

Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)

(Titolo III-bis della parte seconda del Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e successive modifiche ed integrazioni)

**Adeguamento del polo impiantistico di Guglionesi:
manutenzione straordinaria dell'attuale impianto di selezione e
ampliamento del bacino di smaltimento (discarica per rifiuti
non pericolosi), da realizzarsi in località Imporchia - Vallone
Cupo del Comune di Guglionesi**

Modifica non Sostanziale
dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)
rilasciata con le D.D. n. 4155 del 20/08/2019 e n. 3914 del 30/07/2020
(art. 29-nonies, comma 1, del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.)

Proponente:

Società "Foglia Umberto s.r.l."

Parere rilasciato dalla Regione Molise
IV Dipartimento – Governo del Territorio
“Servizio Geologico”



Regione Molise

IV DIPARTIMENTO
GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO GEOLOGICO

RELAZIONE TECNICA

OGGETTO: Lavori di ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi sita in località “Imporchia – Vallone Cupo” del Comune di Guglionesi – Gestore società “Foglia Umberto s.r.l.” – Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata in ambito PAUR con determinazione dirigenziale n. 4155 del 20/08/2019, aggiornata con D.D. n. 3914 del 30/07/2020 – Comunicazione di modifica non sostanziale ex art. 29-nonies, del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. – Richiesto parere Tecnico.

Con la nota assunta al protocollo della Regione Molise n. 84687del 19-05-2021a firma del Direttore del Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali e Direttore del II Dipartimento, Ing. Massimo Pillarella, è stato richiesto allo scrivente Servizio un parere tecnico nell'ambito del procedimento riguardante **l'aggiornamento**, per “**modifica non sostanziale**”, **dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA)** relativa ai lavori di ampliamento della discarica in oggetto, nonché riguardante l'approvazione del progetto di “**Variante in corso d'opera**, proposto nel mese di marzo 2021 dalla società su citata, riferito al “**Progetto esecutivo - 1° stralcio funzionale**” dei lavori di ampliamento della discarica stessa.

Nello specifico, il progetto di variante riguarda due interventi di consolidamento realizzati in tempi successivi (agosto 2020 e febbraio 2021), costituiti da due palificate in c.a. interrante realizzate come interventi con carattere di urgenza lungo le pareti est (di lunghezza pari a 72 m, realizzata nel mese di agosto 2020) e nord (di lunghezza pari a 80 m, realizzata nel mese di febbraio 2021); a completamento di tali interventi di consolidamento è stata realizzata una ulteriore gradonatura nella parte bassa del bacino, con funzione stabilizzante mediante azione di contrasto al piede delle pareti sovrastanti di nuova costituzione, nonché per riduzione dell'estensione delle pareti stesse.

Riguardo al progetto di variante è stato richiesto allo scrivente Servizio Geologico “*un parere in merito alla relazione geologica e sismica prodotta dall'azienda, agli interventi di contenimento previsti nonché alle verifiche di stabilità elaborate dalla stessa, ai fini della valutazione degli effetti di dette azioni sulle due aree interessate*”. A tal fine, sono state trasmesse le documentazioni presentate dalla ditta e riferite sia al progetto di variante sia al progetto originariamente approvato (completo degli elaborati sia di fase definitiva che di fase esecutiva).

Pertanto, in esito a tale richiesta, nello spirito di fattiva collaborazione tra Enti, è stata condotta una analisi, delle documentazioni progettuali e procedurali trasmesse; inoltre, sono state condotte per le vie brevi discussioni con il geologo Luciano Taddei, consulente della citata società “Foglia Umberto s.r.l.”, e sono stati richiesti chiarimenti in merito a dettagli tecnici e documentazioni integrative, ivi compresi più set di immagini fotografiche riferite a varie fasi di realizzazione degli interventi di consolidamento dei versanti fino ad arrivare alla situazione attuale, in cui il nuovo bacino risulta completato, i versanti sono ricoperti da telo impermeabilizzante ed è stato realizzato l'argine di valle.

I risultati di tali analisi ed approfondimenti sono esposti nella presente Relazione Tecnica.

Preliminarmente, si riporta una sintesi delle indagini, prove e verifiche di stabilità effettuati e dei monitoraggi attuali e futuri, sintesi ricostruita in base all'analisi delle documentazioni progettuali ed al supporto del geol. Taddei Luciano (in merito soprattutto alle previsioni sui monitoraggi futuri):

a) indagini preliminari alla progettazione:

- n° 5 sondaggi a carotaggio continuo, prof. max. 25 metri;

1



Regione Molise

IV DIPARTIMENTO
GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO GEOLOGICO

- installazione di n° 3 piezometri;
- prelievo di n° 5 campioni indisturbati di terreno;
- n° 2 prove SPT nel corso della esecuzione dei sondaggi;
- prove di laboratorio su n° 5 campioni: determinazione proprietà fisico-volumetriche, taglio diretto, prove edometriche e di permeabilità;
- acquisizione di un'indagine sismica precedente HVSR;
- reperimento dati pregressi (ex-discarda e impianti adiacenti): n° 8 sondaggi e n° 2 prove penetrometriche);
- n° 10 verifiche di stabilità;

b) indagini integrative richieste da ARPA Molise in fase istruttoria:

- n° 7 prove penetrometriche statiche CPT;
- n° 1 prova penetrometrica dinamica superpesante DPSH;
- n° 2 acquisizioni sismiche HVSR;
- n° 1 stendimento MASW;
- ulteriori n° 8 verifiche di stabilità;
- n° 13 campagne di rilevazioni ai n° 3 piezometri (da febbraio 2016 a giugno 2018);

c) attività di indagine condotte in fase di esecuzione lavori o programmate per fasi successive:

- n° 6 prove di permeabilità in sito;
- n° 2 prove di carico su piastra sull'argine di valle;
- osservazioni sulle aree interessate dai riporti di terreno (definitivi e provvisori);
- installazione di n° 5 nuovi piezometri, con dismissione dei precedenti che ricadevano nell'area di ampliamento della discarda;
- inserimento di n° 3 caposaldi ai fini del monitoraggio dell'argine di valle (le rilevazioni inizieranno con l'avvio della fase gestionale);
- esecuzione di n° 9 verifiche di stabilità, volte a valutare l'efficacia degli interventi di consolidamento realizzati nelle 2 aree (in condizioni *ante e post operam*) e la stabilità dell'argine di valle;

d) attività di indagine previste per la successiva fase gestionale:

- monitoraggi ambientali (qualità acque superficiali e sotterranee, qualità suoli, qualità aria ed emissioni);
- letture piezometriche;
- monitoraggi argine di valle;



Regione Molise

IV DIPARTIMENTO
GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO GEOLOGICO

- inserimento di un sistema di monitoraggio di verifica degli assestamenti delle terre di scavo.

Gli accertamenti geognostici eseguiti appaiono, nel loro complesso, per quanto è stato possibile valutare, sufficientemente articolati ed approfonditi allo scopo di fornire gli elementi necessari alla definizione dei modelli geologico e geotecnico del sito di interesse, utilizzati ai fini progettuali e gestionali del sito stesso.

Le verifiche di stabilità dei versanti sono state condotte con metodologie collaudate, in condizioni sismiche, come previsto dalla normativa tecnica vigente (NTC 2018), con simulazioni riferite allo stato modificato (bacino di smaltimento vuoto) e finale (bacino di smaltimento colmo) ed inoltre riferite alle condizioni *ante* e *post operam* rispetto alla realizzazione degli interventi di consolidamento realizzati nelle 2 aree.

Ad ogni buon conto, si ritiene utile richiamare l'attenzione su aspetti e fattori geologici che, nei limiti delle analisi e dei riscontri effettuati, risultano avere un'incidenza prevalente rispetto alle condizioni di stabilità dei versanti della discarica:

- la presenza di litotipi di natura prevalentemente pelitica, con componente argillosa dominante (aspetto favorevole per l'impiego come discarica del sito in relazione alle caratteristiche di permeabilità bassissime), rappresentati dall'unità formazionale nota in letteratura come "Argille grigio-azzurre", appartenenti al ciclo trasgressivo - regressivo di età plio-pleistocenica, litotipi che dal punto di vista geotecnico si caratterizzano come argille sovra-consolidate, le quali richiedono di norma particolari attenzioni riguardo alle condizioni di stabilità dei versanti (cfr. Lancellotta, par. 8.20); inoltre, nell'ambito della successione sono presenti intercalazioni di livelli o livelletti di esiguo spessore costituiti da limi e sabbie fini, il che comporta, per quel che qui interessa, che in un dato sito possa registrarsi la presenza di discontinuità e di intervalli litologici a maggior permeabilità relativa, che possono costituire vie preferenziali per le acque di infiltrazione e circolazione sotterranea;
- i parametri fisico-meccanici dei terreni e in particolare i parametri di resistenza al taglio sono stati ricavati, come di norma, da prove di laboratorio, oltre che da prove in sito mediante formule di correlazione sperimentali; nel caso in esame, considerati anche gli eventi di instabilità verificatisi, è possibile che si manifestino con maggiore incisività, quanto meno a luoghi, le differenze nella caratterizzazione dei suddetti parametri fisico-meccanici deducibili da prove in laboratorio rispetto alle locali condizioni esistenti alla scala dell'affioramento, in cui potrebbero registrarsi valori di resistenza inferiori;
- in conseguenza degli aspetti su evidenziati, considerato anche il dato litostratigrafico sostanzialmente puntuale deducibile da un sondaggio geognostico, le verifiche di stabilità normalmente presentano, secondo opinioni condivise in ambito scientifico, margini di incertezza non facilmente quantificabili e superabili, in relazione ad obiettivi limiti nella determinazione dei diversi parametri che hanno incidenza sulle verifiche stesse; in ragione di ciò, è anche in uso far ricorso all'applicazione di metodi di back analysis in seguito al manifestarsi di eventi di dissesto, che consentano di determinare le forze resistenti che, in un dato sito, sono risultate pari agli sforzi destabilizzanti esplicatisi.

Pertanto, in base a quanto su evidenziato, in considerazione dei margini di indeterminazione ed incertezza che possono riflettersi sulla ricostruzione dei modelli geologico e geotecnico rappresentativi dei siti di intervento della discarica, si ritiene, altresì, utile esprimere alcune considerazioni ed ipotesi in merito a possibili azioni, precauzioni e rimedi cui si potrebbe valutare opportuno far ricorso, nella prospettiva delle imminenti attività di messa in funzione e gestione del nuovo bacino della discarica, nonché in previsione delle successive attività di progettazione e realizzazione degli interventi relativi al II e al III stralcio (futuri ampliamenti della discarica):



Regione Molise

IV DIPARTIMENTO
GOVERNO DEL TERRITORIO
SERVIZIO GEOLOGICO

- in primo luogo, sarà possibile procedere nelle attività di progettazione applicando il cosiddetto “metodo osservazionale”, previsto dalla letteratura geotecnica così come dalla normativa vigente (NTC 2018, par. 6.2.5) nei casi in cui si ritiene sussistano obiettivi margini di incertezza nell’individuazione dei modelli geologico e geotecnico: in tali casi, quantizzando i limiti degli accertamenti geognostici ed ipotizzando possibili scenari alternativi, si potrà esplicitamente far ricorso a monitoraggio delle condizioni di stabilità delle opere in fase di realizzazione, intervenendo prontamente al manifestarsi di eventi destabilizzanti: tale è stata, peraltro, l’evenienza verificatasi, che ha richiesto un pronto intervento e l’urgente realizzazione degli interventi oggetto di variante in corso d’opera, per la quale si richiede l’aggiornamento, per “modifica non sostanziale”, dell’autorizzazione integrata ambientale (AIA);
- sarà inoltre opportuno concentrare particolare cura e attenzione nell’evitare o limitare, per quanto possibile, il deflusso incontrollato delle acque superficiali e le infiltrazioni e circolazioni di acque sotterranee nei livelli sub-superficiali (identificati come “coltre colluviale” o come “substrato alterato”) e negli intervalli sabbiosi a maggior permeabilità relativa, in corrispondenza dei quali potrebbero determinarsi condizioni di sovrappressioni interstiziali tali da determinare riduzioni anche drastiche delle resistenze nei terreni; laddove vi sia una presenza accertata di tali livelli, sarà opportuno adottare preventivamente o tempestivamente le precauzioni, le soluzioni e i rimedi che si riterranno più idonei, in relazione alle condizioni e ai vincoli imposti da un’opera quale la discarica in fase di costruzione o di esercizio, tra i quali si possono citare: sigillature di fessurazioni; eliminazione di eventuali ristagni oltre al mantenimento in stato di efficienza delle opere di raccolta e collettamento delle acque nelle aree sovrastanti le pareti della discarica, in particolare lungo le strade di servizio; impermeabilizzazioni tempestive, eventualmente anche “provvisoriale”, in occasione o in previsione di eventi meteorici particolarmente avversi; introduzione di setti drenanti prefabbricati di rapida installazione, etc.;
- nel condurre verifiche di stabilità, qualora in futuro si riscontrassero valori del fattore di sicurezza F_s superiori ad uno ma prossimi all’unità, soprattutto in corrispondenza delle parti superiori delle pareti artificiali della discarica, potrà essere opportuno intervenire preventivamente per incrementare le forze resistenti; a tal fine, per quanto si possa ricavare dall’esperienza fatta, sembra si possa far ricorso all’inserimento di ulteriori gradonature, per conseguire una funzione stabilizzante riconducibile ad azioni di rinforzo al piede e di riduzione nell’estensione dei versanti della discarica; peraltro, stando alle immagini fotografiche acquisite, tale sistema sembra funzionare anche sulle pareti dei depositi delle terre di scavo disposti in area adiacente all’ampliamento attuale e destinati ai futuri ricoprimenti dei settori della discarica nei quali si è arrivati a riempimento;
- valutare l’opportunità di inserire terre armate laddove si dovrà far ricorso a pareti con pendenze elevate, come peraltro già attuato in corrispondenza dell’argine di valle;
- condurre periodici monitoraggi, quali già programmati, eventualmente rafforzati in caso di eventi avversi (rilievi diretti o mediante strumentazioni quali piezometri, sensori di movimento, etc.), ed eseguire regolarmente nel tempo le necessarie manutenzioni.

Campobasso, 18/06/2021

F.to Il Funzionario
geol. di Niro Annunziata

F.to Il Funzionario
geol. Izzo Maria Pina