

PROGETTO ESECUTIVO

ELAB.

1

0 PRIMA EMISSIONE

FEBBRAIO 2012

REV.
Rev.

DESCRIZIONE
Description

DATA
Date

VERIFICATO
Checked

APPROVATO
Approved

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

COMMITTENTE

PROGETTO

PROGETTAZIONE

**COMUNE DI
MONTEBELLO SUL SANGRO**
III Traversa, 2
66040 - Montebello Sul Sangro (CH)

**MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE
DELLA EX DISCARICA COMUNALE IN
LOCALITA' FOSSO QUERCIA LA SERRA**



Studio di Geologia Applicata e Ambientale

66041 ATESSA (CH) - Via A. Gramsci, 1
Tel. 0872.865994 - Fax. 0872.665019
web site www.sgaa.it - e-mail: info@sgaa.it

RELAZIONE GENERALE



Il progettista

Geol. Nicola Tullo

I N D I C E

1.0 PREMESSA	2
2.0 INQUADRAMENTO DEL SITO	3
3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO	3
4.0 INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI	5
5.0 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	6
6.0 CRONOPROGRAMMA	7

1.0 PREMESSA

Il presente progetto esecutivo riguarda i lavori di messa in sicurezza permanente della ex discarica in Località Fosso Quercia La Serra nel Comune di Montebello Sul Sangro (CH) (*Programma POR FESR Abruzzo 2007-2013 – ASSE IV “Sviluppo Territoriale” – Attività IV.3.2 “Bonifica dei siti contaminati”*).

In base alle norme dettate dal D.M. 471/99 attuativo dell’art. 17 del Dlgs 22/97 (Decreto Ronchi) e del Dlgs 152/06, che stabiliscono i criteri, le procedure e le modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il risanamento ambientale dei siti inquinati, e secondo le “*Linee guida per la verifica dello stato di qualità ambientale delle aree di discarica*” approvate dal Servizio Gestione dei rifiuti con determinazione dirigenziale DN3/28 del 06/03/2007, nel mese di maggio del 2007, su incarico del Comune di Montebello Sul Sangro, furono eseguite specifiche indagini per la caratterizzazione preliminare della ex discarica comunale in Loc. Fosso Quercia La Serra (Codice scheda ARTA VS230021).

Tali indagini evidenziarono, per le analisi eseguite sui campioni d’acqua, segni di contaminazione, con presenza di Ferro, Manganese, Nichel, Piombo e Solfati in concentrazioni molto al di sopra valori di concentrazione soglia CSC, stabiliti dal Dlgs 152/06, tabella 2 dell’allegato 5, nonché un elevato valore della concentrazione dei Cloruri e dell’ Azoto Ammoniacale.

Pertanto, in ottemperanza alle procedure previste e disciplinate dall’art. 242 del D.lgs 152/06, è stato proposto ed eseguito un ulteriore Piano di Caratterizzazione finalizzato alla verifica delle matrici ambientali (suolo/sottosuolo e acque sotterranee) che ha confermato, nelle acque del sottosuolo, la presenza di contaminanti in concentrazioni al di sopra dei VCLS.

A seguito dei risultati del Piano di Caratterizzazione, la Conferenza dei Servizi, convocata dalla Regione Abruzzo in data 12.07.2011, ha espresso il seguente parere: “...*la conferenza invita ... il Comune a predisporre il progetto operativo di bonifica/messa in sicurezza permanente....*”.

2.0 INQUADRAMENTO DEL SITO

La ex discarica comunale in oggetto è ubicata in Località Fosso Quercia La Serra: si tratta di una discarica di rifiuti solidi urbani, realizzata in virtù di una ordinanza sindacale e occupa le particelle catastali n. 314 e 351 del foglio n. 5.

Il sito è rappresentato da una superficie lungo il Fosso Le Crete e colmata dall'accumulo dei rifiuti, ubicata sul versante settentrionale del crinale La Serra, a Ovest dell'abitato di Montebello.

La discarica, attivata nel 1970 e utilizzata fino al 1987 risulta priva di impermeabilizzazione e quindi costituisce una fonte di inquinamento.

Il PRG individua l'area come "Zona agricola".

3.0 INQUADRAMENTO GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO

Come ampiamente riportato nella specifica relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica allegata al presente progetto, il sito è rappresentato da una superficie, in origine mediamente inclinata, poi colmata dall'accumulo dei rifiuti, ubicata a Ovest dell'abitato di Montebello.

L'area in esame risulta compresa in area a pericolosità elevata (P2) tra quelle perimetrate nella *Carta della Pericolosità del Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico* "Fenomeni gravitativi e processi erosivi", di cui si allega uno stralcio.

Dal punto di vista geologico, il territorio del quale fa parte il Comune di Montebello è costituito da un complesso di sedimenti marini pelitico-fliscioidi del Terziario, noti in letteratura sotto il nome di Coltri Molisano-Sannitiche e Mesoautoctono Tufillo-Agnone o Colate Gravitative dell'Aventino-Sangro, rappresentati da Argille Varicolori sormontate da due formazioni fliscioidi: i calcari marnosi della Formazione di Tufillo e le argille marnose mioceniche della Formazione di Agnone.

Le *Argille Varicolori* rappresentano un deposito pelitico a cui si accompagnano subordinatamente strati lapidei: la parte pelitica è costituita da sottili alternanze di argilliti variegata con prevalenti colorazioni rosso-mattone, verde e grigio; gli strati lapidei sono

formati da calcareniti tenere, arenarie e calcilutiti chiare.

La **Formazione calcarea di Tufillo** presenta una prevalenza di strati lapidei a grana media con subordinate intercalazioni di livelli pelitici.

La parte lapidea è rappresentata da brecciole calcaree, calcareniti, calcilutiti chiare e marne calcaree. A tali strati lapidei si intercalano livelletti di argille scistose verdastre e marne tenere.

La **Formazione di Agnone** è costituita da argille marnose grigie, a stratificazione decimetrica, alternate a marne e calcari marnosi con intercalazioni arenacee più abbondanti nella parte media della formazione, dove sono presenti alternanze di arenarie micacee in strati dello spessore variabile da sequenze decimetriche a bancate dell'ordine del metro.

Sono presenti, inoltre, depositi di **materiale detritico** grossolano presenti ai piedi dei rilievi delle formazioni calcareo-marnose.

Le Argille Varicolori si rinvengono sotto la scarpata principale di frana, immediatamente a valle del nuovo abitato, mentre la Formazione di Tufillo costituisce tutta la dorsale calcarea a direttrice Villa S. Maria-Montelapiano-Montebello-Pennadomo e che raggiunge la quota più elevata con 1015 m a Monte Vecchio. La Formazione di Agnone, invece, affiora estesamente nella Zona del Cimitero e Tracinello, per quanto riguarda la parte occidentale del territorio comunale, e nelle località Colle Marzucco e Difesa nella parte orientale.

L'assetto strutturale dell'area è molto complesso e risente sia delle complesse paleogeografie cretaco-mioceniche e delle fasi tettoniche neogenico-quadernarie. Il settore rilevato è dominato da elementi tettonici principali variabili da NW-SE a circa N-S, con elementi subordinati E-W.

La disposizione delle giaciture, a direzione prevalentemente meridiana, presenta valori di inclinazione verso i quadranti orientali che variano, aumentando da Ovest verso Est, con strati che da poco inclinati (N10°W, 15°E) raggiungono geometrie particolarmente spiccate in corrispondenza del versante orientale della dorsale calcarea (N15°W, 70°E).

4.0 INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI

Le indagini in sito hanno evidenziato che i rifiuti sono stati abbancati su depositi limo-argillosi con livelli sabbiosi. Si tratta di sedimenti a permeabilità medio-bassa che non permettono l'istaurarsi di una vera e propria falda idrica ma la presenza di intercalazioni sabbiose, a buona permeabilità, comporta una lenta filtrazione delle acque meteoriche che raggiungono direttamente la discarica o si infiltrano al contorno.

La rete piezometrica ha evidenziato la presenza di acqua in tutti i piezometri tranne che nel Pz4, ubicato a valle della discarica.

Le analisi chimiche di laboratorio, eseguite sui campioni di terreno evidenziano segni di contaminazioni da Idrocarburi (C<12) al di sopra dei VCLS (valori di concentrazione limite di soglia).

A differenza dei terreni le analisi eseguite sui campioni d'acqua prelevati hanno evidenziato segni di contaminazione, in concentrazioni al di sopra dei VCLS, per i seguenti analiti :

- Solfati,
- Alluminio,
- Boro,
- Ferro,
- Manganese.

in concentrazioni al di sopra dei VCLS.

5.0 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il presente progetto di messa in sicurezza della ex discarica di RSU del Comune di Montebello Sul Sangro è finalizzato, principalmente, ad impedire che le acque meteoriche possano continuare ad infiltrarsi nei rifiuti e raggiungere il sottosuolo.

A tal fine sono stati previsti interventi *in situ*, effettuati senza la movimentazione e rimozione dei rifiuti.

E' stata, pertanto, prevista la realizzazione di un capping sulla superficie interessata dall'abbanco dei rifiuti al fine di "isolare" i rifiuti stessi dall'ambiente circostante.

Per quanto concerne le caratteristiche della copertura finale si è fatto riferimento all'ALLEGATO 1 del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, N. 36 - Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti (G.U. n. 59 del 12 marzo 2003) - CRITERI COSTRUTTIVI E GESTIONALI DEGLI IMPIANTI DI DISCARICA - IMPIANTI PER RIFIUTI NON PERICOLOSI E PER RIFIUTI PERICOLOSI, punto 2.4.3. Copertura superficiale finale.

La copertura sarà realizzata mediante una struttura costituita, dall'alto verso il basso, dai seguenti strati:

1. strato superficiale di copertura, costituito da 1,00 m di terreno agrario, al fine di favorire lo sviluppo delle specie vegetali, ripristinare l'ambiente originario, permettere una protezione adeguata contro l'erosione e proteggere le barriere sottostanti dalle escursioni termiche;
2. struttura filtro-dreno-protettiva (Geocomposito) con elemento filtrante da entrambi i lati;
3. manto impermeabilizzante autosigillante costituito da uno strato di bentonite sodica;
4. geotessile non tessuto per la protezione da fenomeni di punzonamento del manto bentonitico ad opera di frammenti a spigoli vivi;
5. strato di regolarizzazione dei rifiuti, costituito da tout-venant di cava e sabbione, per la corretta messa in opera degli strati sovrastanti, drenaggio del gas e di rottura capillare, protetto da eventuali intasamenti, con spessore uguale a 0.5 m.

Al fine di garantire una gestione efficace dal punto di vista idraulico delle acque meteoriche che raggiungono direttamente l'area della discarica, verrà realizzata una regimazione idraulica con la messa in opera di cunette e pozzetti che convoglieranno tali acque al fosso sottostante.

La viabilità intorno alla discarica, che verrà opportunamente recintata, sarà garantita con il ripristino della strada presente lateralmente alla discarica stessa e la realizzazione di un altro tratto di strada che prosegue fino al fosso.

Trattandosi di una zona in frana, anche se di tipo quiescente, verrà realizzata una trincea drenante in calcestruzzo poroso, della profondità media di 4,0 m, al fine di intercettare evitare la saturazione del terreno con conseguente degrado delle caratteristiche fisico-meccaniche, e la protezione della sponda del fosso mediante l'impiego di geostuoie "grippanti" tridimensionali.

La semina con graminacee del terreno vegetale di copertura permetterà la ricostituzione del manto erbaceo ed il reinserimento della discarica nell'ambiente circostante.

6.0 CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

In base al presente progetto esecutivo si potrà procedere all'affidamento dei lavori, la cui durata è stimata in 120 giorni.

Nella fase di collaudo degli interventi si valuterà la rispondenza tra il progetto e la realizzazione in termini di efficacia delle misure di sicurezza adottate. Inoltre verrà valutata l'efficienza dei sistemi, delle tecnologie e degli strumenti utilizzati sia durante l'esecuzione dei lavori sia al termine delle attività di messa in sicurezza permanente.