti parametri:

- *Pressione atmosferica*
- *Direzione e velocità del vento*
- *Temperatura dell'aria (min, max, 14 h CET)*
- *Umidità dell'aria (14 h CET)*
- *Precipitazioni meteoriche.*
- *Evaporazione*

Fase di gestione post-operativa

Nel periodo di post-chiusura non sarà necessaria la rilevazione della direzione e della velocità del vento, mentre, per quanto riguarda i parametri temperatura ed umidità, sarà sufficiente verificare e annotare le medie mensili. I dati saranno registrati e tenuti disponibili presso l'impianto.

1.7. Stato del corpo della discarica

Fase di gestione operativa

Saranno effettuate, con frequenza semestrale, rilevazioni topografiche del corpo di discarica al fine di calcolare la volumetria occupata dai rifiuti e quella ancora disponibile per il deposito dei rifiuti (struttura e composizione della discarica).

Fase di gestione post-operativa

Nel periodo di gestione post-operativa le rilevazioni della morfologia della discarica, in grado di consentire valutazioni sul comportamento di assestamento del corpo di discarica, assumeranno, parimenti alla fase operativa, cadenza semestrale.