

COMUNE DI RAVANUSA

Provincia di Agrigento

OGGETTO: Progetto esecutivo per la messa in sicurezza di emergenza del sito ex discarica comunale di C/da "Chiarchiaro", in territorio di Ravanusa.

RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA GENERALE

INCARICO

Con nota prot. 20063 del 20.11.2009, il Comune di Ravanusa comunicava al sottoscritto che nella gara esperita in data 19.11.2009 era rimasto aggiudicatario del servizio di progettazione e direzione dei lavori "per la messa in sicurezza del sito ex discarica comunale di C/da Chiarchiaro", e che la comunicazione, altresì, determinava l'avvio del tempo contrattuale.

Al che, il sottoscritto, previa acquisizione di tutti gli elementi tecnici e rilievo topografico dei luoghi interessati, ha proceduto in data 03.12.2009 allo svolgimento della prima fase dell'incarico, redigendo il progetto definitivo.

Ora, su invito dell'Ente committente del 28.01.2010, prot. num. 2050 e tenendo conto delle indicazioni da parte dell'ARRA nell'incontro del 25.01.2010, approfonditi gli aspetti di dettaglio, si procede alla stesura del progetto di livello esecutivo, che con la presente ci si propone di renderne i contenuti.

LEGISLAZIONE

- La normativa di riferimento per l'approntamento del progetto di messa in sicurezza di emergenza dei siti inquinati e/o inquinanti è la seguente:

Legislazione Nazionale

- Decreto L.gtivo 5 febbraio 1997, n° 22;
- D.M. della Sanità 25.10.1999, n° 471, avente quale oggetto: " Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino dei siti inquinati, ai sensi dell'art. 17 del D.Leg.vo n° 22/97 e s.m.i."
- Decreto Leg.vo 03.04.2006, n° 152.
- Decreto Leg,vo 16.01.2008, n° 4

Normativa Regionale

- Circolare Commissariale n° 1555/B del 15.02.2001 avente all'oggetto: <<Interventi di bonifica e messa in sicurezza dei siti inquinati>>.
- Ordinanza Commissariale n° 1051 del 12 dicembre 2001, avente all'oggetto:<<Approvazione del programma degli interventi di caratterizzazione, di messa in sicurezza e di ripristino ambientale delle discariche comunali autorizzate e non più in esercizio>>.
- Ordinanza Commissariale n° 1166 del 18 dicembre 2002, avente all'oggetto:<<Adozione piano di gestione dei rifiuti e piano delle bonifiche in Sicilia>>.

LINEE GUIDA E OBBLIGHI DA ASSolverE

La normativa prima riportata fissa le linee guida da seguire:

- per la realizzazione delle opere occorrenti al fine di limitare il rischio di inquinamento dell'ambiente interessato e le connesse conseguenze per l'incolumità di persone e simili;
- le procedure di bonifica dei siti inquinati e/o inquinanti;
- il recupero ambientale dei siti interessati in funzione della loro destinazione.

Inoltre fissa tre fasi ben precise di intervento, e precisamente:

- interventi di messa in sicurezza di emergenza;
- caratterizzazione dei siti inquinati;
- bonifica e ripristino ambientale dei siti medesimi.

L'obbligo di provvedere alla predisposizione della progettazione e della successiva realizzazione delle opere necessarie, per quanto attiene le discariche comunali, spetta ai Comuni nel cui territorio ricadono.

PROGETTAZIONE ED OBIETTIVI

E, proprio, in adempienza, l'U.T.C. su incarico dell'Amm.ne Comunale, ha provveduto.

Difatti, a seguito di sopralluoghi effettuati nel sito ospitante la discarica comunale non più in esercizio e già autorizzata di contrada " CHIARCHIARO", l'Ufficio T.C. ha individuato il complesso di interventi prioritari volti alla messa in atto di un sufficiente livello di sicurezza delle aree già adibite a discarica.

A tal fine, ha approntato un progetto preliminare di messa in sicurezza di emergenza, preludio alle opere per la messa in sicurezza permanente e al recupero ambientale.

Dalla presente relazione tecnico - Illustrativa, parte integrante del progetto, emergono sinteticamente i seguenti obiettivi:

- la predisposizione di un quadro conoscitivo storico delle attività prevalenti svolte nell'area e che potrebbero aver causato inquinamento nel sito e, quindi, compromissione delle diverse componenti ambientali locali;
- la descrizione degli interventi di messa in sicurezza di emergenza del sito da realizzare ai fini di prevenire ed eliminare pericoli immediati verso l'uomo e l'ambiente circostante.

Dall'analisi complessiva dei referti a disposizione e dagli atti d'ufficio, riesaminati alla luce dei sopralluoghi effettuati in discarica, dalla consulenza di professionisti e dalla consultazione di testi di sostegno, si evidenziano situazioni di pericolo che potrebbero innescare delle sorgenti inquinanti sia nelle zone di abbancamento, sia nelle zone adiacenti.

Pertanto si ritiene opportuno avviare, **come prima fase**, la messa in sicurezza d'emergenza della discarica dismessa in argomento.

PARTE SECONDA

LOCALIZZAZIONE SITO

L' area dell'ex discarica è ubicata in contrada " CHIARCHIARO" nella parte NORD del territorio del Comune di Ravanusa, quasi al confine con quello di Sommatino (CL) costituito dal fiume "Cibesi".

Dista dal centro abitato circa Km. 2 + 400 ed è raggiungibile attraverso la S.S. n. 557 trovandosi al Km 8+700. (tav. grafica num 4.2)

Territorialmente, ricade nella tavoletta " Ravanusa, IV quadrante N.O. del foglio 272 I.G.M., scala 1:25.000 e nel foglio num. 637120 della Cartografia Tecnica Regionale 1:10.000.

Catastralmente l'area nei fogli di mappa nn. 7 e 8 e a specifica ripartizione per particella è riportato nell'allegato elaborato n. 9.3.

Morfologicamente, l'area ricade in un versante accidentato con inclinazione in direzione Est, ricompreso tra le quote 260,00 e 230,00 mt s.l.m. e con pendenza media che si aggira sul 28 %.

Difatti, osservando dall'alto in basso, la superficie del versante si riscontra: un primo modesto tratto pianeggiante, ottenuto dall'abbancamento nel tempo dei rifiuti conferiti e che funge da piano per le operazioni di conferimento; quindi, un tratto molto acclive con pendenza del 49%; e, infine, un tratto mediamente degradante verso un impluvio, tributario del Fiume "Cibesi", che costituisce la delimitazione del versante in argomento.

Tale sito è stato utilizzato quale discarica pubblica per R.S.U. e rifiuti assimilabili dal _____ fino al _____, data in cui con Ordinanza Prefettizia prot. n. _____ ne fu ordinata la chiusura.

Tale sito è stato scelto naturalmente, in quanto caratterizzato dai seguenti dati:

- caratteristica di impermeabilità dei suoli;
- scarso valore agricolo;
- disponibilità delle aree da parte dei proprietari;

- potenziale grado di controllo di situazioni di emergenza in fase di esercizio della discarica;
- facile e comodo accesso al sito.

TIPOLOGIA E QUANTITA' RIFIUTI CONFERITI

La discarica è stata prevalentemente utilizzata per il conferimento dei R.S.U ed assimilabili dal Comune di Ravanusa, avente una popolazione di 14.351 abitanti al 2001.

I rifiuti in argomento provengono dalla raccolta di R.S.U. effettuata prima porta a porta, poi con cassonetti, e dai prodotti dello spazzamento delle strade : servizi svolti direttamente dal Comune.

I rifiuti conferiti possono essere assimilabili ai materiali elencati al punto 1.1 della Delibera del Comitato Interministeriale del 27.07.1984 e successive.

Da un punto di vista della produzione, si fa riferimento ai dati ultimi (anno 2001) riportati nel piano Regionale dei rifiuti, che si trascrivono per il Comune di Ravanusa:

Produzione media annua RSU del Comune di Ravanusa			
Ravanusa	abitanti	Kg/ab/giorno	T/anno
	14.351	0,830	4.467

Per un calcolo sommario della quantità dei rifiuti abbancati si ha:

$$Q = Pa \times T = 4.467 \text{ T/anno} \times 20 \text{ anni} = 89.340 \text{ tonn.}$$

Con Q = quantità totale dei rifiuti in tonn.

Pa = tonnellate prodotte in un anno.

T = anni attività discarica.

Ed adottando un grado di compattazione dei rifiuti pari a 400 Kg/mc, si ottiene:

$$V=Q *C = 89.340 \text{ t} * 0,400 \text{ t/mc} = 35.736 \text{ mc.}$$

Con V = volume totale di rifiuti in mc.
 C = grado di compattazione in T/mc.

IDROLOGIA SUPERFICIALE

Nel caso in oggetto si è potuto verificare che il deflusso superficiale, e nella fattispecie i corsi d'acqua, sono concentrati per la maggior parte a valle dell'area interessata dalle note progettuali, soprattutto in prossimità dell'impluvio, il quale è sede di deflussi solo in occasione di eventi piovosi di lunga durata.

Qui si espleta un'approfondimento in alveo dovuto alle caratteristiche del litotipo fondale (Argille) e alle sporadiche ma impetuose acque che lo solcano.

Infatti il clima della zona in cui ricade l'area oggetto di studio è quello tipico del mediterraneo con inverni miti e poco piovosi ed estati calde e siccitose.

Le temperature invernali scendono raramente al di sotto dello zero ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$), mentre in estate si superano abbondantemente i 30°C : difatti la piovosità media registrata in un periodo di dieci anni si aggira intorno ai 430 mm. di pioggia annui, concentrata per lo più nel periodo compreso tra Novembre ed Aprile.

In Primavera ed in Estate le piogge sono solo eventi occasionali e di modesta entità, infatti si registra l'assenza di precipitazioni in alcuni mesi dell'anno che coincidono con i mesi estivi, di contro durante i mesi invernali si riscontrano delle medie mensili relative alle precipitazioni pari a 167,80 mm nel 1991.

Pertanto alla luce di questi dati risulta che tutta l'area che ricade dentro e fuori la superficie di pertinenza della discarica è caratterizzata da una notevole scarsità d'acqua in relazione alle caratteristiche pluviometriche, che determinano precipitazioni abbondanti solo in alcuni mesi dell'anno.

MESSA IN SICUREZZA DI EMERGENZA

In sede dei diversi sopralluoghi effettuati nel sito, si sono rilevate le seguenti problematiche:

- insufficienza della recinzione e cancelli, in quanto ammalorati o del tutto mancanti;
- assenza di opere di regimazione delle acque meteoriche (interne ed esterne);
- insufficienza del sistema di raccolta e smaltimento del percolato: la vasca di raccolta del percolato è stata travolta dal corpo di frana in atto;
- assenza del sistema di raccolta del biogas;
- instabilità del corpo della discarica;
- mancanza della protezione e della copertura finale.
- mancanza di idonea segnaletica.

Da tanto discende la presenza di numerosi punti o sorgenti di contaminazione, a carico del sistema ambientale che così possono sintetizzarsi:

- pericolosità del sito: si riscontra una marcata tendenza all'affioramento dei rifiuti, dovuto alla presenza di animali, come denunciano le tracce di escrementi, che scorrazzano liberamente per insufficienza della recinzione, nutrendosi di rifiuti e liquidi infetti, costituendo, quindi, veicolo di inquinamento diffuso e permanente per i prodotti derivati e per le acque degli impluvi del bacino idrografico sottostante afferente al fiume "Salso".
- L'esistenza di un corpo di frana non indifferente, procurante notevoli danni all'intero sito: difatti, una notevole quantità di rifiuti è stata trascinata a valle in uno al pozzo di raccolta del percolato, movimentato fino a raggiungere l'impluvio.
 - Gli abbancamenti di rifiuti, situati sui pendii, hanno subito e continuano a subire un incremento continuo del carico idraulico a causa delle acque meteoriche, in assenza di opere di regimentazione e di copertura idonee.

Da ciò il notevole incremento della quantità del percolato, che, in assenza di un idoneo sistema di raccolta, sbocca sulla superficie creando dei rivoli, che sversano nell'ambiente sottostante costituito dal bacino del fiume SALSO.

La morfologia del sito e la natura dei terreni attraversati determinano il ruscellamento selvaggio delle acque meteoriche che erodono sia la parte

superficiale del piano finale della discarica sia i rifiuti e, penetrando in profondità attraverso profondi solchi, veicolano sostanze inquinanti verso valle, creando, durante la stagione estiva, crepe e fessurazioni tali, per l'insufflazione naturale di aria, da determinare in taluni casi fenomeni di combustione dei rifiuti abbandonati.

Al fine di dare una soluzione funzionale immediata alla problematica illustrata e di contenere il collasso, si evidenzia la necessità e l'urgenza di realizzare:

- Idonea recinzione controllata della discarica;
- Opere di regimazione delle acque;
- Adeguato sistema di raccolta e smaltimento del percolato;
- La stabilizzazione del pendio nel punto di maggiore pericolo;
- Copertura provvisoria della discarica previa riprofilatura delle scarpate;
- Installazione di adeguata segnaletica.

In conclusione dai sopralluoghi effettuati, sono emersi: la necessità di adeguare con somma urgenza il sistema idrografico artificiale, la necessità di realizzare la recinzione perimetrale onde evitare l'ingresso agli animali, l'urgenza di attuare la copertura dei rifiuti esposti agli agenti atmosferici ed al rischio contaminazione per i bersagli presenti nell'area, la necessità di incrementare il coefficiente di stabilità del pendio, l'urgenza di prevedere un sistema di estrazione del percolato.

PARTE TERZA

INTERVENTI PREVISTI

Gli interventi previsti, già individuati con il progetto definitivo ed opportunamente approfonditi, possono così sintetizzarsi:

1. recinzione e cancelli;
2. regimazione acque meteoriche;
3. riprofilatura ed impermeabilizzazione corpo discarica;
4. opere di stabilizzazione corpo discarica;
5. sistema raccolta del percolato;
6. sistemazione stradella di accesso;
7. segnaletica.

La descrizione dettagliata delle sopradette opere trova luogo nella "relazione tecnico- specialistica" (Tav. 6.0).

Ravanusa, li

IL PROGETTISTA
(Dott. Ing. Ignazio LEONE)