



REGIONE ABRUZZO



COMUNE DI CARPINETO SINELLO

(PROVINCIA DI CHIETI)

LAVORI DI BONIFICA E/O MESSA IN SICUREZZA EX DISCARICA COMUNALE DI CARPINETO SINELLO IN LOCALITA' COLLE MULINO

PROGETTO DEFINITIVO

D.P.R. 05.10.2010 n° 207

PROGETTISTA E D.LL.	IL COMMITTENTE
EUROS S.R.L. - Società di Engineering <i>Direttore Tecnico Dott. Arch. Giampiero Garzarella</i>	COMUNE DI CARPINETO SINELLO <i>(Sig. Antonio Colonna)</i>
	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
	Dott. Arch. Bologna Alessandro
Collaborazione: Geol. Fabio Ferri	

NOME ALLEGATO	TITOLO ALLEGATO
ALL. B	RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

 euroengineering@virgilio.it recapito fisso 0871 801146-407049 fax 0871 801758 Il Direttore Tecnico Dott. Arch. Giampiero Garzarella			 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO UNI EN ISO 9001:2008 certificato n° 9320-A		 CENTRO ITALIANO DI ACCREDITAMENTO		CODICE PROGETTO	FASE PROGETTUALE	SIGLA ALLEGATO	
					12437		PD	RTS		
DATA	REVISIONE	SCALA	FASE REDAZIONE		DIREZIONE LAVORI		APPROVATO RESP. DI COMMESSA			
Marzo 2013	DATA						GG1			
	NUMERO		00				VERIFICATO RESP. TECNICO			
	-						GG1			
							CONTROLLATO RESP. D'ITINERARIO			
							GG1			
							ELABORATO RESP. DI SVILUPPO			
							GDF			

COMUNE DI CARPINETO SINELLO
Provincia di Chieti

Progetto: Lavori di bonifica e/o messa in sicurezza ex Discarica Comunale di Carpineto Sinello in Località Colle Mulino

RELAZIONE SPECIALISTICA

(Art. 26 del D.P.R. 05.10.2010 n. 207)

Nel realizzare la bonifica della discarica comunale si procederà con il taglio della vegetazione presente nell'area di progetto, e dopo aver verificato le caratteristiche costruttive della discarica si andrà a realizzare un impianto per garantire una bonifica del sito e la protezione dell'ambiente circostante.

- Il sistema di raccolta acque superficiali sarà realizzato come di seguito descritto:
Sistema di raccolta delle acque bianche consistente in fosso di scolo perimetrale dell'area della discarica al fine di aggottare le acque di ruscellamento superficiali provenienti dal bacino idrografico a monte dell'area oggetto d'intervento, in modo da impedirne l'infiltrazione nel corpo rifiuti e così ridurre al minimo la produzione di percolato potenzialmente pericoloso per le matrici ambientali al contorno. Le acque bianche raccolte non inquinate, saranno convogliate a pozzetti di confluenza ed ispezione e da questi successivamente scaricate attraverso la realizzazione di condotte interrate al canale di raccolta della strada comunale limitrofa.
- Le lavorazioni da porre in opera per un ottimale confino del corpo rifiuti, consisteranno nella realizzazione di una paratia plastica impermeabilizzante per un tratto di circa 40m., che oltre ad impedire l'ingresso nello stesso di acque sotterranee di ricarica per la formazione di percolato, impedisce la propagazione nel suolo di possibili inquinanti provenienti dal cumulo di materiale abbancato.
- Infine si realizzerà una chiusura adeguata del sito con un pacchetto impermeabilizzante realizzato mediante goecompositi bentonitici, georeti drenanti, terreno vegetale e geostuoia preseminata, in modo da consentire una riqualificazione ambientale del sito.

Di seguito si descrivono delle principali opere previste in progetto.

1. TAGLIO VEGETAZIONE

Si prevedono interventi di ripulitura dalla vegetazione spontanea infestante, che compromette l'agibilità nell'area oggetto d'intervento. Gli interventi, coordinati sul posto dalla D.LL., saranno realizzati dalle addette maestranze mediante l'utilizzo di idonei mezzi meccanici e dove necessario a mano. La complessa operazione di ripulitura da rovi, cespugli ed arbusti consentirà di migliorare sensibilmente la percorribilità e fruibilità dell'intera area che circonda la discarica oggetto d'intervento, permettendo così un idoneo accesso ai mezzi necessari all'esecuzione dei lavori di ripristino e salvaguardia dell'area.

2. RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE BIANCHE

Il dimensionamento della rete, per la raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche, è stato effettuato in base alla piovge intense.

La distribuzione delle acque nello spazio e nel tempo sulla superficie è data dalla Curva di Probabilità Pluviometrica desunta dai dati dei pluviometri del Servizio Idrografico Italiano. Il Tempo di Ritorno, per il calcolo della curva, T_r viene assunto nell'ordine di grandezza di 5-10 anni, adeguato al tipo di opera in argomento.

Legge di probabilità pluviometrica:

$$h = at^n$$

$$i = h / t$$

$$T_r = 10 \text{ anni}$$

Per il calcolo delle portate pluviali è stato utilizzato il metodo di trasformazione afflussi e deflussi: Metodo della Corrivazione.

Si attribuisce alle portate pluviali lo stesso periodo di ritorno delle piovge critiche assumendo in tal modo che ad ogni evento meteorico notevole corrisponda una piena nella rete di raccolta.

METODO DELLA CORRIVAZIONE

Utilizzando il metodo della corrivazione, si suppone che la portata massima al colmo di piena si ha in corrispondenza di una pioggia di durata pari al tempo di corrivazione del bacino. La portata massima, pertanto, è uguale a:

$$Q_{\max} = \frac{\varphi * i * A}{360} \quad (\text{l/s})$$

In cui " φ " Coefficiente di afflusso stimato a seconda delle caratteristiche del bacino su cui grava il canale ($\varphi=0.5$); " i " intensità di pioggia nella durata pari al tempo di corrivazione; " A (ha)" Area del bacino misurata in ettari.

Il bacino del tronco in esame è uguale all'area colante sottesa dal tratto di canale a monte della piattaforma stradale. Il tempo di corrivazione "tc" equivale alla somma di un tempo di ruscellamento iniziale "tr" (tempo impiegato dalla goccia d'acqua per raggiungere l'elemento della rete ad essa più prossimo) e del tempo di percorrenza della rete stessa fino alla sezione di chiusura (dipendente dalla velocità).

$$T_c = T_r + T_p$$

Questo metodo di calcolo, è dunque, un procedimento iterativo in cui fissato un tempo di percorrenza di tentativo si calcola la portata e successivamente si verifica che la velocità di percorrenza equivalga a quella impostata.

Per tutti i tratti, in funzione della pendenza, si è fissato un tempo di ruscellamento iniziale, che tiene conto della forma e dell'estensione delle aree drenate. Il dimensionamento è realizzato in modo che nel fosso non si superi l'80% del riempimento. Viene considerato anche il limite di velocità che non deve superare 5-6 m/s. La formula monomia di moto uniforme utilizzata per il dimensionamento delle sezioni è quella di Gauckler-Strickler:

$$v = kR^{2/3} I^{1/2}$$

dove "V" è la velocità, "R" il raggio idraulico e k un coefficiente dipendente dalla natura delle pareti (definibile come un indice di scabrezza) che in questo caso è stato utilizzato pari a 55.

DIMENSIONAMENTO SCOLO SUPERFICIALE

I fossi sono piccoli canali disposti parallelamente al perimetro della discarica hanno il compito di raccogliere le acque provenienti dal bacino imbrifero e convogliarle negli elementi principali di smaltimento. La sezione è stata dimensionata, come di regola trapezia di dimensioni B = 100cm, b = 36cm, h = 42cm, con elemento prefabbricato in calcestruzzo armato. Il canale drenante ha lo scopo di raccogliere le acque superficiali e recuperare le acque d'infiltrazione.

Il dimensionamento viene realizzato imponendo un moto uniforme giustificato dalle piccole portate, piccole pendenze e dalla lunghezza dei canali; anche se in prossimità dei nodi abbiamo un moto permanente andando verso valle o monte si ha naturalmente l'impostarsi del moto uniforme.

La consegna delle acque raccolte è stata fatta con quote tali da non influenzare il deflusso del fosso di guardia creando uno stato critico nella sezione terminale. Si è imposto la stessa pendenza del terreno, assegnamo la dimensione del fosso utilizzando le consuete relazioni di Gauckler-Strickler con K=55.

POZZETTO DI CONFLUENZA E ISPEZIONE

A valle della discarica si è previsto realizzare n. due pozzetti aventi la funzione di permettere l'ispezione e l'analisi delle acque raccolte, che se come previsto sono semplici acque bianche, verranno accompagnate al più vicino canale stradale. I pozzetti saranno prefabbricati con dimensioni 150*150*90cm, l'accesso su di un lato sarà realizzato con una sezione trapezia in calcestruzzo e l'uscita dal fondo sarà una condotta in PVC con un Ø315. Le immissioni devono essere protette da una griglia che essendo sul piano campagna, può essere pulita con estrema facilità; in modo da intasare il meno possibile il pozzetto.

3. SISTEMA DI COPERTURA

Il progetto di chiusura della discarica prevede le seguenti finalità:

- isolamento dei rifiuti dall'ambiente esterno;
- minimizzazione delle infiltrazioni d'acqua;
- riduzione al minimo della necessità di manutenzione;
- minimizzazione dei fenomeni di erosione;
- garantire uniformità morfologica per permettere una sicura viabilità dei mezzi e per la successiva manutenzione;
- garantire le condizioni di stabilità delle superfici e giungere ad una configurazione finale della superficie della discarica strutturalmente ed esteticamente omogenea.

Con il presente progetto si prevede la realizzazione delle opere di chiusura definitiva di sommità della discarica mediante una struttura multistrato costituita, dal basso verso l'alto, dai seguenti strati:

1. Strato di regolarizzazione con la funzione di permettere la corretta messa in opera degli strati sovrastanti;
2. 1° geocomposito bentonitico impermeabile;
3. Georete drenante;
4. 2° geocomposito bentonitico impermeabile;
5. Strato di terreno vegetale dello spessore di cm 50,
6. Goestuoia preseminata.

Guardiagrele, marzo 2013

EUROS srl
Società di Engineering
Il Direttore Tecnico
Dott. Arch. Giampiero Garzarella