

# **COMUNE DI FOSSACESIA**

## **PROVINCIA DI CHIETI**

### ***PROGETTO PRELIMINARE***

**Progetto: BONIFICA E MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DELL'EX DISCARICA COMUNALE IN LOCALITA' DIETRO CIMITERO**

#### **1 PREMESSA**

L'ex discarica comunale di Fossacesia sita in località Dietro Cimitero, è censita nella scheda ARTA CH231801.

L'area d'intervento è situata precisamente in Via All'orto, sulla destra idrografica del Fosso San Giovanni a Nord del centro abitato del medesimo comune. Il sito si trova ad una quota di circa 130 metri sul livello del mare, ubicata nella tavoletta topografica 362 O della carta topografica regionale alla scala 1:25.000. L'area ricade nel foglio catastale n° 2 alle particelle n°: 247, 248, 249, 250, 251, 252, 335; coordinate 14°15'00" N, 14°29'03" E.

#### **2. RIFERIMENTI NORMATIVI E VINCOLI**

L'area oggetto d'intervento presenta vincoli in riferimento al Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico "Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi". Essa presenta fenomeni di pericolosità legati a processi erosivi e fenomeni gravitativi. L'area d'intervento è situata in zone sia a pericolosità moderata (P1) sia da scarpata(PS ), con rischio moderato R1. Il sito ricade nella zona III della nuova classificazione sismica del territorio italiano (cfr. Ordinanza Ministeriale n. 3274 del 20/03/2003).

Le indagini preliminari eseguite nell'area inserita nell'anagrafe dei siti a rischio potenziale di cui all'art. 2 della DGR n. 1529 del 27/12/2006, hanno mostrato il superamento dei limiti di CSC indicati dal D.Lgs n. 152/2006, il superamento di detti limiti, ha portato all'inserimento della stessa nell'anagrafe dei siti potenzialmente inquinati.

### **3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GEOMORFOLOGICO E IDROGEOLOGICO**

La porzione di territorio studiata è costituita da formazioni geologiche sedimentatesi nel bacino Abruzzese e Molisano nel Pleistocene (periodo che va da 1,6 a 0,1 milioni d'anni fa). Nel periodo geologico indicato, il sollevamento tettonico del bacino Abruzzese e Molisano, portava alla regressione della linea di costa con sedimentazione di potenti successioni sedimentarie.

Le formazioni geologiche, dal punto di vista litologico presentano ampia variabilità. Esse sono costituite da un punto di vista granulometrico da Argille, Sabbie e Ghiaie. L'area studiata, è impostata sulle litologie sabbiose e ghiaiose Calabrianche che chiudono il ciclo sedimentario marino Pleistocenico. L'area studiata si trova sulla sinistra idrografica del Fiume Sangro ed è impostata su un rilievo collinare che definiremo a "cima piatta". Le unità geologiche rilevate sono indicate come riportato nel foglio geologico della Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000 n.148 Vasto.

#### **Caratteri geologici**

Nell'area di studio le unità geologiche presenti sono due, dal basso verso l'alto della serie:

Serie Transizionale/Continentale

Unità "A" o "Q<sub>s</sub><sup>c</sup>": "Sabbie e Arenarie". Alternanza di sabbie silicee giallo-rossicce da sciolte a debolmente cementate e arenarie cementate a stratificazione pluridecimetrica, nella serie sono presenti livelli di ghiaieconglomerati calcarei (Pleistocene inf. - Calabrianco);

Unità "B" o "Q<sub>cg</sub><sup>c</sup>": "Ghiaie e Conglomerati". Ghiaie e/o conglomerati calcarei talora ciottoli in matrice sabbiosa giallo-rossiccia con lenti e/o livelli di sabbie giallastre e argille grigio-verdognole a stratificazione grossolana (Pleistocene - Calabrianco).

Le unità geologiche descritte, sono in continuità stratigrafica e presentano una giacitura con blanda immersione orientale (4 – 5°). La presenza di facies a granulometria più grossolana a chiudere il ciclo deposizionale, indica ambienti di sedimentazione fluvio-deltizi. Il rilievo geologico di dettaglio ha

permesso di distinguere all'interno dell'unità geologica  $Q^c_s$ , in prossimità del passaggio all'unità geologica  $Q^c_{cg}$  livelli e/o banchi ghiaiosi e/o conglomeratici. I livelli granulari si trovano a quote comprese tra i 105 ed i 110 metri. Il passaggio dall'unità geologica "A" all'unità geologica "B" è rappresentato in quasi tutta l'area rilevata da un livello limoso-argilloso grigio-azzurro con spessore di circa 3 metri posto a quota di circa 110-115 metri s.l.m.. Le quote dei limiti stratigrafici delle unità geologiche sono influenzati dall'articolazione spaziale dei corpi sedimentari. Tale situazione è riscontrabile frequentemente in campagna soprattutto in riferimento all'unità geologica  $Q^c_{cg}$ . Nell'area vi è la presenza di depositi Olocenici costituiti da depositi di versante e/o eluvio colluvi e accumuli di frana.

### **Caratteri geomorfologici**

L'assetto geologico-strutturale dell'area e l'azione degli agenti geomorfologici portano alla formazione di rilievi collinari cosiddetti a "cima piatta" (intendendo con questo termine rilievi collinari alla cui sommità troviamo superfici tabulari sub pianeggianti) allungati nella direzione NE-SW. Le superfici tabulari sono impostate sulle litologie arenaceo-conglomeratiche delle unità geologiche presenti ed incise dalle acque correnti superficiali. Il paesaggio collinare è caratterizzato da rilievi cosiddetti a "cima piatta" a cui si associano rilievi collinari più dolci impostati sulle litologie prettamente argillose. L'area d'intervento, si può collocare su un rilievo collinare a "cima piatta" delimitato a Sud dal fiume Sangro e a Nord dal fosso San Giovanni.

L'azione delle acque correnti superficiali è evidenziata dalla presenza di canali di versante come il fosso San Giovanni, che incide profondamente le litologie conglomeratiche e sabbioso-arenacee, a creare a luoghi forre o canyons. L'affioramento delle litologie arenacee e conglomeratiche è evidenziato dalla presenza di gradini e scarpate morfologiche di altezze variabili. Il versante su cui è posta la discarica è caratterizzato da un'evoluzione geomorfologica complessa, in altre parole la morfologia attuale è condizionata dalla concomitanza dell'azione strutturale (passiva e attiva), della gravità e dall'azione delle acque correnti superficiali. Schematizzando, l'evoluzione del

versante è governata dall'azione combinata dei seguenti agenti morfogenetici:

1. Struttura geologica;
2. Gravità;
3. Acque superficiali.

Il versante alla cui sommità vi era lo stoccaggio di rifiuti, è suddivisibile in due zone a diversa evoluzione geomorfologica.

La zona nord-ovest dove vi è l'affioramento delle ghiaie e/o conglomerati calcarei dell'unità geologica "B", è caratterizzata da movimenti franosi. La copertura data dal rifiuto, mascherando le forme presenti non permette di determinarne/accertare la continuità spaziale dei fenomeni franosi presenti. Nell'area si distinguono due corpi di frana principali. Il primo corpo di frana è posto immediatamente a valle della strada di accesso all'impianto di sollevamento delle acque nere, posto lungo il Fosso San Giovanni. La nicchia di distacco è coperta dal rifiuto franato da monte e dal terreno movimentato durante le varie fasi di bonifica/ripristino della viabilità di accesso all'impianto stesso. Il secondo corpo di frana è posto immediatamente a sud del primo ed a monte della strada di accesso all'impianto di sollevamento. I fenomeni franosi presentano entrambe cinematica di scorrimento rotazionale anche se nel primo movimento la copertura del rifiuto maschera sia la nicchia di distacco che l'accumulo. Entrambe le frane sono impostate al passaggio dall'unità geologica "A" all'unità geologica "B". L'esame delle foto aeree ed il rilievo dei luoghi non mostra un'evoluzione dei fenomeni descritti almeno negli ultimi 8-9 anni, pertanto tali fenomeni possono essere considerati quiescenti. L'esame delle foto aeree ed il rilievo dell'area mostrano che la scarpata impostata sui depositi ghiaioso/conglomeratici dell'unità geologica "A" presenta una forma concava verso nord con estensione est-ovest pari a circa 200 metri. La morfologia descritta in precedenza rende quindi plausibile una continuità tra i due movimenti franosi descritti in precedenza, indicando che tutto il tratto di versante potrebbe essere interessato da un ampio movimento gravitativo. Nel presente paragrafo si indicheranno come rifiuti tutti i materiali presenti nell'area studiata. Nella zona nord-ovest i rifiuti sono stati accumulati lungo la scarpata e ricoperti a varie altezze con materiali

provenienti da attività di scavo (sabbie, ghiaie, limi) e da attività di demolizione edilizia, costituendo, in buona parte dell'area essi stessi il materiale di discarica. L'elevata acclività del versante su cui sono stoccati i rifiuti e la decomposizione del materiale organico presente negli stessi hanno contribuito allo scorrimento verso la base del versante.

La zona nord-est è caratterizzata anch'essa dal ricoprimento antropico la cui composizione è data sia da rifiuti assimilabili agli urbani sia da materiali provenienti dalle attività di scavo costituiti da sabbie, ghiaie, limi e da attività di demolizione edilizia, costituendo, in buona parte dell'area essi stessi il materiale di discarica. La porzione più settentrionale della scarpata morfologica a direzione NO-SE risulta mascherata dall'accumulo di rifiuti. Essi, presentano uno spessore pari a circa 2-3 metri lungo il sentiero che corre sul ciglio della stessa. L'accumulo dei rifiuti maschera la presenza della scarpata per un tratto pari a circa 40 metri. La stima esatta dello spessore dei rifiuti lungo il bordo della scarpata non è possibile in quanto non si conosce l'esatta morfologia della stessa. Nell'ipotesi di una scarpata quasi verticale così come è evidente nel tratto più settentrionale si potrebbero raggiungere anche i 10 metri di spessore. Lungo il bordo della scarpata descritta in precedenza sembra che la composizione merceologica dei rifiuti comprenda una maggiore percentuale di rifiuti urbani tra cui si rinvencono anche ingombranti. Essi sono sempre inglobati in una percentuale variabile di materiali provenienti dalle attività di scavo e di demolizione. I rifiuti abbancati lungo tale scarpata non permettono di valutare la continuità sia della scarpata sia dei fenomeni di dissesto osservati nella porzione più settentrionale della stessa. In dettaglio entrambe le scarpate morfologiche che bordano il canale di versante che delimita la zona NE della discarica sono affette da diffusi fenomeni di dissesto idrogeologico rappresentati principalmente da frane di crollo/ribaltamento ed in subordine da scorrimenti rotazionali e/o misti (crollo-scorrimento).

### **Idrologia & idrogeologia**

Le unità geologiche presenti sono caratterizzate da una permeabilità da porosità primaria. La densità di drenaggio dell'area è molto bassa a causa

dell'elevata permeabilità delle litologie presenti. L'asse di drenaggio principale è costituito dal fosso San Giovanni il quale presenta un regime torrentizio. Esso è alimentato sia dalla circolazione profonda sia dalle acque di ruscellamento superficiale. Il reticolo di drenaggio è completato dalla presenza di canali di versante che s'immettono nel fosso San Giovanni.

### **3. ESTENSIONE DEL SITO**

L'area è stata oggetto di una intensa attività di abbancamento di materiale di rifiuto la quale ha provocato un'importante modificazione della morfologia originaria. La composizione del materiale di ricoprimento è data sia da rifiuti assimilabili agli urbani sia da materiali provenienti dalle attività di scavo, costituiti da sabbie, ghiaie, limi e da attività di demolizione edilizia; costituendo, in buona parte dell'area essi stessi il materiale di discarica. Nella zona NE della discarica ai rifiuti descritti si aggiungono:

- 1) rifiuti provenienti da attività cimiteriale (resti organici vegetali, ceri votivi, imballaggi, ecc.);
- 2) rifiuti ingombranti.

La descrizione della morfologia dei luoghi e della composizione dei materiali di ricoprimento è stata riportata nel documento di caratterizzazione ambientale del sito oggetto di studio.

#### **3.1 ANAGRAFICA DEL COMUNE E DELLA DISCARICA**

<b>Anagrafica del Comune</b>	
Comune:	Fossacesia
Provincia:	Chieti
CAP	66022
Località:	Centro Urbano
Via:	Marina
N° civico:	18
E-Mail Certificata:	<a href="mailto:comune@pec.fossacesia.org">comune@pec.fossacesia.org</a>
Telefono:	087262221

Fax:	0872622237
------	------------

<b>Anagrafica della discarica</b>	
Denominazione del sito:	Discarica comunale
Località:	Dietro Cimitero (Via All'Orto)
Dati utili di carattere localizzativi:	Alle spalle del Cimitero Comunale
Tavoletta topografica regionale (1: 25.000):	362 O
Proprietario della discarica:	Comune di Fossacesia

### 3.2 CARATTERISTICHE DELLA DISCARICA

Caratteristiche geometriche:	
Forma:	irregolare
Larghezza max.:	circa 80,00 m.
Lunghezza max.:	circa 170,00 m.
Profondità max.:	10m ( valore mediato 7m)
Superficie mq:	12.400 circa
Tipologia delle misurazioni:	Stimate
Caratteristiche dei rifiuti smaltiti in discarica eterogenei:	RSU e assimilati – Inerti, Rifiuti speciali non pericolosi

Non è possibile stabilire con assoluta certezza la quantità e la qualità delle tipologie dei rifiuti stoccati in discarica.

Allo stato attuale, dalle notizie raccolte non risultano presenti opere di impermeabilizzazione al fondo del corpo rifiuti, nè perimetralmente allo stesso.

La vegetazione presente sull'area di discarica è di tipo spontanea per lo più di tipo erbacea ed arbustiva con diverse piante di medio fusto al contorno.

## 4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi necessari alla messa in sicurezza dell'area, tenuto conto gli agenti inquinanti rilevati in fase di caratterizzazione e le condizioni al contorno in cui è imposta la massa dei rifiuti eterogenea, vengono elencati di seguito:

- I. Completo disboscamento dell'area, comprendente sfalcio delle varie essenze e taglio degli alberi di alto fusto con successivo smaltimento;
- II. Rideterminazione del nuovo perimetro del corpo rifiuti con relativo movimento di terreno da asportare e riprofilare sull'ammasso principale;
- III. Rimozione di tutto lo strato eterogeneo (h. 3,00m) a confine con la recinzione Cimiteriale esistente, per una superficie di circa 1600,00mq ( 20,00m x 80,00m );
- IV. Intervento all'interno del Cimitero, per l'asportazione del materiale potenzialmente inquinato e successivo ripristino di materiale idoneo;
- V. Realizzazione delle opere di sostegno del versante, costituite da doppia paratia di pali, a contenimento della spinta del corpo rifiuti;
- VI. Realizzazione di drenaggio perimetrale al corpo rifiuti, che dovrà essere impermeabilizzato nella sua parte interna;
- VII. Riprofilatura finale del corpo discarica;
- VIII. Riporto di materiale arido per riprofilare in rilevato l'area adiacente il Cimitero. L'intervento in questione funge come stabilizzante per il muro di recinzione esistente, ma principalmente per creare un'area di drenaggio preferenziale delle acque superficiali, in modo da convogliarle al drenaggio citato innanzi;
- IX. Posizionamento di canalina perimetrale per la raccolta delle acque di ruscellamento;
- X. Realizzazione di sistema di stoccaggio, controllo e prelievo delle acque aggottate, superficiali e sotterranee;
- XI. Realizzazione di capping;
- XII. Rinverdimento con idrosemina dell'area oggetto d'intervento;



- XIII. Realizzazione di recinzione con rete metallica e accesso carrabile al corpo rifiuti per la manutenzione;
- XIV. Realizzazione in misto stabilizzato di pista di accesso all'area di prelievo e controllo, per i campionamenti futuri.
- XV. Il progetto prevede inoltre lavori in economia e imprevidi non inseriti negli importi a base di gara in quanto al momento non stimabili e da affidarsi in corso d'opera o inserire nelle successive fasi progettuali. Tali spese attengono al ripristino della viabilità di accesso alle pompe di sollevamento dell'impianto fognario pubblico ubicate al piede della scarpata lato Sud- Ovest del corpo di discarica, che verrà valutata a seguito della sistemazione finale delle opere oggetto di intervento, oltre alle eventuali maggiori spese per maggior spessore rispetto a quello oggi stimato con i dati disponibili per la rimozione del materiale eterogeneo potenzialmente inquinato e sostituzione con materiale arido;

#### Conclusioni

Questa scelta progettuale consentirà, a parità di costi, di attuare un intervento a basso impatto ambientale e di eliminare la fonte di inquinamento dell'area circostante e non.

Fossacesia, 20.7.2017

Il RUP

Ing. Silvano Sgariglia