Committente:

greenUp

Località:

Comune di Vado Ligure (SV)
Discarica per rifiuti non pericolosi in località Bossarino

Progetto:

AMPLIAMENTO LATO EST
PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato:

ADDENDUM ALLA RELAZIONE GEOTECNICA

Numero elaborato:

R16

Codice interno del documento:

030-034R16

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
E01	27.02.2018	Emissione	Tatiana Terragni	Stefano Veggi	Stefano Veggi
E02					
E03					
E04					
E05					

Progettista:

Desmos
Ingegneria Ambiente Energia

Timbro e firma:



Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.
Uffici: Via Pietrasanta, 12 20141 Milano Tel. +39 02 36588750 Fax +39 02 36588751
Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano
E-mail: desmos-ing@desmos-ing.it - E- mail certificata: desmos-ing@pec.it
P.I. e C.F.: 09016150964 – REA: MI 2063052

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
Reg. CH-51454

S O M M A R I O

1 PREMESSA 1

2 PROCEDURE DI CONTROLLO PER LA VERIFICA DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEI RIFIUTI DA CONFERIRE 2

2.1 Provenienza e tipologia del rifiuto 2

2.2 Procedure di controllo e verifica 6

1 PREMESSA

Il presente documento si pone ad integrazione della Relazione Geotecnica del progetto definitivo presentato (rif.: 030-034R04E01) e contiene le procedure di controllo e verifica da effettuare periodicamente in sui rifiuti in ingresso all'impianto al fine di garantire che siano rispettati i parametri geotecnici assunti ed impiegati per le analisi di stabilità.

2 PROCEDURE DI CONTROLLO PER LA VERIFICA DEI PARAMETRI GEOTECNICI DEI RIFIUTI DA CONFERIRE

Nel presente paragrafo si illustrano le procedure di controllo e verifica proposte affinché siano garantiti i parametri geotecnici assunti ed impiegati per le analisi di stabilità.

Il rispetto dei parametri potrà essere ottenuto mediante:

- valutazione qualitativa delle caratteristiche in fase di omologazione tenendo conto dei dati storici sui rifiuti (tipologia e produttore) già conferiti con particolare riferimento alle prove geotecniche eseguite;
- Esecuzione di prove di laboratorio su campioni di rifiuti conferiti selezionati tra le tipologie maggiormente significative in termini di quantità;
- Esecuzione di sondaggi con cadenza annuale per il prelievo di campioni di rifiuti da sottoporre a prove di laboratorio geotecnico per la verifica delle caratteristiche dei rifiuti abbancati.

Di seguito si presentano tali procedure di controllo e verifica.
Gli esiti di tali controlli e verifiche saranno trasmessi nella relazione annuale prevista dal D.Lgs. 36/03.

2.1 Provenienza e tipologia del rifiuto

Analizzando i dati dei conferimenti dei rifiuti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016 sono stati elaborati i grafici riportati di seguito in cui si mostra la distribuzione di produttori di rifiuti con lo stesso codice CER. I grafici sono stati elaborati per i CODICI CER maggiormente presenti ed in particolare rifiuti con CODICE CER 191212, 190805, 191204, 191004, 190814 e 17054.

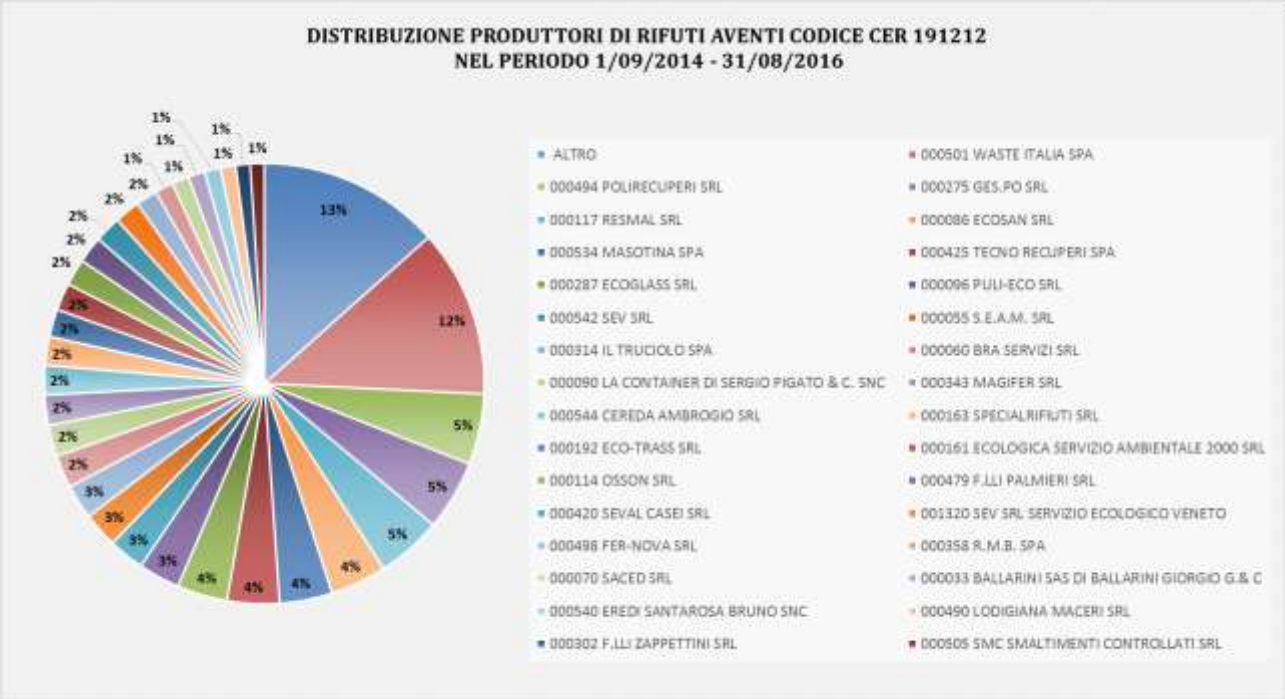


Figura 2.1 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 191212 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016



Figura 2.2 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 190805 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016



Figura 2.3 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 191204 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016



Figura 2.4 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 191004 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016

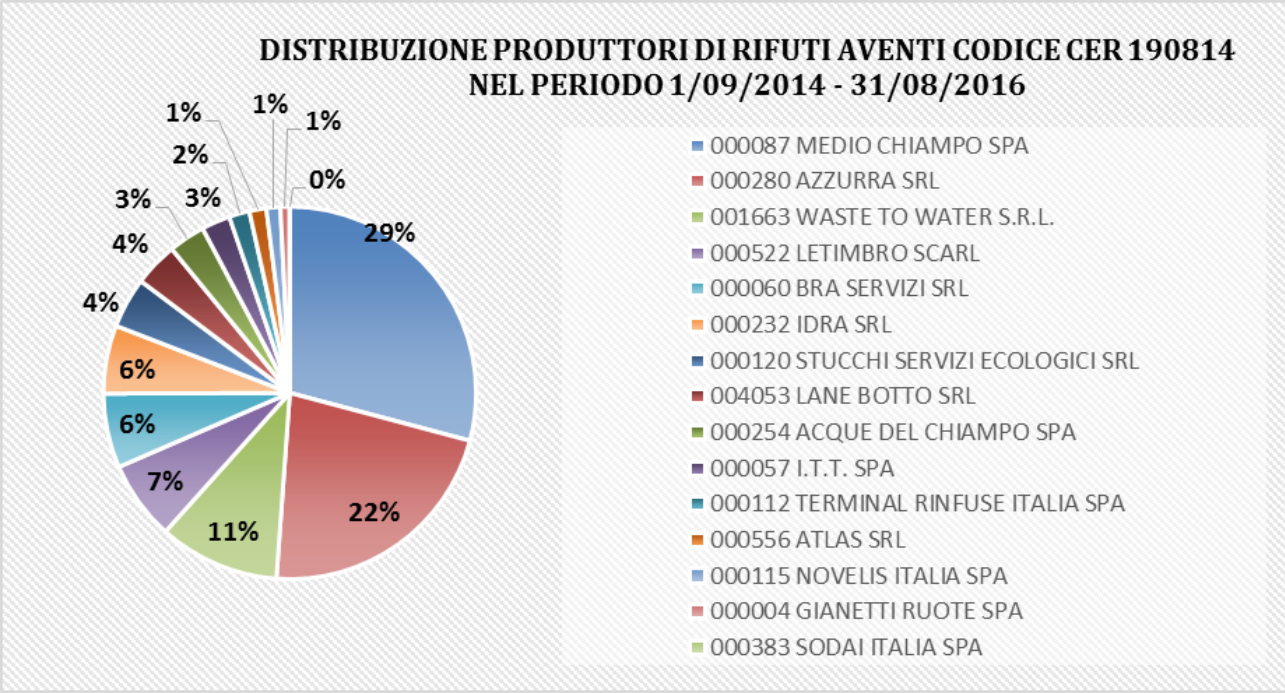


Figura 2.5 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 190814 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016



Figura 2.6 Distribuzione dei produttori di rifiuti aventi CODICE CER 170504 conferiti nella discarica di Bossarino tra l'1/09/2014 e il 31/08/2016

I grafici riportati mostrano che, mentre per i rifiuti aventi codici CER 191212 e 190814 i produttori sono numerosi, per i rifiuti con codici CER, 190805, 191204, 191004, e 17054 i produttori di rifiuti sono limitati a 2 o 3.

L'analisi dei produttori di rifiuti che abitualmente conferiscono rifiuti nella discarica di Bossarino consente di accertare la provenienza e la qualità degli stessi attraverso la conoscenza dei cicli di produzione da cui si originano i rifiuti.

Tale analisi delle tipologie di rifiuto e dei produttori sarà la base per la scelta dei rifiuti da sottoporre a prove di laboratorio durante il loro conferimento. Sarà quindi mantenuta aggiornata e consentirà di pianificare le prove di cui al successivo paragrafo.

Si precisa che le numerose prove già eseguite, sintetizzate nel precedente par.2 ed impiegate per la caratterizzazione geotecnica dei rifiuti contenuta nella Relazione Geotecnica 030-034R04E01 si riferiscono a campioni prelevati da rifiuti effettivamente conferiti.

2.2 Procedure di controllo e verifica

Durante le fasi di coltivazione della discarica verranno eseguite le seguenti procedure di controllo e verifica affinché siano garantiti i parametri geotecnici prestazionali richiesti.

In particolare, su campioni di rifiuti rappresentativi delle tipologie di rifiuti aventi i maggiori quantitativi di conferimenti, si eseguiranno:

- 1 prova geotecnica con frequenza trimestrale per un totale di 4 prove all'anno. Il tipo di prova da eseguire sarà scelto, in funzione della tipologia del rifiuto, tra:
  - 1 prova di taglio diretto con dimensioni della cella di taglio pari a 10 x 10 cm;
  - 1 prova di compressione triassiale (CID) con diametro della cella triassiale pari a 10 cm.
- 1 prova geotecnica con frequenza annuale. Il tipo di prova da eseguire sarà scelto, in funzione della tipologia del rifiuto, tra:
  - 1 prova di taglio diretto con dimensioni della cella di taglio pari a 30 x 30 cm o maggiore;
  - 1 prova di compressione triassiale (CID) con diametro della cella triassiale pari a 30 cm.
    Tale prova avrà lo scopo di tenere in conto dell'effetto scala poiché sarà eseguita su provini di dimensioni maggiori rispetto alle prove trimestrali.

Le prove permetteranno di:

- effettuare una determinazione dei parametri caratteristici dei rifiuti;
- valutare la rispondenza dei parametri con quelli previsti nel progetto ($\phi' \geq 30°$ e $c' = 0$ KPa) di rifiuti provenienti da specifici produttori;
- garantire il rispetto dei parametri prestazionali per i rifiuti che vengono conferiti in discarica.

In caso si ottengano valori dei parametri inferiori a quelli richiesti ($\phi' < 30°$, avendo considerato $c' = 0$ nelle verifiche di stabilità) i rifiuti dovranno essere sottoposti a miglioramento (miscelazione con altri rifiuti, consolidamento con leganti, compattazione dinamica dei rifiuti, rinforzo con geosintetici) delle loro caratteristiche che dovranno essere definite dai progettisti verificandone la stabilità con analisi numeriche di stabilità. Di tali valutazioni sarà dato riscontro nella relazione annuale prevista dal D.Lgs. 36/03.

Inoltre, per considerare l'effetto della compattazione in sito dei rifiuti e la posa in sito di rifiuti di diversa provenienza, verranno eseguiti 2÷3 sondaggi annuali sul piano di coltivazione della discarica.

Durante l'esecuzione dei sondaggi che avranno una lunghezza di circa 5/6 metri, verranno prelevati 2÷3 campioni per ciascuna verticale sui quali verranno eseguite le prove geotecniche di cui al punto A. Anche in questo caso il tipo di prova sarà valutato in funzione delle caratteristiche del campione prelevato.

In questo modo, si avrà la possibilità di caratterizzare i rifiuti miscelati in sito ogni 2 metri circa, poiché lo spessore di coltivazione annuale previsto è di circa 5/6 metri. Qualora la coltivazione annuale avesse uno spessore maggiore il sondaggio avrà una profondità pari allo spessore annuale.

Il calcolo dello spessore medio di 5 metri è avvenuto considerando che il conferimento medio annuale è stimato in 130'000 t/anno (ovvero 130'000 m^3/anno) che occupano una superficie di circa 25'000 m^2/anno, come riportato nella Relazione Idraulica di progetto (rif.: 030-034R05E01).

Anche in questo caso le prove permetteranno di effettuare una stima dei parametri geotecnici caratteristici dei rifiuti e sarà inoltre sarà possibile valutare il rapporto tra i parametri stimati sui rifiuti prima del loro conferimento e quelli ottenuti sui rifiuti dopo essere stati deposti e/o miscelati.

L'ubicazione dei sondaggi sarà valutata in relazione alla tipologia dei rifiuti e dei materiali presenti in sito.

Nel caso in cui i parametri ottenuti non rispettino i parametri prestazionali richiesti, verranno tempestivamente adottate soluzioni per il miglioramento dei parametri geotecnici quali ad esempio consolidamenti in sito da valutare in base alle esigenze specifiche ed effettuate analisi di stabilità che tengano conto delle situazioni ante/post miglioramento. Di tali valutazioni sarà dato riscontro nella relazione annuale prevista dal D.Lgs. 36/03.