



*Discarica di rifiuti non pericolosi
Baricella (Bo)*

Valutazione di impatto ambientale

L.R. 9 del 18 maggio 1999 e s.m.i.

Documentazione Integrativa [I1]
PROGETTO ESECUTIVO
Progetto di ampliamento

ELABORATO 0
Introduzione alle integrazioni
all'istanza di Autorizzazione Sismica

Approvato	E. Zamagni			
Controllato	C. Faraone G.L. Bergonzini			
Redatto	V. Bretti			
Rev.	00	Data	26/09/2016	
Cod. Doc.	DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Pagine	1 di 9	

SOMMARIO

A	INTRODUZIONE	3
B	MODULISTICA INTEGRATIVA	4
C	DOCUMENTI DI PROGETTI ESECUTIVO	5
D	CHIARIMENTI IN MERITO ALLE MODALITÀ DI REALIZZAZIONE, CONTROLLO E COLLAUDO	7

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	2 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A INTRODUZIONE

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e Autorizzazione Integrata Ambientale relativa all'ampliamento della discarica di Baricella (BO), la scrivente ha richiesto, con presentazione di apposita modulistica unica regionale, il rilascio dell'autorizzazione sismica ai sensi della L.R. 19/08 per il corpo di discarica in parola.

Per i serbatoi di stoccaggio del percolato, a loro volta rilevanti sotto il profilo sismico, è stata presentata asseverazione atta al rilascio del titolo edilizio, rimandando a fase successiva l'autorizzazione sismica.

Tutti gli altri interventi al contorno sono stati oggetto di asseverazione come privi di rilevanza per la pubblica incolumità ai fini sismici (IPRiPI).

In data 30/05/2016, con prot. 9447, la Regione Emilia-Romagna, Servizio Area Reno e Po di Volano, ha inoltrato alla scrivente una richiesta di integrazione volta a reperire ulteriore documentazione propedeutica alla prosecuzione dell'iter autorizzativo.

Quanto richiesto viene reso disponibile mediante i presenti elaborati, costituenti il "Volume 2" della documentazione integrativa.

Nei punti che seguono si ritiene inoltre opportuno delineare alcune informazioni aggiuntive in merito alle modalità di realizzazione, di controllo e di collaudo della discarica in parola.

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	3 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B MODULISTICA INTEGRATIVA

Come richiesto dalla Regione Emilia-Romagna, si riportano nel presente "Volume 2" i seguenti moduli:

- modulo MUR A.2, sostitutivo dell'analogo modulo già presentato, con indicazione del Direttore dei Lavori (ing. Gianfranco Marchi) e del Collaudatore (ing. Costante Ricci);
- modulo MUR A.4 con accettazione dell'incarico da parte del Collaudatore (ing. Costante Ricci).

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	4 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C DOCUMENTI DI PROGETTI ESECUTIVO

La Regione Emilia, Servizio Area Reno e Po di Volano, ha richiesto nella già citata nota prot. 9447 del 30/05/2016 la presentazione del progetto esecutivo dell'opera come condizione per la prosecuzione dell'istanza di autorizzazione sismica.

Si ritiene a questo proposito utile chiarire che il progetto già presentato, per quanto formalmente "definitivo" in coerenza a quanto previsto per una procedura di VIA e AIA, potesse a parere della scrivente essere già considerato come sostanzialmente "esecutivo" ai fini sismici in relazione al corpo di scarica, contenendo già tutti gli elementi tecnici necessari alla valutazione.

Nel presente "Volume 2" tutti i documenti già presentati e citati nella modulistica per l'istanza di autorizzazione sismica (MUR A.2) vengono riproposti nella veste di progetto esecutivo, diventando così sostitutivi dei rispettivi precedenti ai fini della procedura.

Complessivamente, oltre la presente premessa (Elaborato 0), vengono resi disponibili ai fini dell'autorizzazione sismica del corpo di scarica i seguenti elaborati:

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	5 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Num. Elaborato	Descrizione	Codice documento
Elaborato 1	Relazione tecnica generale	DS 02 BO VA 01 E1 RT 01.00
Elaborato 2	Relazione geologica e geotecnica comprensiva delle verifiche di stabilità	DS 02 BO VA 01 E1 RG 02.00
Elaborato 3	Sezioni geotecniche trasversali	DS 02 BO VA 01 E1 PL 03.00
Elaborato 4	Sezioni geotecniche longitudinali	DS 02 BO VA 01 E1 PL 04.00
Elaborato 5	Planimetria generale opere di approntamento invaso	DS 02 BO VA 01 E1 PL 05.00
Elaborato 6	Particolari costruttivi e stratigrafie tipo	DS 02 BO VA 01 E1 PL 06.00
Elaborato 7	Piano di Sorveglianza e Controllo	DS 02 BO VA 01 E1 PM 07.00
Elaborato 8	Quadro Ambientale: Paesaggio	DS 02 BO VA 01 E1 SA 08.00

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	6 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D CHIARIMENTI IN MERITO ALLE MODALITÀ DI REALIZZAZIONE, CONTROLLO E COLLAUDO

Con il presente paragrafo si intende apportare alcuni chiarimenti in merito alla modalità di realizzazione, controllo e collaudo dell'opera in parola, alla luce delle sue peculiarità realizzative.

Preme infatti fare notare come, diversamente ad esempio da un manufatto in calcestruzzo, la realizzazione di una discarica mediante la predisposizione di tutti i suoi aspetti aventi una rilevanza sismica non si esaurisce in fase di "cantiere", ma si articola nel tempo attraverso due macrofasi fondamentali:

- l'approntamento dell'invaso (fondo, arginature perimetrali, opere accessorie), mediante operazioni di cantiere (eventualmente in più fasi operative successive);
- la sua successiva coltivazione con rifiuti in sede di gestione.

Lo scenario sismicamente più sollecitato è in genere individuabile nel corpo di discarica a coltivazione ultimata; è quindi evidente come anche la coltivazione con rifiuto (in termini di tipologia di materiali e loro modalità di posa) sia un aspetto rilevante ai fini sismici.

Da queste valutazioni discende la scelta di operare anche in tale fase sotto il controllo di Direttore dei lavori strutturale e di un Collaudatore in corso d'opera.

Nel caso specifico della discarica di Baricella, lo scenario risulta ancora più articolato in quanto:

- la realizzazione dell'invaso di discarica avverrà mediante due appalti (e quindi due cantieri) successivi, tramite la realizzazione prima del Lotto 1, poi del Lotto 2;
- la coltivazione della discarica avrà per oggetto due macrotipologie differenti di rifiuto, per ciascuna delle quali saranno previste specifiche modalità operative e controlli: i rifiuti aventi buone caratteristiche geotecniche (essenzialmente riconducibili a scorie di combustione), utilizzati per la realizzazione delle arginature perimetrali, ed i restanti rifiuti che saranno smaltiti all'interno delle arginature stesse.

Nello specifico, pertanto:

- l'autorizzazione sismica avrà per oggetto l'intero corpo di discarica (invaso, rifiuti e coperture);

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	7 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- la realizzazione e la coltivazione avverranno per stralci successivi, ciascuno oggetto di un collaudo parziale in corso d'opera.

In particolare, nel caso specifico, gli stralci operativi complessivamente individuabili sono i seguenti:

- realizzazione del primo stralcio del fondo e delle arginature perimetrali in argilla e geosintetici (Lotto 1);
- realizzazione, mediante più stralci operativi successivi da individuare nel dettaglio, di settori di argini in scorie sul Lotto 1, propedeutica alla coltivazione con altri rifiuti dei volumi resi disponibili;
- realizzazione del secondo stralcio del fondo e delle arginature perimetrali in argilla e geosintetici (Lotto 2);
- realizzazione, mediante più stralci operativi successivi da individuare nel dettaglio, di settori di argini in scorie sul Lotto 2.

Ciascuna fase sopra elencata sarà oggetto di un collaudo parziale in corso d'opera, che sarà trasmesso alla struttura deputata al rilascio dell'autorizzazione sismica.

Una volta completata la coltivazione e la copertura definitiva dell'intera discarica, sarà presentato certificato di collaudo finale.

Le figure professionali individuate nell'ambito della modulistica fornita (Direttore dei Lavori e Collaudatore), dato il significativo arco temporale sul quale avverrà complessivamente la realizzazione e la coltivazione della discarica, potrebbero eventualmente essere oggetto di integrazioni; nel caso la scrivente provvederà alla dovute comunicazioni mediante la modulistica appositamente disponibile.

Direttore dei Lavori e Collaudatore risulteranno in ogni caso unici nell'ambito della realizzazione della singola fase operativa di realizzazione o coltivazione.

Il collaudo di ciascuna fase (relativa alla realizzazione di porzioni dell'invaso ovvero di coltivazione), seguirà i dovuti controlli operativi atti alla verifica delle condizioni geotecniche assunte in sede di progettazione con apposite verifiche di stabilità anche in condizioni sismiche:

- argine di base e fondo discarica: 1 prova di densità in sito (metodo dell'equivalente in sabbia) e prelievo di 1 campione indisturbato mediante fustella tipo Shelby ogni 2500 m³ (salvo diverse indicazioni integrative della Direzione Lavori), per esecuzione di prove di

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	8 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

classificazione e di resistenza in cella triassiale tipo CU con misura delle pressioni interstiziali e tipo UU;

- argini in sopraelevazione realizzati con rifiuti di buone caratteristiche geotecniche: prove dirette CBR (California Bearing Ratio) ogni 50 m di sviluppo lineare dell'argine (salvo diverse indicazioni integrative della Direzione Lavori), verificando che i valori dell'indice risultino almeno superiori a 10;
- altri rifiuti pericolosi:
 - ✓ classificazione delle terre (ai sensi di AASHTO M145/CNR-UNI 10006) tramite utilizzo della prova analisi granulometrica e della determinazione dei limiti di Atterberg (ASTM D4318 e ASTM D4943);
 - ✓ determinazione dell'indice di portanza CBR in laboratorio (ai sensi di CNR UNI 10009/64, UNI EN 13286-47, BS 1377) su provino ricostituito nelle condizioni di umidità w di rinvenimento, dopo 4 giorni di saturazione con determinazione della percentuale di rigonfiamento;
 - ✓ prova di taglio diretto CD o CU in accordo alla norma ASTM D3080/D4767 su 3 campioni ricostruiti al 90% della Prova Proctor standard e sottoposti a pressioni verticali di 50, 150, 300 kPa;
 - ✓ prova triassiale non consolidata - non drenata (UU) secondo la norma ASTM D2850 con determinazione della resistenza non drenata e plottaggio del cerchio di Mohr su 3 campioni in condizioni di pressione in cella $p_0 = 50, 100, 150$ kPa.

DS 02 BO VA 01 E1 DT 00.00	Introduzione sismica	00	26/09/2016	9 di 9
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	