



Discarica per rifiuti non pericolosi di Finale Emilia (MO)

Valutazione di impatto ambientale

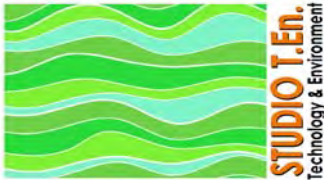
L.R. 9/99 come integrata ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Ottimizzazione dell'area tecnologica esistente con
adeguamento della capacità volumetrica

RISPOSTA ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE IN DATA 23/03/2016

Approvato	R. Superbi		
Controllato	C. Faraone		
Redatto	S.Teneggi Studio T.En.		
Rev.	01	Data	15/06/2016
Cod. Doc.	/	Scala	/



Studio T.En.
Studio associato di ingegneria
Via A. Einstein n° 11 - 42122 Reggio Emilia
Tel. 0522 33 70 96 - Fax 0522 33 75 92
e-mail: info@studioten.it

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

INDICE

PREMESSE.....	4
Punto 1	7
Punto 2	7
Punto 3	9
Punto 4	11
Punto 5	12
Punti 6 e 7	15
Punto 8	19
Punto 9	19
Punto 10	20
Punto 11	20
Punto 12	20
Punto 13	20
Punto 14	22
Punto 15	24
Punto 16	26
Punto 17	29
Punto 18	30
Punto 19	31
Punto 20	32
Punto 21	34
Punto 22	35
Punto 23	36
Punto 24	37
Punto 25	38
Punto 26	39
Punto 27	52
Punto 28	55
Punto 29	56

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 30.....	56
Punto 31.....	57
Punto 32.....	59
Punto 33.....	67
Punto 34.....	68
Punto 35.....	69
Punto 36.....	69
Punto 37.....	71
Punto 38.....	71
Punto 39.....	72
Punto 40.....	72
Punto 41.....	72
Punto 42.....	73
Punto 43.....	81
Punto 44.....	84
Punto 45.....	86
Punto 46.....	88
Punto 47.....	91
Punto 48.....	92
Punto 49.....	96
Punto 50.....	97
Punto 51.....	99
Punto 52.....	99
Punto 53.....	100
Punto 54.....	104
Punto 55.....	108
Punto 56.....	109
Punto 57.....	109
Punto 58.....	110
Punto 59.....	110
Punto 60.....	111
Punto 61.....	112

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 62.....	114
Punto 63.....	114
Punto 64.....	115
Punto 65.....	115
Punto richiesto dalla Soprintendenza Archeologica	116

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

PREMESSE

Il presente documento è prodotto in risposta alle richieste di integrazioni trasmesse via P.E.C. da A.R.P.A.E. – S.A.C. Modena in data 23/03/2016 (prot. in uscita n. PGMO 5005/2016) e in data 11/04/2016 (prot. in uscita n. 6095/2016).

Ne costituiscono parte integrante i seguenti allegati:

[di essi, i documenti che vanno a sostituire precedenti elaborati (rappresentandone revisioni) sono evidenziati in rosso, mentre quelli di nuova emissione sono evidenziati in blu]

Progetto Definitivo

- Relazione tecnica illustrativa
- Relazione tecnica specialistica
- Integrazioni alla relazione geologica, geotecnica e sismica
- Cronoprogramma
- Piano di gestione operativa
- Piano di gestione post-operativa
- Piano di sorveglianza e controllo
- Tav. 1.03 – Inquadramento catastale: estratto di mappa.
- Tav. 1.04 - Planimetrie dei vincoli di pianificazione comunale e delle distanze catastali
- Tav. 3.04 – Evoluzione morfologica della discarica: planimetrie
- Tav. 3.10 – Landfill mining: gestione percolato
- Tav. 3.12 – Impianto di trattamento: planimetria generale
- Tav. 3.14 – Impianto di trattamento: gestione acque meteoriche e percolato
- Tav. 3.15 – Impianto di trattamento: canalizzazione aria
- Tav. 3.16 - Particolari tipologici del pacchetto di copertura: aree sub-orizzontali
- Tav. 3.17 - Particolari tipologici del pacchetto di copertura: aree in scarpata
- Tav. 3.30 – Planimetria di dettaglio dell'area di cogenerazione del biogas
- Tav. 3.35 - Planimetria giallo-rosso: piazzale servizi e relative reti
- Tav. 3.38 – Planimetria di progetto: monitoraggi ambientali esterni all'area tecnologica

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

S.I.A.

- Elaborato 4 - Quadro di riferimento ambientale: atmosfera
- Elaborato 4.1 – Mappe di diffusione delle sostanze odorigene
- Elaborato 8 – Quadro di riferimento ambientale: clima acustico
- Elaborato 9.1 – Analisi di Rischio di secondo livello (Tier II) per la Salute Umana e per l'Ambiente

Domanda di A.I.A.

- Allegato 1 – Relazione tecnica
- Allegato 5 - Piano di sorveglianza e controllo
- Allegato 5B – Planimetria di progetto: monitoraggi ambientali interni all'area tecnologica
- Allegato 6 – Documentazione di previsione di impatto acustico

Variante P.R.G.

- Elaborato 2a - PRG vigente
- Elaborato 2ab - PRG – proposta di variante
- Tavola 11 di PRG - stato attuale (.dwg)
- Tavola 11 di PRG variante (.dwg)
- Tavola 9F di PRG – stato attuale (.dwg)
- Tavola 9F di PRG – variante (.dwg)

Permesso di costruire

- Tav. 1.02 - Inquadramento urbanistico: Estratto del P.R.G. e modifica proposta
- Tav. 1.03 - Inquadramento catastale: Estratto di mappa
- Tav. 1.04 - Planimetrie dei vincoli di pianificazione comunale e delle distanze catastali
- Tav. 2.01 - Planimetria generale della morfologia autorizzata
- Tav. 2.02 - Planimetria generale dello stato di fatto al 30.06.2015
- Tav. 3.13 - Impianto di trattamento: Pianta, sezioni e prospetti
- Tav. 3.25 – Serbatoi per lo stoccaggio temporaneo del percolato e relativa vasca di contenimento
- Tav. 3.35 - Planimetria giallo-rosso: piazzale servizi e relative reti
- Tav. 3.36 - Particolari costruttivi della pesa

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

- Tav. 3.37 - Intervento di ampliamento del lavaggio ruote
- Modulistiche M.U.R., complete di elenco elaborati di riferimento

Autorizzazione sismica

- Integrazioni alla relazione geologica, geotecnica e sismica
- Tav. 3.17 - Particolari tipologici del pacchetto di copertura: aree in scarpata
- Modulistiche M.U.R., complete di elenco elaborati di riferimento

Si allega elenco degli elaborati aggiornato sulla base delle presenti integrazioni, contenente la lista completa dei documenti tecnici per i quali la Conferenza dei Servizi è chiamata ad esprimere il proprio parere di competenza.

Si allegano infine al presente documento:

- gli atti richiamati al punto 13 delle presenti integrazioni, in materia di disponibilità delle aree;
- certificati di analisi richiamati al punto 32 delle presenti integrazioni, in materia di caratterizzazione dei terreni di scavo;
- parere richiamato all'ultimo punto delle presenti integrazioni (Soprintendenza Archeologica).

Si precisa che nella copia informatica trasmessa (cd rom) viene inserita anche cartella contenente versione completa ed aggiornata di tutti i documenti tecnici per i quali la Conferenza dei Servizi è chiamata ad esprimere parere di competenza; ciò, oltre per motivi di maggiore chiarezza, viene fatto per rispondere alla richiesta del Comune di ritrasmettere parte della documentazione depositata originariamente, non visionata dall'ente a causa di problemi di ricezione e/o lettura del materiale.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 1

La proposta di Variante specifica al P.R.G. deve essere integrata con le Tavv. 9A, 9F, 9D e 11 stato attuale e Variante (o almeno con la Tav. 11 di sintesi sia dello stato attuale che della proposta di variante) comprensive, nelle tavole di variante, della linea di arretramento dalle discariche di cui all'art. 19.9 delle NTA.

La documentazione presentata ricomprendeva, all'interno della pratica di variante urbanistica, l'Elaborato 2 - "PRG vigente e proposta di variante", i cui contenuti rispondono in gran parte a quanto richiesto (probabilmente tale elaborato rientra tra quelli di cui il Comune ha riscontrato problemi di trasmissione e/o lettura).

In ogni caso se ne allega revisione, inserendo la linea di arretramento dalle discariche di cui all'art. 19.9 delle NTA, e si trasmettono in formato editabile (.dwg) le Tavv. di PRG richiamate, al fine di facilitarne il recepimento ai tecnici comunali:

- Tavola 11 di PRG - stato attuale
- Tavola 11 di PRG variante
- Tavola 9F di PRG – stato attuale
- Tavola 9F di PRG - variante

Le Tavv. 9A e 9D non risultano di interesse al caso in esame (riguardano altre porzioni del territorio comunale).

Punto 2

Deve essere prodotto un documento di verifica/analisi delle ricadute sugli immobili che a seguito della variante urbanistica ricadono entro il limite di arretramento di cui al citato art. 19.9 delle NTA.

A seguito della variante urbanistica ricadono entro il limite di arretramento di cui all'art. 19.9 delle NTA i seguenti 4 nuovi gruppi di fabbricati, collocati a sud dell'area tecnologica:

- Casa Dogaro
- Il Bosco
- Obici la Quiete (parte)
- Casa Palmieri.

Casa Dogaro: censito 1 edificio residenziale agricolo abbandonato, di valore ambientale (art. 17.2), ed 1 edificio di valore ambientale (art. 17.2).

Il Bosco: censito 1 edificio residenziale agricolo abbandonato.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Obici la Quiete: censita ed interessata 1 attrezzatura religiosa, all'interno di una Zona SA2: Omogenea "A" di interesse storico-culturale esterna al centro storico (art. 17.1).

Casa Palmieri: censito 1 edificio residenziale agricolo abbandonato, edificio di valore ambientale (art. 17.2).

Tali edifici con la variante proposta vengono ricompresi nel campo di applicazione della norma 19.9 delle NTA, che stabilisce che *“non sono ammessi, indipendentemente dalle specifiche disposizioni di zona omogenea, [...] cambi d'uso dei fabbricati esistenti per l'insediamento della funzione residenziale agricola o civile”*.

Si rileva, a tal proposito, che già attualmente numerosi edifici delle tipologie in esame (residenziale agricolo abbandonato - di valore ambientale) sono ricompresi all'interno del vigente limite di arretramento, quindi i nuovi vanno ad aggiungersi ad altri già normati alla stessa maniera.

Se di pertinenza, l'art. 19.10 delle NTA (relativo ai limiti di arretramento in senso lato) stabilisce inoltre per gli edifici esistenti che *“sono consentiti solo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, ed eventualmente cambi di destinazione d'uso finalizzati alla conversione in usi agricoli di servizio e/o di allevamento di superfici adibite ad usi residenziali civili o agricoli”*.

Tale articolo specifica anche il caso di edifici di valore storico-culturale, di interesse per la zona “Obici la Quiete”: *“oltre agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, sono ammessi anche interventi di restauro e risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia a parità di SC e senza incremento delle superfici destinate ad usi residenziali”*.

La ridefinizione del limite di arretramento di cui all'art. 19.9 delle NTA comporta infine l'inglobamento di nuovi terreni agricoli al suo interno, per i quali lo stesso articolo stabilisce che *“non sono ammessi, indipendentemente dalle specifiche disposizioni di zona omogenea, nuove costruzioni residenziali anche se richieste per fini agricoli”*.

Il richiamato art. 19.10 ribadisce inoltre che *“è prescritto il vincolo di inedificabilità per fini residenziali, agricoli e/o produttivi”*.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 3

Devono essere svolte specifiche valutazioni in merito all'interessamento della Zona agricola valliva ad elevata criticità idraulica che, per le difficoltà di scolo delle acque, necessita di particolari cautele.

In merito all'interessamento, per parte delle aree di ampliamento, della Zona agricola valliva ad elevata criticità idraulica, si richiamano le cautele valutate, adottate nel precedente progetto e proposte per il presente ampliamento.

Per la sicurezza degli interventi ricadenti in tali aree viene prescritto (N.T.A. del P.R.G. del Comune di Finale Emilia) un congruo innalzamento del piano di campagna al fine di ottenere quote di calpestio al piano terreno almeno superiori di 1 metro rispetto alle quote naturali. Ulteriori disposizioni per la sicurezza idraulica prevedono che la progettazione sia supportata da approfondimenti idrogeologici, geotecnici ed idraulici con valutazione circa la possibilità di gestire i reflui mediante reti separate e recapito delle acque bianche nelle reti naturali di scolo previo parere della Bonifica. Le medesime norme prescrivono inoltre che il progetto preveda un sistema di drenaggio dimensionato in modo tale da non determinare un aggravio del carico idraulico sulla rete di scolo naturale con riferimento ad una LSPP con tempo di ritorno pari ad almeno 10 anni: a tal fine i sistemi di drenaggio delle acque meteoriche devono presentare volumi complessivi di invaso (laminazione) non inferiori a 100 m³/ha.

In riferimento alle *aree di sedime dei rifiuti*, già nel precedente progetto di ampliamento, approvato nel corso del 2010, si è prevista la realizzazione di un argine perimetrale di altezza pari a 2 m al fine di porre in condizioni di sicurezza l'area impiantistica.

Nelle integrazioni presentate nel corso dell'iter di VIA di tale progetto (Relazione tecnica integrativa – agosto 2009) l'idoneità di un'arginatura di questo tipo per gli scopi prefissati è stata supportata mediante analisi degli studi descritti nella pubblicazione “*Una sentinella per il territorio*” pubblicata a cura del Consorzio della Bonifica Burana-Leo-Scoltenna-Panaro.

Sui nuovi settori del presente ampliamento si prevede l'applicazione degli stessi criteri richiamati: sarà quindi realizzato un argine perimetrale, questa volta di altezza pari a 3 m al fine di porre in condizioni di sicurezza anche i nuovi lotti.

Quale soluzione progettuale innovativa e migliorativa è inoltre prevista l'esecuzione del fondo invaso dei nuovi lotti di discarica completamente “fuori terra”, ossia a quota rialzata rispetto al locale piano campagna [minimo 50 cm]. Tale scelta, oltre ad introdurre indubbi vantaggi e

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

garanzie ambientali, costituisce una maggior cautela anche dal punto di vista idraulico.

In riferimento alle *opere di servizio*, esse ricadono in adiacenza al piazzale servizi, area anche in questo adeguata dal punto di vista della sicurezza idraulica in occasione del precedente progetto di ampliamento.

Si richiama infatti come l'intero piazzale servizi sia stato realizzato su di un rilevato in terra di altezza 1 m da piano campagna, seguendo quanto prescritto dall'art. 16.6 delle NTA del P.R.G. di Finale Emilia.

Sulle modeste aree di allargamento del piazzale si prevede l'applicazione degli stessi criteri richiamati: il piano campagna sarà rialzato di 1 m tramite opportuno rilevato in terra, al fine di porre in condizioni di sicurezza anche tale sezione.

Si specifica che anche l'area temporanea di trattamento dei rifiuti da landfill mining (piazzale impermeabilizzato, comprendente il capannone di trattamento) sarà realizzata nel rispetto del vincolo di sopraelevazione.

Riguardo agli *approfondimenti idrogeologici, geotecnici ed idraulici* richiesti dal suddetto art. 16.6 delle NTA del P.R.G. di Finale Emilia, nonché alla previsione di adeguati *sistemi di drenaggio delle acque*, si richiama quanto già messo in campo e quanto sviluppato con la presente progettazione.

Allo stato attuale sull'area tecnologica è attiva una rete fognaria di sito che separa le acque civili, le acque di prima pioggia e le acque meteoriche di drenaggio, dotata di apparati tecnici adeguati a quanto disposto dalle DGR 1053/2003, 286/2005 e 1860/2006.

In merito all'invarianza idraulica rispetto alle portate scaricate nella rete scolante, ad oggi in discarica è presente una vasca di laminazione del volume di circa 1.400 m³, idonea a garantire uno scarico compatibile con quanto richiesto da Consorzio della Bonifica Burana.

In relazione all'occupazione di nuove aree dovuta alla realizzazione di nuovi lotti di discarica, il progetto contiene un accurato dimensionamento del bacino di laminazione necessario per garantire, con riferimento ad una pioggia con tempo di ritorno pari a 10 anni, una portata allo scarico nei limiti imposti dal Consorzio della Bonifica Burana (3,0 l/s*ha).

Nell'ambito delle presenti integrazioni si è prodotta una revisione del dimensionamento della vasca di laminazione, sviluppando una curva basata su dati di pioggia più recenti e gravosi (per maggiori dettagli si rimanda al punto 34 ed alla Relazione tecnica specialistica"); si è così individuata la necessità di un ampliamento della capacità della vasca pari a circa 1.400 m³ (portando la volumetria complessiva dagli attuali 1.400 m³ a 2.800 m³) al fine di mantenere

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

adeguati margini di sicurezza (franco idraulico superiore al 20%).

Di tale risultato si è tenuto conto nell'aggiornamento progettuale, che prevede un allargamento delle dimensioni della vasca tale da garantire lo stoccaggio dei volumi aggiuntivi individuati.

Nello stato di progetto tal modo si avrà quindi un volume di laminazione specifico di circa 130 m³/ha, superiore quindi ai 100 m³/ha richiesti come minimo dal PRG.

E' possibile evidenziare in definitiva come l'intero ampliamento in oggetto sia supportato da specifiche soluzioni progettuali e studi/dimensionamenti approfonditi, volti all'ottenimento di adeguate condizioni di sicurezza, con particolare attenzione agli aspetti idraulici.

Quanto descritto appare conforme alla disciplina del P.R.G. per le zone ad elevata criticità idraulica, e nel caso dell'area in esame ampiamente cautelativo se si considera che la locale perimetrazione deriva, per quanto a conoscenza dello scrivente, da una alluvione ormai lontana negli anni e di battente idraulico molto limitato (dell'ordine dei 20 cm).

Punto 4

Ai sensi dell'art.17, comma 5, della LR.9/99, la proposta di VLA per opere pubbliche o di pubblica utilità costituisce variante agli strumenti di pianificazione territoriale provinciale ed urbanistica per correzione di errori materiali ovvero per sopravvenuti motivi di pubblico interesse ovvero nel caso di mutamento della situazione di fatto o di nuova valutazione dell'interesse pubblico originario.

Tali errori/motivi/mutamenti devono essere adeguatamente evidenziate nel SLA con apposito elaborato cartografico e la relazione illustrativa deve motivare la proposta di variante in relazione all'effettivo stato dei luoghi ed all'impraticabilità di alternative, e contenere gli elementi previsti per il Rapporto ambientale preliminare o il Rapporto ambientale inerente alla VAS, in conformità con quanto previsto nella parte seconda del Dlg.152/2006 e della LR.9/2008.

La documentazione presentata ricomprendeva, all'interno della pratica di variante urbanistica, l'Elaborato 1 - "Relazione tecnica di Variante" e l'elaborato "Verifica di assoggettabilità a VAS – Rapporto preliminare", i cui contenuti rispondono a quanto richiesto (probabilmente tali elaborati rientrano tra quelli di cui il Comune ha riscontrato problemi di trasmissione e/o lettura). Le variazioni proposte sono da ricondurre alle nuove valutazioni e motivi di pubblico interesse sviluppate con il presente progetto di ampliamento, ed alla correzione di un modesto errore materiale riscontrato nella cartografia di piano (impreciso recepimento di un limite di PTCP all'interno del PRG).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 5

Il quadro programmatico deve essere integrato con la verifica di compatibilità del progetto al Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) del Distretto Padano, recentemente adottato.

Si produce quanto richiesto all'interno di specifico paragrafo della Relazione tecnica illustrativa.

Per facilità di lettura se ne riporta la trattazione anche nel seguito.

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con il D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare.

Nella seduta di Comitato Istituzionale del 3 marzo 2016, con deliberazione n. 2/2016, è stato approvato il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)** per il bacino idrografico del Po.

Nelle mappe di pericolosità è raffigurata l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), dal mare e dai laghi, con riferimento a tre scenari di probabilità di accadimento dell'evento alluvionale (alluvioni rare – Low probability L; alluvioni poco frequenti – Medium probability M; alluvioni frequenti – High probability H).

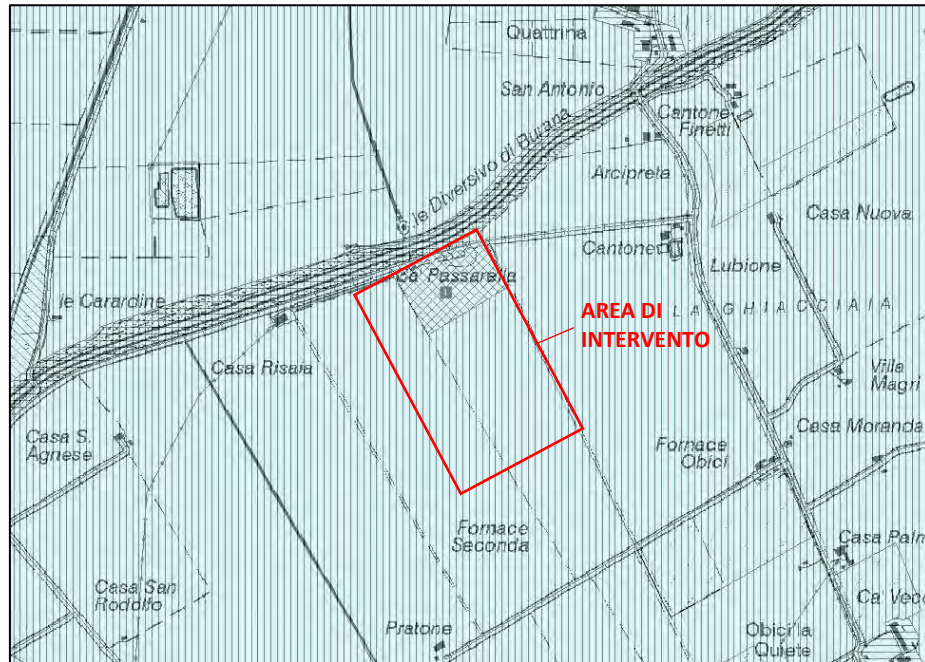
A ciascuno dei suddetti scenari è associato un livello di pericolosità (P1 – bassa per alluvioni rare, P2 – media per alluvioni poco frequenti, P3 – elevata per alluvioni frequenti).

Direttiva Alluvioni		Pericolosità
Scenario	Tempo di ritorno	
Aree allagabili – scenario frequente Elevata probabilità di alluvioni (H = high)	20-50 anni (frequente)	P3 elevata
Aree allagabili – scenario poco frequente Media probabilità di alluvioni (M = medium)	100-200 anni (poco frequente)	P2 media
Aree allagabili – scenario raro Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi (L = low)	500 anni o massimo storico registrato	P1 bassa

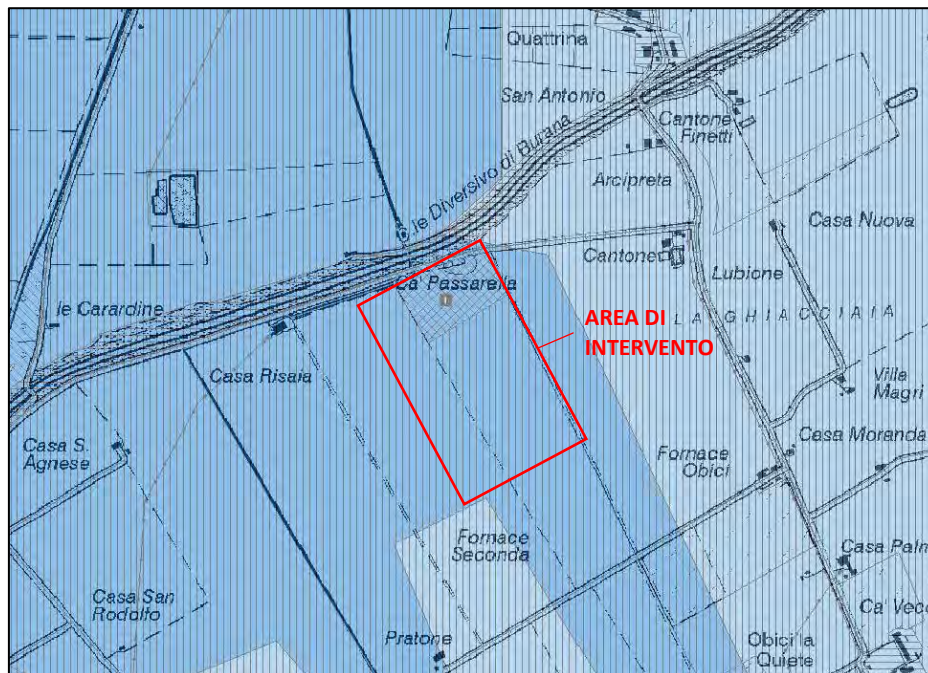
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Nel territorio in esame sono definite mappe di pericolosità riferite al *Reticolo Principale di Pianura e di fondovalle (RP)* ed al *Reticolo Secondario di Pianura (RSP)*, i due elementi idrografici in grado di generare il pericolo di alluvioni.

Si riportano nel seguito gli estratti di tali mappe:



Mapa di pericolosità del *Reticolo Principale di Pianura e di fondovalle (RP)*



Mapa di pericolosità del *Reticolo Secondario di Pianura (RSP)*

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Come si nota nelle immagini, il territorio interessato dal progetto ricade interamente:

- nelle aree di pericolosità rara, a cui è associato un livello di pericolosità bassa (P1), nel caso del Reticolo Principale di Pianura e fondovalle (RP)
- nelle aree di pericolosità frequente, a cui è associato un livello di pericolosità elevata (P3), nel caso del Reticolo Secondario di Pianura (RS)

Nella seduta di Comitato Istituzionale del 17 dicembre 2015, con deliberazione n. 5/2015, è stato inoltre adottato il “Progetto di Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) – Integrazioni all’Elaborato 7 (Norme di Attuazione)” e il “Progetto di Variante al Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del Delta del fiume Po (PAI Delta) – Integrazioni all’Elaborato 5 (Norme di Attuazione)” finalizzati al coordinamento tra tali Piani ed il PGRA.

All’interno del progetto di variante al PAI, all’art. 58 si legge che, ai fini dell’attuazione del PGRA nel settore urbanistico, le Regioni individuano, ove necessario, eventuali ulteriori misure ad integrazione di quelle già assunte in sede di adeguamento dello strumento urbanistico al PAI. Tali misure devono essere coerenti con quelle indicate nell’articolo già citato, ferma restando la possibilità di una migliore specificazione ed articolazione delle stesse sulla base dei dati ed elementi a disposizione negli specifici casi.

Per quanto riguarda nello specifico il Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP), le misure indicate sono le seguenti:

- alle aree interessate da alluvioni frequenti si applicano le limitazioni di cui all’art 29 del PAI;
- alle aree interessate da alluvioni poco frequenti si applicano le limitazioni dell’art 30 del PAI;
- alle aree interessate da alluvioni rare si applicano le limitazioni di cui all’art 31 del PAI;

Per quanto riguarda nello specifico il Reticolo Secondario di Pianura (RSP), le misure indicate sono le seguenti:

- alle aree interessate di alluvioni frequenti, poco frequenti e rare, compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992 n. 225 e s.m.i.

Il richiamato art. 31 del PAI regola gli interventi nell’Area di esondazione per piena catastrofica (Fascia C), pertanto nel territorio in esame il PGRA conferma la zonizzazione di PAI.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

In ultima analisi, sia nel caso della mappatura della pericolosità del Reticolo Principale che di quello Secondario non vengono poste limitazioni di intervento, ma demandate agli enti territorialmente competenti eventuali regolamentazioni.

Punti 6 e 7

Deve essere meglio precisato il flusso di provenienza dei rifiuti.

In merito alla valutazione delle possibili alternative progettuali, deve essere chiarito su che base sia stato deciso il volume di ampliamento della discarica (bacino di conferimento, piani regionali, ecc..).

La discarica di Finale Emilia si configura attualmente come discarica per rifiuti non pericolosi in base alla classificazione riportata all'art. 4 del D.Lgs. 36/2003, ed i nuovi lotti si collocano in piena continuità con gli attuali esistenti.

All'interno dell'impianto si prevede innanzitutto lo smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi, derivanti da attività produttive o da attività di recupero e valorizzazione di rifiuti condotte in altre realtà impiantistiche. Tale condizione non limita comunque l'eventuale ingresso di rifiuti di cosiddetta derivazione "urbana" rispetto ai fabbisogni dell'ambito territoriale di competenza ovvero dell'ambito regionale.

I criteri di ammissibilità dei rifiuti nei nuovi lotti si distinguono da quelli dei lotti autorizzati per il solo aspetto di non prevedere la definizione di quote percentuali di volumetrie di conferimento destinate a rifiuti speciali e rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i **flussi di provenienza**, relativamente ai rifiuti di cosiddetta derivazione "urbana" occorre evidenziare che in base alla norma vigente non possono essere più destinati a discarica RSU indifferenziati (CER 200301) se non pretrattati. I rifiuti urbani CER 200301 indifferenziati vengono quindi destinati, fatte salve situazioni di emergenza, a termovalorizzazione ovvero a trattamento TMB mentre altre tipologie di rifiuti "urbani" non recuperabili ovvero non destinabili ai WTE, come lo spazzamento stradale, ingombranti e cimiteriali non recuperabili, possono essere destinati a discarica. La disponibilità della discarica di Finale rappresenta certamente un riferimento per il bacino dell'ambito modenese, ma anche per eventuali flussi di provenienza regionale di queste tipologie di rifiuti.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Con riguardo ai cosiddetti rifiuti di origine “urbana” la discarica di Finale, ed in particolare il suo ampliamento, sono previsti come elemento strategico nel Piano regionale approvato (D.G.R. Emilia-Romagna n. 67 del 3 maggio 2016) di cui si tratterà più ampiamente nel seguito. Con l'ampliamento progettato potranno riprendere flussi di origine “urbana” come sovralli di selezione RSU da RD (a Modena è presente uno di questi impianti del Gruppo) ovvero flussi di rifiuti provenienti da TMB nell'ambito del sistema d'ambito modenese ovvero regionale.

Rispetto ai dati di produzione e smaltimento RSU e alle previsioni di Piano regionale è, al riguardo, da rilevare come il flusso complessivo debba garantire il fabbisogno di smaltimento di RSU (o meglio rifiuti di “derivazione urbana”) pianificati e il quantitativo corrispondente al fabbisogno di RSNP prodotti sul territorio regionale, in modo cautelativo e con un margine di sufficiente sicurezza rispetto alla incertezza di diverse previsioni. Infatti diverse previsioni del Piano regionale, in particolare per gli RSU, rispetto ai consuntivi 2015, non sono fino ad ora risultate conformi ai dati reali. I rifiuti urbani, a fronte della previsione, di una decrescita fino al 20% sono risultati in crescita nel 2015 e quindi è perlomeno cautelativo ipotizzare che restino invariati.

Il piano regionale non considera, fra l'altro, i rifiuti ingombranti (urbani) non recuperabili e non destinabili a termovalorizzazione in forza delle loro dimensioni e composizione merceologica.

La discarica di Finale si caratterizza, quindi per avere un ruolo strategico all'interno del sistema di gestione dei rifiuti pianificato con il Piano regionale sia per i rifiuti di origine urbana che per i rifiuti speciali non pericolosi.

Per i rifiuti speciali non pericolosi, il PRGR individua il fabbisogno regionale per discariche con l'obiettivo di verificare che a tale fabbisogno corrisponda una sufficiente disponibilità di volumi di discarica ma poi, secondo quanto previsto dalla norma, non limita eventuali flussi extra regione. I Rifiuti Speciali non hanno infatti limitazioni e vincoli territoriali per cui nel piano si deve solo verificare di poter soddisfare il fabbisogno regionale e non si possono predefinire flussi verso impianti di “bacino”.

Nello specifico dall'art.18 delle NTA del Piano si assumono a riferimenti i seguenti punti:

“ 2. Il Piano stima la quantità e la qualità dei rifiuti speciali prodotti nell'ambito regionale e, in attuazione del principio di cui al comma 1, assicura un sistema impiantistico idoneo a garantirne la gestione.

3. In attuazione della gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti, la valutazione di impatto ambientale di un progetto di apertura ovvero di ampliamento di una discarica per rifiuti speciali deve prioritariamente effettuare un'analisi puntuale circa la necessità di un fabbisogno di trattamento...[.....]

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

4. Al sistema impiantistico individuato dal Piano come funzionale alla gestione integrata dei rifiuti urbani e nel rispetto del loro prioritario trattamento, è consentito trattare anche quote di rifiuti speciali in coerenza con i fabbisogni previsti nel Piano [.....] “

Pertanto alla luce delle quantità di rifiuti di derivazione urbana pianificate per i prossimi anni, dei flussi di ingombranti, cimiteriali e rifiuti da spazzamento comunque da gestire e delle quantità consolidate di RSNP smaltiti negli anni precedenti si ritiene di confermare un trend complessivo dell'ordine di 150.000 ton/anno.

Quindi flussi di origine “urbana” di provenienza regionale e RSNP di provenienza regionale ed extra.

Essendo la discarica di Finale fra quelle di riferimento per il sistema integrato regionale sarà necessariamente gestita contribuendo a garantire i seguenti obiettivi:

- l' autosufficienza rifiuti di derivazione urbana
- soddisfacimento del fabbisogno equivalente alla produzione di RSNP del territorio regionale
- a complemento, lo smaltimento di altri flussi di RSNP garantendo, per quanto possibile, il principio di prossimità

I flussi previsti per circa 150.000 ton/a sono quindi costituiti dalla quota di rifiuti di “origine urbana” per contribuire a soddisfare il fabbisogno di ambito locale e regionale pianificato oltre a rifiuti speciali non pericolosi in sostanziale continuità con le tipologie e provenienze finora gestite.

I flussi destinati alla discarica costituiti da Rifiuti speciali non pericolosi sono delle stesse tipologie finora conferite e corrispondenti al fabbisogno equivalente della produzione di RSNP stimata per il territorio regionale oltre a flussi extraregionali a complemento così come consentito dalla norma e dalle NTA del Piano stesso. In particolare RS non adatti per la termovalorizzazione (basso pci, prevalente contenuto inorganico, ...) ovvero flussi di RS in esubero rispetto alle capacità autorizzate per i WTE a cui il Piano regionale destina tutti i rifiuti urbani indifferenziati.

Il fabbisogno di discarica per RSNP individuato nel Piano è di circa 350.000 ton/anno al 2020. Come già accennato per i rifiuti speciali non pericolosi, il PRGR individua fabbisogno regionale per discariche con l'obiettivo di verificare che a tale fabbisogno corrisponda una sufficiente

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

disponibilità di volumi di discarica ma poi, secondo quanto previsto dalla norma, non pianifica flussi verso alcuna discarica e, siccome i Rifiuti Speciali non hanno limitazioni e vincoli territoriali, non limita eventuali flussi extra regione purchè sia soddisfatto il fabbisogno regionale. Nel piano si deve solo verificare di poter soddisfare il fabbisogno regionale e non si possono predefinire flussi verso impianti di “bacino”.

In merito invece alle possibili alternative progettuali relativamente alle motivazioni per l'ampliamento della discarica non è da considerare la cosiddetta “opzione zero” in quanto la discarica è fra quelle individuate come strategiche per il sistema integrato di gestione dei rifiuti dal Piano Regionale e in tal senso è fra le poche che devono restare nel tempo ed essere ampliate.

La discarica di Finale è riportata al cap. 9 nello scenario 2015 del Piano regionale in quanto da ottobre a dicembre 2015 è stata riattivata come integrata nel sistema regionale di impianti. La scelta dell'ampliamento della discarica di Finale è poi un elemento cardine del Piano approvato (D.G.R. Emilia-Romagna n. 67 del 3 maggio 2016) che, nella sua documentazione, ha già analizzato le alternative su quali impianti di discarica "chiudere" e quali ampliare e su quali tecniche-tecnologie prevedere per la gestione dei rifiuti a livello regionale. Tale scelta è stata supportata da specifico LCA ed è stata oggetto della VAS di Piano (vedi Rapporto Ambientale). Il capitolo 9 del Piano riporta la indicazione seguente.

... omissis.. si prevedono gli ampliamenti..... per le discariche di Ravenna, Imola Finale e Carpi.

Con riferimento alla discarica di Finale Emilia (MO), anch'essa già prevista quale discarica di riferimento regionale nel piano adottato, si evidenzia che, la stessa riprenderà l'attività di smaltimento quando l'impianto sarà posto nelle condizioni di ricevere i quantitativi di rifiuti....omissis... a seguito del monitoraggio di Piano.

E' infatti prevedibile e probabile che il tempo necessario per la conclusione della procedura autorizzativa e gli interventi di approntamento dell'ampliamento giungano a coincidere con le attività di monitoraggio del Piano già nel 2016.

L'ampliamento della discarica è quindi conforme a quanto stabilito nel Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR) come approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 67 del 3 maggio 2016, che individua la discarica di Finale Emilia tra le discariche di Piano.

In ogni caso l'assenza dell'ampliamento di tale impianto renderebbe non applicabile gli scenari di Piano. Il volume di ampliamento è stato definito con il duplice obiettivo di sfruttare lo spazio disponibile nel sito garantendo la conformità del profilo finale di abbandono e dall'altro, contribuire all'autosufficienza del sistema regionale per i rifiuti di origine urbana e RSNP oltre a RS extra regionali per un arco temporale di circa 8-10 anni.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 8

Considerato l'aumento del traffico pesante, in particolare lungo via Canaletto Rovere, via Comunale Rovere e Via Fruttarola, deve essere valutata al possibilità di effettuare eventuali manutenzioni periodiche alla viabilità in questione.

Il gestore si rende disponibile a valutare, con i tecnici e l'amministrazione comunale, un proprio contributo per interventi che dovessero rendersi necessari su Via Comunale Rovere, nel tratto interessato dal transito dei mezzi; Via Fruttarola esula dal percorso previsto (i mezzi giungeranno dalla tangenziale di Finale E.), e Via Canaletto Viarovere è già stata oggetto di un consistente intervento nell'ambito dei lavori di riattivazione dell'area tecnologica, pertanto su tali viabilità non si prevede la partecipazione a spese.

Relativamente a Via Comunale Rovere, si precisa che la suddetta disponibilità non modifica in alcun modo il permanere in capo al Comune della manutenzione ordinaria e straordinaria (in generale, la gestione) della viabilità in oggetto.

Quanto proposto va peraltro ad aggiungersi al contributo compensativo previsto per legge a favore dei Comuni interessati da attività di smaltimento rifiuti, a risarcimento dei disagi arrecati (tra i quali rientra anche quello in esame: l'aumento del traffico di mezzi pesanti).

Punto 9

In materia di Permesso di Costruire, a sostituzione di quanto già presentato, deve essere presentata la Modulistica Unificata Regionale (M.U.R. - Modulo 1 "Richiesta Permesso di Costruire" e Modulo 2 "Asseverazione Permesso di Costruire") debitamente compilata e completa di tutti i moduli aggiuntivi eventualmente necessari.

Si producono ed allegano le seguenti modulistiche, aggiornate nella versione unificata regionale:

- Richiesta di Permesso di Costruire
- Asseverazione da allegare al Permesso di Costruire
- Asseverazione (sismica) da allegare al titolo edilizio per interventi privi di rilevanza
- Asseverazione (sismica) da allegare al titolo edilizio per interventi soggetti a deposito sismico
- Asseverazione (sismica) da allegare al titolo edilizio per interventi soggetti ad autorizzazione sismica

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 10

Deve essere presentato l'elenco degli allegati cui fare riferimento in materia di Permesso di Costruire.

Si produce ed allega al Permesso di Costruire l'elenco degli elaborati a cui fare riferimento.

Punto 11

Nell'elaborato 1.04 "Planimetrie dei vincoli di pianificazione e delle distanze catastali", deve essere evidenziato in legenda la linea del confine di proprietà oltre all'indicazione con diversa coloritura dei mappali in proprietà del richiedente quelli di proprietà comunale e quelli in fase di acquisizione.

Si produce revisione della Tav. 1.03 inserendo gli elementi richiesti.

La si preferisce alla Tav. 1.04 (che rimane quindi invariata) in quanto specifica del tematismo delle proprietà catastali, oltre che di scala più adatta alla rappresentazione di queste ultime (la Tav. 1.03 rappresenta l'intero polo tecnologico, attuale e futuro, mentre la Tav. 1.04 solo una sua modesta porzione).

Punto 12

L'elaborato 3.01 "Planimetria generale con indicazione degli interventi in progetto" deve essere portata alla medesima scala dell'elaborato 2.02 "Planimetria generale dello stato di fatto al 30.06.2015", almeno per la parte relativa all'area servizi.

Si ricerchi il maggiore dettaglio cartografico richiesto all'interno delle Tavv. 1.04 "Planimetrie dei vincoli di pianificazione comunale e delle distanze catastali" e 3.35 "Planimetria giallo-rosso: piazzale servizi e relative reti", specifiche dell'area servizi.

Si rimanda inoltre all'Elenco degli elaborati di riferimento per il Permesso di Costruire, di nuova emissione, per l'individuazione delle tavole utili ad identificare gli interventi di interesse edilizio.

Punto 13

L'area oggetto di intervento risulta di proprietà diverse alcune della quali oggetto di preliminare di compravendita: ai sensi dell'art. 18 comma 1) della LR 15/2013 la domanda per il rilascio del permesso deve essere sottoscritta dal proprietario o da chi ne abbia titolo.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Relativamente alle **aree di proprietà del Comune di Finale Emilia**, si richiamano i seguenti atti e passaggi normativi (di cui quelli ai punti 1, 2 e 5 sono riportati in calce al presente documento):

1. Delibera Giunta Comunale Comune di Finale Emilia n. 168 del 22.07.2009
2. Lettera congiunta Comune/Feronia del 30.09.2009 di affidamento del servizio
3. Art. 198 del D.Lgs. n. 152/2006 “*Competenze dei comuni - 1. I comuni concorrono, nell'ambito delle attività svolte a livello degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200 e con le modalità ivi previste, alla gestione dei rifiuti urbani ed assimilati. Sino all'inizio delle attività del soggetto aggiudicatario della gara ad evidenza pubblica indetta dall'Autorità d'ambito ai sensi dell'articolo 202, i comuni continuano la gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati avviati allo smaltimento in regime di privativa nelle forme di cui al l'articolo 113, comma 5, del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 27.*”
4. Art. 16 comma 2 della Legge Regionale Emilia Romagna n. 23/2011 “*Disposizioni specifiche per lo smaltimento dei rifiuti urbani2. Entro centoventi giorni dall'entrata in vigore della presente legge, l'Agenzia provvede alla ricognizione degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani, comprese le discariche in fase di gestione post operativa, all'analisi del loro stato operativo ed alla ricognizione degli impianti previsti nella pianificazione di settore al fine di integrare e aggiornare la pianificazione d'ambito.*”
5. Delibera del Consiglio d'Ambito di Atersir n. 14 del 5 giugno 2013 – Pag. 36.

Il combinato disposto di tutti gli atti, nonché i provvedimenti legislativi ed amministrativi di cui sopra, determinano l'insorgenza, in capo a Feronia S.r.l., del diritto di stabilimento presso la discarica esaurita di Finale Emilia, quanto meno fino a che, a seguito di procedura di gara, un nuovo gestore del servizio pubblico di igiene urbana si aggiudichi, nell'ambito del più ampio servizio, anche la gestione post-operativa della discarica.

Il progetto di landfill mining proposto determina una diversa gestione del servizio di gestione post-operativa della discarica di Finale Emilia rimanendo, tuttavia, un'attività ricompresa nel servizio pubblico medesimo.

Ne consegue che, trattandosi di servizio pubblico, sia con riguardo alla normativa di riferimento (D.Lgs. n.36/2003) e sia alla remunerazione dello stesso da parte della TARI, FERONIA S.r.l. ha sin d'ora piena legittimazione a godere della disponibilità della aree interessate, sulla base della “salvaguardia” attribuita dalle Leggi statali e regionali sopracitate.

Con riferimento ai **terreni oggetto di preliminare di compravendita** stipulato in data 13.10.2015, che contribuiscono a formare oggetto del progetto per il quale Feronia è a richiedere Autorizzazione, si richiama come, ai sensi dell'Art. 6) del preliminare stesso, sussiste in capo a

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Feronia il diritto di subentro, sin dalla stipula di detto preliminare, ai conduttori Andrea Belluti e Franco Belluti.

Per quanto sopra, Feronia è pienamente legittimata a presentare le necessarie istanze autorizzative, perché il preliminare le attribuisce, in forza della disposizione sopra citata, la disponibilità immediata del terreno stesso.

Per la presa visione del preliminare citato si rimanda all'elaborato "Preliminare di compravendita", facente parte della documentazione progettuale consegnata all'avvio del procedimento.

Sulla base di quanto richiamato, Feronia S.r.l. risulta soggetto avente titolo a presentare domanda di Permesso di Costruire anche sulle aree in esame.

Punto 14

Per la rimozione del corpo di rifiuti, vengono impiegati escavatori o mezzi a pala frontale. Il materiale scavato, dopo essere stato sottoposto ad un primo controllo visivo, viene trasportato con mezzi gommati o attraverso nastri di trasporto direttamente all'impianto di trattamento realizzato on site o in alternativa può essere temporaneamente stoccato e trattato successivamente, sia on site che off site.

Dalle indagini svolte sui rifiuti potenzialmente stoccati nella discarica oggetto di sistemazione, è emerso che gli strati più superficiali sono costituiti in prevalenza da materiali inerti e da materiali in buona misura ormai stabilizzati/mineralizzati, con un limitato potenziale residuo di pericolosità ambientale, mentre negli orizzonti inferiori del cumulo, ci si attende invece la presenza di rifiuti più umidi, sebbene anch'essi in buona misura ormai mineralizzati. Il rifiuto da trattare e valorizzare sarà caricato su automezzo ed inviato a valorizzazione, il rifiuto non valorizzabile sarà direttamente trasferito ai nuovi lotti. Nella fase di escavazione si prevede superficialmente un rifiuto "asciutto", mentre in profondità ci si aspetta un ambiente "saturo" e più compattato. Il rifiuto inviato a trattamento sarà scaricato in una preliminare sezione di stoccaggio, dove avverrà una efficace disidratazione con perdita di acqua per gravità.

Per la gestione dei rifiuti umidi, deve essere indicato come viene gestito il percolato residuo durante il trasporto dal cumulo di discarica all'impianto di trattamento/ smaltimento.

Il trasporto dei rifiuti e dei materiali sbancati dalla discarica esaurita, sia nel percorso verso l'impianto di trattamento che in quello verso i lotti di nuova allocazione, avverrà con modalità tali da evitare ogni forma di contaminazione del suolo.

Al fine di prevenire la perdita/dispersione del percolato e dell'umidità contenuti nei rifiuti trasportati verranno utilizzati mezzi dotati di cassoni a tenuta stagna, che garantiranno quindi il trattenimento di ogni parte liquida, oltre che solida.

Il percolato residuo presente nei rifiuti sarà dunque gestito interamente all'interno del capannone di trattamento (e nello specifico nell'area adibita alla ricezione, stoccaggio e disidratazione), o

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

direttamente nei lotti di nuova allocazione, nel caso di trasporto diretto. In entrambi i casi è previsto il rilancio dei volumi raccolti ai manufatti di stoccaggio del percolato (vasca esistente o serbatoi di nuova realizzazione), in attesa di invio a trattamento tramite autobotte.

Ad ulteriore garanzia di protezione ambientale nelle procedure di trasporto, le superfici di transito esterne alle aree di sedime di discarica saranno impermeabilizzate tramite asfaltatura, e le relative acque di dilavamento (prima pioggia) saranno raccolte e opportunamente trattate.

Nello specifico, le viabilità di collegamento tra discarica esaurita, impianto di trattamento e lotti di nuova predisposizione saranno dotate di arginelli laterali di confinamento, e poste in sgrondo verso un pozzetto/caditoia di raccolta.

Il piazzale circostante l'impianto di trattamento, anch'esso oggetto di transito e manovra, sarà dotato di apposita rete fognaria, recapitante al manufatto di prima pioggia, ed in comunicazione con il pozzetto/caditoia di raccolta delle acque delle viabilità (in maniera tale da avere un unico recapito).

Ciò consentirà di evitare contaminazioni conseguenti alla circolazione di mezzi con ruote sporche, condizione verosimile dal momento che le aree di carico sono collocate in prossimità fronti di lavorazione, caratterizzati da rifiuti scoperti.

Verranno trattenute e inviate a smaltimento le acque di prima pioggia (di dilavamento delle superfici di transito), mentre verranno recapitati in corpo idrico superficiale i successivi volumi (acque di seconda pioggia).

Si faccia riferimento al punto 20 ed alla Tav. 3.14 – “Impianto di trattamento: gestione acque meteoriche e percolato”, oggetto di revisione, per maggiori dettagli a riguardo.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 15

Per quanto attiene la rimozione dei rifiuti della discarica esaurita (scesi in quota per effetto di fenomeni di compressione e consolidamento dei terreni di fondazione della discarica), viene illustrata la modalità di intervento fino alle porzioni al di sotto del piano campagna del corpo di rifiuti stesso; viene inoltre stimato il volume di scavo relativo ai terreni venuti a contatto coi rifiuti stessi, pari a circa 40.000 mc.

Poiché tale aspetto non risulta adeguatamente chiarito, deve essere specificato come si intende procedere al fine della rimozione/trattamento della porzione di suolo venuta a contatto col corpo dei rifiuti della discarica esaurita, fino a che profondità si ipotizza di intervenire e con quali sistemi.

Deve essere precisato inoltre con quali tipologie di terreno verrà ripristinato il vuoto generato sia dalla rimozione dei rifiuti che del sottostante terreno.

L'ultima fase dell'intervento di landfill mining prevede scavi al di sotto dall'attuale piano campagna con le seguenti finalità:

- rimozione dei rifiuti al di sotto delle quote di piano campagna, scesi in quota per effetto di fenomeni di compressione e consolidamento; si prevede la rimozione di rifiuti per una profondità media di circa 1,00 m da piano campagna pari a circa 28.000 mc;
- rimozione dei terreni sottostanti venuti a contatto con i rifiuti stessi; si prevede la rimozione di terreno per uno spessore di circa 40 cm pari a circa 12.000 mc.

I 40.000 m³ di scavo stimati per questa fase sono quindi da intendersi costituiti da rifiuti (c.a. 28.000 mc) e terreno di scotico al di sotto dei rifiuti stessi (c.a. 12.000 mc).

A causa dei carichi differenziali indotti dal cumulo di discarica sul terreno (maggiori al centro), e dei conseguenti cedimenti, ci si attende che lo scavo di rifiuti interesserà profondità maggiori nelle parti centrali del sedime della discarica (1,00÷1,50 m da p.c.), mentre profondità più modeste nelle parti laterali (0,50÷1,00 m da p.c.). L'ulteriore spessore rimosso, di 40 cm, sarà invece omogeneo su tutta la superficie interessata dalla lavorazione.

Operativamente, una volta raggiunta l'interfaccia rifiuto-terreno, con quest'ultima valutata secondo criterio visivo, si procede nella rimozione degli ulteriori 40 cm di terreno di scotico.

Tale approccio di scavo è coerente ed esaustivo ai fini dello svolgimento del progetto e del perseguimento dei suoi scopi, che si ricordano essere l'asportazione e riallocazione dei rifiuti della discarica esaurita (realizzati senza particolari strutture protettive se non quelle naturali) in nuovi lotti di discarica più affidabili dal punto di vista tecnologico e ambientale, introducendo un alto e duraturo grado di protezione dell'ambiente e della salute pubblica. Scavi ulteriori, in questo senso, esulerebbero dalle finalità dell'operazione proposta.

Coerentemente con questa impostazione, non viene prevista alcuna attività di caratterizzazione e verifica del fondo invaso della discarica esaurita a seguito delle operazioni di landfill mining.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Entrando nel maggior dettaglio richiesto, si prevede di proseguire le attività di scavo al di sotto del piano campagna con la stessa squadra di lavoro utilizzata per le parti in elevazione (escavatore, pala meccanica, camion e operai); anche le modalità di intervento rimarranno le stesse (dal piano di calpestio in profondità, con l'ausilio dell'escavatore, o per rimozione di strati successivi, con l'ausilio della pala), nonché i sistemi di presidio (raccolta e rilancio del percolato, coperture temporanee, varo di teli, ecc.).

Certamente l'attesa presenza di rifiuti umidi e di un ambiente saturo richiederà, con ogni probabilità, un maggiore ricorso ad operazioni di drenaggio e rilancio, e produttività di scavo inferiori.

La depressione generata dalle suddette operazioni di scavo e pulizia del fondo di discarica verrà riempita, sino alla quota del piano campagna, con terreno argilloso approvvigionato da cava di prestito, o con terreno argilloso derivante dagli scavi di predisposizione dei nuovi lotti (che interessano il primo metro di terreno da p.c.).

Tale terreno, al pari di quello previsto a costituzione della barriera di confinamento dei nuovi lotti, verrà riportato per strati uniformi e compattati di spessore non superiore a 20 cm, e dovrà essere caratterizzato da una conducibilità idraulica $k \leq 10^{-9}$ m/s.

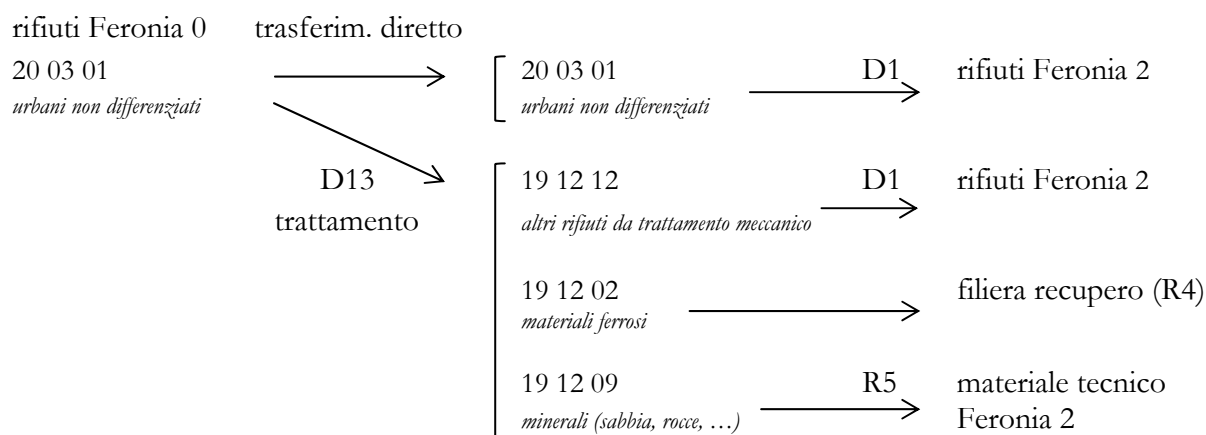
La predisposizione del fondo dei lotti di ampliamento previsti sulle aree di sedime della discarica esaurita potrà avvenire in continuità con l'ultima operazione descritta, essendo caratterizzata dalla posa in rilevato di un ulteriore spessore di materiale minerale compattato delle stesse caratteristiche.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 16

In considerazione delle attività derivanti da landfill mining (D13, R4 ed R5), deve essere presentata una relazione descrittiva con definizione delle aree e dei codici CER che saranno attribuiti alle singole tipologie di rifiuti che verranno movimentati. Devono essere presentate le planimetrie indicanti le aree di cui sopra identificate con i codici CER dei rifiuti che vi verranno temporaneamente depositati. Deve essere fornita una relazione che specifichi le protezioni ambientali messe in atto sulle superfici di deposito.

Le attività di landfill mining si configurano, secondo il seguente schema, come operazioni D1, D13 ed R5, interessando le tipologie di rifiuto indicate:



Ai rifiuti oggetto di landfill mining si è attribuito il codice CER 20 03 01 sulla base del fatto che il cumulo in esame è una ex discarica di 1^a categoria per rifiuti solidi urbani, pertanto caratterizzata da rifiuti urbani non differenziati.

Nel caso del flusso diretto dalla discarica esaurita ai lotti di nuova allocazione, i rifiuti rimangono tali (nessun trattamento, sola movimentazione), e l'attività si configura come D1.

Nel caso dei flussi sottoposti a trattamento (vagliatura e separazione), i rifiuti acquisiscono nuovo codice CER, e l'attività si configura come D13.

Nello specifico:

- il sopravaglio del trattamento acquisisce codice CER 19 12 12, ed è destinato ad operazione D1 nei lotti di nuova allocazione;
- la frazione fine separata, in prevalenza terre e inerti di piccola pezzatura, acquisisce codice CER 19 12 09, ed è destinata ad operazione R5 come materiale tecnico nei lotti di ampliamento (coperture intermedie giornaliere);
- la frazione metallica separata acquisisce codice CER 19 12 02, ed è destinata alla filiera esterna del recupero, idonea ad essere valorizzata (da altro soggetto) con operazione R4;

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

- eventuali altri materiali destinabili a impianti differenti potranno essere individuati nel corso dell'intervento.

Tutti le operazioni ed i flussi descritti, fatto salvo per l'invio dei materiali ferrosi alla filiera di recupero, si svolgeranno all'interno della stessa area tecnologica di smaltimento, operando una semplice riallocazione, previa parziale separazione, di rifiuti già stoccati al suo interno (non si rileva lo stoccaggio di nuovi rifiuti, ma la ricollocazione di rifiuti già presenti, tutt'al più ridefiniti nel codice CER a seguito di separazione in distinte classi).

Ne consegue il non dover sottoporre i rifiuti oggetto di landfill mining a formulario e caratterizzazione; i flussi ed i relativi materiali verranno tracciati e documentati dal gestore attraverso pesatura.

Verrà sottoposta a formulario solo la frazione metallica separata (CER 19 12 02), destinata ad uscire dall'impianto.

Per ciascuno dei codici CER sopra attribuiti è definita la relativa area di collocazione/deposito temporaneo (si faccia riferimento alla Tav. 3.12 – “Impianto di trattamento: planimetria generale”, oggetto di revisione, per maggiori dettagli di ubicazione):

- i rifiuti 20 03 01 sono abbancati nel cumulo di discarica esaurita, ed a seguito di scavo possono essere direttamente riallocati nei nuovi lotti, o depositati temporaneamente (in attesa di trattamento) nell'area di stoccaggio e disidratazione interna al capannone (individuata in planimetria con il numero 1);
- i rifiuti 19 12 12, generati dalle operazioni di vagliatura (sopravaglio), sono depositati temporaneamente nelle relative aree di stoccaggio interne al capannone, a valle dei trattamenti (individuate in planimetria con il numero 3); la loro destinazione finale è i nuovi lotti di discarica);
- i rifiuti 19 12 09, generati dalle operazioni di vagliatura (frazione fine passante), sono depositati temporaneamente nella relativa area di stoccaggio interna al capannone, a valle del trattamento (individuata in planimetria con il numero 2); la loro destinazione finale è i nuovi lotti di discarica;
- i rifiuti 19 12 02, generati dalle operazioni di deferrizzazioni (frazione metallica separata), sono depositati temporaneamente nell'area di stoccaggio nella relativa area di stoccaggio interna al capannone, a valle del trattamento (individuata in planimetria con il numero 4); la loro destinazione finale è la filiera di recupero.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Nel caso di rinvenimento, all'interno del cumulo oggetto di landfill mining, di materiali da costruzione contenenti amianto, verrà loro attribuito codice CER 17 06 05* (*materiali da costruzione contenenti amianto*), e attraverso le operazioni descritte allo specifico paragrafo si provvederà a stocarli nell'apposita area di piazzale esterna al capannone di trattamento, all'interno di big bags. Al fine di evitare movimentazioni multiple, con rischio di danneggiamento dei sacchi, questi ultimi saranno direttamente collocati in cassoni scarrabili, pronti al trasporto ad impianto di trattamento esterno.

Relativamente alle protezioni ambientali previste sulle superfici di deposito sopra descritte, le aree di pertinenza dei rifiuti a codice 19 12 12 , 19 12 09 e 19 12 02 sono collocate all'interno di un capannone (tensostruttura chiusa), al di sopra di un battuto di cemento impermeabile.

Le zone interne al capannone sono identificate come zone di produzione di “acque di lavaggio”, (acque derivanti dalla disidratazione dei rifiuti o dalla pulizia delle superfici di stoccaggio); il convogliamento delle acque in oggetto è assicurato dalle pendenze conferite alla pavimentazione in battuto, la raccolta da idonee griglie collocate nei punti più depressi, ed il collettamento da tubazioni interrate, confluenti in apposito pozzetto di rilancio alla vasca di raccolta del percolato esistente, nella quale è previsto uno stoccaggio temporaneo delle acque in esame (assieme ai percolati di discarica) in attesa di trasporto ad impianto di trattamento.

Per maggiori dettagli planimetrici si faccia riferimento alla Tav. 3.14 - “Impianto di trattamento: gestione delle acque meteoriche e percolato”.

Le tubazioni fognarie di collettamento (sebbene collocate in un orizzonte di terreno argilloso in rilevato, capace già di per sé di offrire sufficienti garanzie) saranno dotate di “tubo camicia” o “controtubo”; stessa protezione è prevista per la tubazione di rilancio alla vasca del percolato, mantenuta in questo caso fuori terra.

Le superfici in oggetto sono dunque adeguatamente impermeabilizzate e servite da specifico sistema di raccolta reflui, oltre ad essere coperte dal capannone (dotato di specifico sistema di trattamento dell'aria).

Le aree di pertinenza dei rifiuti a codice 17 06 05* sono collocate nell'area di piazzale esterna al capannone, al di sopra di una superficie asfaltata impermeabile

Le zone esterne al capannone sono identificate come zone di produzione di acque di dilavamento/prima pioggia; esse sono dotate di apposita rete fognaria di drenaggio che le convoglia ad una vasca di prima pioggia, capace di trattenerne i primi 5 mm di precipitazione e di

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

consentirne l'invio a trattamento presso impianto esterno; i successivi volumi vengono direttamente sfiorati in canale superficiale.

L'area esterna di stoccaggio dei rifiuti contenenti amianto (codice 17 06 05*) afferisce al sistema descritto, anche se è previsto produca in prevalenza acque bianche, viste le cautele adottate per lo stoccaggio: essi, come già detto, saranno confinati all'interno di big bags, e collocati in cassoni scarrabili, mantenuti coperti con teli impermeabili.

Anche in questo caso le superfici in oggetto sono dunque adeguatamente impermeabilizzate e servite da sistema di raccolta acque, oltre ad essere confinate e coperte.

Punto 17

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei rifiuti costituiti prevalentemente da macerie, per la verifica dell'eventuale presenza di fibre di amianto, deve essere presentata una relazione descrittiva con l'individuazione delle aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti in attesa dei risultati delle analisi e descrizione dettagliata dei sistemi di contenimento per evitare il rilascio di eventuali fibre in atmosfera; tale area deve essere individuata e riportata in planimetria (ev. le stesse planimetrie di cui al punto precedente).

In riferimento all'eventuale rinvenimento di amianto nel corso delle lavorazioni di landfill mining, nella Relazione tecnica illustrativa se ne è approfondito e dettagliato il relativo paragrafo (Cap. 6 - par. 6.3), a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Riguardo alle specifiche richieste di cui al presente punto, si precisa che le procedure di verifica dell'eventuale presenza di fibre di amianto avverranno direttamente sul materiale in posto (ancora abbancato nel cumulo rifiuti), senza dover ricorrere alla sua asportazione, trasporto e stoccaggio temporaneo in aree dedicate; i campionamenti avverranno dunque sul fronte di scavo (laddove costituito in prevalenza da macerie, con ipotetica presenza di amianto).

In attesa dei risultati la zona oggetto di analisi verrà posta in sicurezza mediante copertura con teli impermeabili ed isolamento con nastro bianco/rosso.

Si prevede uno stoccaggio temporaneo solo per i rifiuti in cui è stata accertata la presenza di amianto, e solo a seguito di un loro confinamento all'interno di big bags (operazione che avverrà sul cumulo rifiuti, nella zona di rinvenimento).

I big bags verranno stoccati nella specifica area di piazzale esterna al capannone di trattamento, all'interno di cassoni scarrabili, mantenuti coperti con teli impermeabili, pronti al trasporto ad

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

impianto di trattamento esterno (al fine di evitare movimentazioni multiple, con rischio di danneggiamento dei sacchi).

Come riportato al precedente punto, le zone esterne al capannone, tra cui la superficie in esame, sono dotate di apposita rete fognaria di drenaggio che le convoglia ad una vasca di prima pioggia, capace di trattenerne i primi 5 mm di precipitazione e di consentirne l'invio a trattamento presso impianto esterno; i successivi volumi vengono direttamente sfiorati in canale superficiale.

Il materiale stoccato risulta dunque adeguatamente confinato e coperto, e l'area impermeabilizzata e servita da sistema di raccolta acque.

Si faccia riferimento alle Tavv. 3.12 – “Impianto di trattamento: planimetria generale” e 3.14 – “Impianto di trattamento: gestione acque meteoriche e percolato” per maggiori dettagli a riguardo.

Punto 18

Nella Relazione tecnica illustrativa si cita: “L'escavatore, dotato di idonea benna, procederà al prelievo del terreno dallo scavo e, nel caso di dubbi sulla sua natura, al deposito dello stesso sul piano campagna”. Nel merito, deve essere presentata relazione descrittiva con individuazione, anche planimetrica, dell'area in cui collocare tali materiali e descrizione dettagliata dei presidi posti a protezione del terreno; la rappresentazione planimetrica può essere riportata nella medesima planimetria di cui ai punti precedenti.

Il passaggio citato si riferisce ad operazioni “di fronte”, ossia ubicate in prossimità del fronte di escavazione aperto all'interno del cumulo rifiuti oggetto di landfill mining. L'utilizzo dei termini *terreno* e *piano campagna* è quindi in questo caso improprio, trattasi rispettivamente di rifiuti e del piano di calpestio dell'escavatore, costituito anch'esso da rifiuti.

Per *deposito*, inoltre, si intende in questo caso solo un momentaneo scarico della benna (eseguito sempre all'interno dell'area di sedime dei rifiuti), finalizzato ad un migliore esame visivo del materiale; esso è seguito da una immediata ripresa del materiale e carico su automezzo di trasporto. Trattasi sostanzialmente di un cosiddetto “paleggio multiplo”, eseguito nell'ambito delle operazioni di fronte.

Si chiarisce infine che i citati *dubbi sulla natura del materiale* sono da intendersi come incertezze nell'individuare la più adeguata destinazione (riallocazione diretta o invio a trattamento) sulla base della composizione osservata.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Dalle suddette precisazioni ne consegue che il paragrafo richiamato non individua alcun vero e proprio deposito/stoccaggio di materiale, tantomeno inteso su superficie vergine; non ha quindi senso indicarne un'ubicazione (variabile con il fronte di scavo), né individuarne presidi (essendo nell'area di sedime dei rifiuti, comunque presidiata con sistemi quali: separazione e rilancio delle acque, aspirazione del biogas, copertura con terre e teli, ecc..).

Viste le imprecisioni ed ambiguità rilevate, si produce revisione del suddetto passaggio all'interno della Relazione tecnica illustrativa.

Punto 19

In relazione all'impianto di aspirazione, deve essere fornita una relazione con descrizione dettagliata del sistema di misura e registrazione della portata estratta.

Al riguardo, considerato che il gestore fa riferimento anche alla misurazione della portata dell'aria insufflata, deve essere chiarito se l'intervento di landfill mining sarà effettuato in sola aspirazione o con contemporanea insufflazione d'aria.

Per la misurazione della portata di biogas estratto si prevede l'utilizzo di un sistema a flangia tarata (tecnologia a pressione differenziale), caratterizzato dai seguenti vantaggi:

- i passaggi liberi sono grandi per cui le perdite di carico non sono eccessive e non vi è rischio di ostruzione della tubazione;
- l'accuratezza, nell'ordine del 2-4% del fondo scala, è adeguata e sufficiente al tipo di misurazione richiesta;
- la manutenzione necessaria è molto ridotta;
- il costo è modesto se paragonato ad altri sistemi.

Si riporta nel seguito una breve descrizione del funzionamento del sistema a flangia tarata.

Esso è basato sull'interposizione di una strozzatura nel tubo all'interno del quale passa il gas, che genera una perdita di carico localizzata nella zona della strozzatura: in altri termini, tra la sezione a monte ed a valle della strozzatura si stabilisce una differenza di pressione, che è proporzionale al quadrato della velocità nella strozzatura.

Interponendo un orifizio tarato, le pressioni che si misureranno a monte ed a valle dell'orifizio stesso saranno rispettivamente più alta e più bassa. Misurando quindi la differenza di pressione tra monte e valle, che sarà proporzionale al quadrato della velocità nell'orifizio, e sulla base della sezione della condotta si ricava la portata.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Nella pratica, la strozzatura è rappresentata da un disco, in cui è praticato un foro solitamente coassiale al tubo; il disco è stretto tra due flange nelle quali sono praticati dei fori che mettono in comunicazione le camere a monte ed a valle del disco (camera positiva “H” e negativa “L”), con l'utilizzo per esempio di trasmettitori di pressione differenziale.

Riguardo all'insufflazione di aria, si sottolinea che il condizionamento previsto si basa esclusivamente sull'aspirazione di gas; non è prevista alcuna insufflazione.

Una passata applicazione seguita dallo scrivente ha messo in luce possibili criticità connesse a tale soluzione, suggerendo di limitare le azioni mitigative alla sola aspirazione di volumi di biogas e aria esausta dalla discarica (oltre al drenaggio del percolato), con la finalità di porre in depressione il corpo rifiuti ed in particolare i fronti di lavorazione aperti.

La stessa letteratura in materia riconosce che nel caso di discariche nelle quali la stabilizzazione biologia abbia raggiunto livelli elevati sia possibile effettuare lo scavo senza misure di pretrattamento dei rifiuti o dopo semplice aspirazione del biogas (Cossu et al., 2009).

La soluzione del limitarsi a porre la discarica in condizioni di depressione è quindi da ritenersi valida alternativa alle più tradizionali tecniche di aerazione, più complesse nella progettazione e spesso problematiche nella applicazione.

Punto 20

Per quanto riguarda il periodo temporale in cui verrà effettuato il landfill mining, il proponente prevede di installare in via temporanea sull'area tecnologica un ulteriore sistema di trattamento di acque di dilavamento, a servizio dell'area di trattamento rifiuti. Viene previsto un sistema in continuo, capace di servire una superficie di 3.500 mq (pari a quella del piazzale in oggetto), e di recapitarne i volumi scolanti al sistema di deflusso delle acque superficiali interno all'area tecnologica, nel rispetto dei limiti tabellari previsti per tali acque (previsto un progetto di campionamento per l'eventuale monitoraggio).

Si ritiene che il processo di landfill mining, sia da considerarsi il più critico dell'intero progetto; visto che durante la rimozione e trasporto dei rifiuti ci sarà “una perdita di acqua per gravità”, la raccolta delle acque meteoriche in questa fase deve essere attentamente gestita.; pertanto, deve essere presentata una relazione descrittiva dettagliata dell'impianto di trattamento in continuo delle acque, corredata da specifica documentazione tecnica progettuale che individui anche il sistema di filtrazione per la rimozione di eventuali solidi sospesi.

Nell'ambito dell'organico riesame ed approfondimento dei presidi ambientali da applicare alle attività di landfill mining, derivato dalle varie richieste in merito di cui alle presenti integrazioni, si è valutato di modificare la soluzione progettuale proposta (sistema di trattamento in continuo) a favore di una prassi di gestione in regime di prima pioggia che prevede la raccolta dei primi 5 mm

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

di precipitazione in apposita vasca ed il loro invio ad impianto di trattamento esterno entro 72 ore dal termine dell'evento meteorico, in analogia a quanto ad oggi autorizzato per il piazzale servizi dell'area tecnologica.

Una gestione di questo tipo è da ritenersi più semplice ed affidabile: un impianto chimico-fisico on site richiederebbe una attenta calibratura degli additivi e controllo dei residui di trattamento, nonché un continuo presidio sull'efficienza dell'impianto.

Risulta inoltre adeguata alle condizioni di lavorazione ed ai presidi previsti:

- i mezzi utilizzati per il trasporto rifiuti dalla discarica oggetto di LMF all'impianto di trattamento saranno a tenuta stagna e quindi non produrranno percolazione sulle strade;
- tali mezzi scaricheranno eventuali liquidi di percolazione all'interno del capannone di trattamento, nel quale saranno intercettati e avviati ai manufatti di stoccaggio del percolato.
- i suddetti mezzi, all'interno dell'area di sedime della discarica esaurita, si muoveranno su piste impostate su materiale o rifiuto inerte (non su rifiuto fresco), e nel caso di zone particolarmente umide, fangose e intrise di percolato (che possono quindi generare significativo sporcamento delle ruote, oltre a difficoltà di transito da parte dei mezzi stessi) si fermeranno su piazzole appositamente predisposte con inerti in attesa di carico.

Di fatto si procederà in analogia alle operazioni applicate nella fase di coltivazione di una discarica, durante la quale i mezzi raggiungono il fronte di scarico, generalmente allestito su piazzale di inerti, transitando su piste predisposte.

Anche durante la fase di LMF, dunque, le acque meteoriche di dilavamento delle viabilità e dei piazzali asfaltati (le viabilità di collegamento tra discarica esaurita, capannone di trattamento e nuovi lotti, nonché il piazzale esterno al capannone) potranno essere gestite come già avviene per viabilità e piazzali esistenti (regime di prima pioggia).

In funzione delle superfici servite, pari a circa 6.000 m² (valore aggiornato a seguito delle modifiche di cui alle presenti integrazioni), si prevede l'installazione di un manufatto di raccolta delle acque di prima pioggia di capacità 30 m³, realizzato in opera o prefabbricato. Esso sarà collocato in prossimità della zona di accesso al piazzale di trattamento, e servito da un pozzetto sfioratore, che consentirà l'invio delle acque di seconda pioggia direttamente in fosso di scolo superficiale.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 21

Deve essere specificato quale sistema di gestione verrà utilizzato per le acque di sgrondo intercettate durante l'asportazione dei rifiuti nel processo di landfill mining.

Durante le attività di LFM, nelle aree non ancora interessate dalle lavorazioni saranno mantenuti in efficienza sia i sistemi di regimazione e deflusso delle acque meteoriche che quelli di captazione e gestione delle emissioni e del percolato esistenti. Tramite questi ultimi, integrati da pozzi di nuova trivellazione, si provvederà ad un efficace drenaggio della discarica, finalizzato a mantenere un basso battente di percolato sul fondo invaso, ed eliminare eventuali sacche sospese.

Nelle aree interessate dalle lavorazioni verranno costituiti arginelli in terra di separazione delle acque di sgrondo venute a contatto coi rifiuti (contaminate) da quelle pulite: queste ultime corriverranno verso i sistemi di deflusso esistenti, mentre le acque contaminate saranno rilanciate ai serbatoi del percolato con l'ausilio di pozzetti di nuova installazione, dotati di pompa (potrà essere realizzato anche un semplice allontanamento a gravità qualora le quote e le locali morfologie impostate lo consentissero).

Il layout differenziato descritto (sistema gestione acque meteo – sistema gestione percolato) sarà in continuo cambiamento ed evoluzione, adattandosi all'andamento degli scavi, ai fronti aperti, alle geometrie impostate.

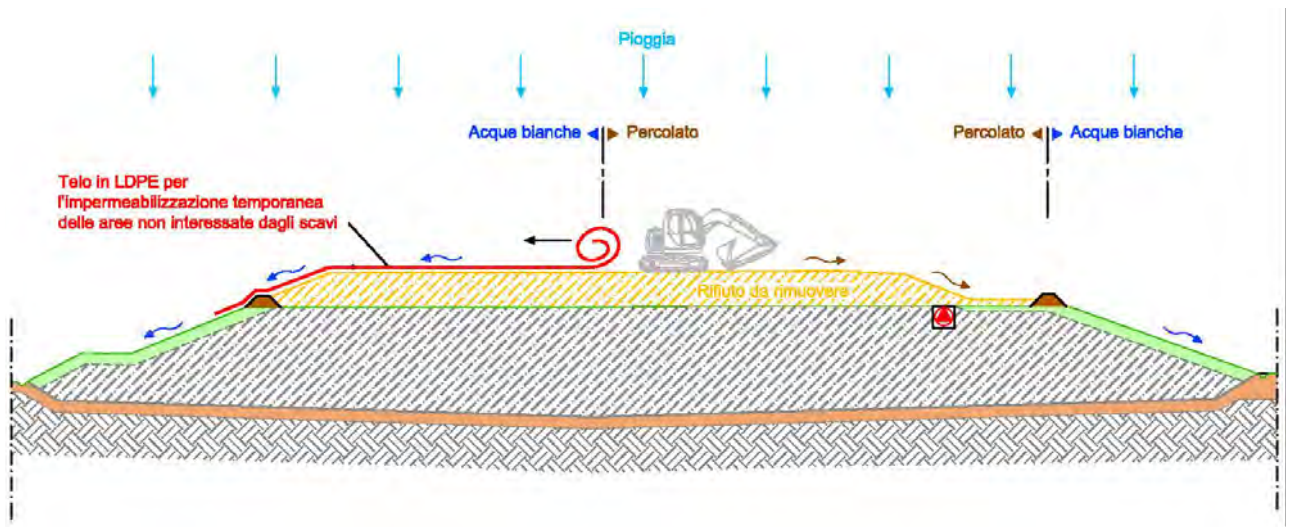
Si faccia riferimento alla Tav. 3.11 – “Landfill mining: sezioni illustrative” per una più chiara comprensione delle soluzioni proposte, e del criterio di massima che guiderà il progressivo adattamento del layout di gestione all'avanzamento delle fasi di landfill mining.

In concomitanza con le attività di LFM è certamente atteso un incremento della produzione di percolato e di acque di sgrondo contaminate, fenomeno facilmente intuibile in quanto indotto dalla rimozione delle copertura finale del cumulo. Si faccia a tal proposito riferimento al modello di stima riportato al Cap. 9 della Relazione tecnica illustrativa (dettagliato all'interno della Relazione tecnica specialistica), che tiene conto delle condizioni determinate dal LFM.

Per ridurre tale situazione si adotteranno le strategie descritte (avanzamento per moduli, copertura con terre e teli delle parti già processate) ma è evidente che ci si attende un temporaneo incremento della produzione di percolato, peraltro gestibile con i sistemi di stoccaggio già installati ed una intensificazione dei trasporti agli impianti dedicati nei periodi più piovosi dell'anno.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Si sottolinea che, al fine di ridurre le superfici esposte (soprattutto nelle fasi di landfill mining più avanzate), è previsto un significativo ricorso al varo di teli impermeabili, mantenuti anche per periodi prolungati (settimane-mesi) su aree temporaneamente non interessate dagli scavi. I teli saranno posizionati in maniera tale da far sgorgare verso l'esterno le acque intercettate, consentendone l'assimilazione alle acque bianche (evitato il contatto coi rifiuti e quindi la contaminazione). Ciò consentirà di contenere nei limiti previsti l'aumento di produzione di percolato, rendendola accettabile e gestibile.



Punto 22

In relazione al capitolo inerente la gestione delle acque reflue e alla definizione delle acque che costituiranno lo scarico, il gestore indica la presenza di acque derivanti da uno scrubber. In relazione a tale impianto, deve essere indicato dove è previsto il suo utilizzo e fornita tutta la documentazione tecnica al fine di verificare la sua rispondenza ai criteri CRLAER, anche mediante la compilazione dell'apposita scheda filtro a suo tempo predisposta dall'Ufficio Gestione delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Modena.

Trattasi di rifiuto, non è prevista l'installazione di scrubber.

Il trattamento delle arie esauste provenienti dal capannone verrà effettuato tramite biofiltro.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 23

Nel cronoprogramma delle attività, e prevista per il 2016-2017 la predisposizione dei nuovi lotti di discarica 5 ÷ 8 e 9 ÷ 10 oltre che l'inizio della gestione operativa dei lotti 5 ÷ 8. Le attività di landfill mining della discarica esaurita, sono invece previste a partire dal 2018.

Visto che il processo di landfill mining, prevede fasi preliminari tra cui l'indagine per la caratterizzazione dell'area di intervento e l'intervento di aerazione in situ, deve essere valutata l'opportunità che queste fasi propedeutiche vengano attivate contemporaneamente alla predisposizione dei lotti 5 ÷ 8, rivedendo in tal modo il cronoprogramma proposto.

Si produce revisione dell'Elaborato Cronoprogramma, anche in funzione di un aggiornamento volontario del piano di predisposizione, coltivazione e copertura della discarica.

Il documento in revisione recepisce la richiesta di attivare le fasi preliminari al landfill mining in anticipo rispetto all'annualità di previsto avvio dei lavori.

Nello specifico, si provvederà ad attivare l'intervento di aspirazione del cumulo (con l'ausilio dei pozzi esistenti e dei biofiltri di nuova installazione) circa 4-6 mesi prima dell'avvio del LFM, al fine di favorire la diminuzione del già basso quantitativo di biogas/tenore di metano contenuto nel corpo rifiuti.

A tal riguardo si sottolinea come non sia previsto alcun intervento di aerazione in situ (né preliminare né contestuale al LFM), quanto piuttosto la “degasazione” e il mantenimento in depressione del cumulo rifiuti, operazione finalizzata a far sì che aria esterna venga richiamata all'interno del cumulo (attraverso i fronti di scavo aperti), invertendo il flusso che, in condizioni normali, tenderebbe a svilupparsi dalla discarica verso l'esterno, con inevitabili impatti negativi sui lavoratori e sui recettori circostanti l'area tecnologica.

Si sottolinea inoltre come non sia prevista una vera e propria fase di caratterizzazione dell'area di intervento, quanto piuttosto eventuali indagini integrative/di dettaglio da attivare in corso d'opera solo qualora se ne riscontrasse la necessità.

La tipologia di cumulo rifiuti, ex discarica di 1^a categoria per rifiuti solidi urbani, fa infatti attendere rifiuti urbani non differenziati, con composizione analoga a quella di altre discariche dell'epoca (es. discarica di Via Caruso (MO), presa a riferimento perché discarica dello stesso territorio ed epoca, interessata da LFM); le recenti operazioni di rifacimento delle coperture e messa in sicurezza del cumulo hanno inoltre mostrato la presenza di rilevanti quantitativi di materiali inerti e frazioni secche.

Non si ritiene, in questo senso, necessario procedere in ulteriori verifiche preliminari; si reputa più determinante ed importante il fatto di procedere per moduli operativi di lavoro, criterio che consente di valutare in corso d'opera, con adeguato intervallo temporale e spaziale (a cadenza

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

non superiore alla mensilità, e per volumi non superiori a 15-20.000 m³), l'andamento degli scavi e le caratteristiche del materiale rinvenuto. Solo in presenza di scostamenti significativi da quanto atteso si potranno valutare indagini integrative.

Anche in riferimento alla caratterizzazione del fondo di discarica non si intende procedere in specifiche attività propedeutiche di verifica.

Ai fini dello svolgimento del progetto e del perseguimento dei suoi scopi appare sufficiente il criterio proposto: arrestare gli scavi una volta raggiunta l'interfaccia rifiuto-terreno, con quest'ultima valutata secondo criterio visivo, e successivamente procedere nella rimozione di ulteriori 40 cm di terreno, orizzonte sufficiente a ricomprendere materiale venuto potenzialmente in contatto coi rifiuti.

Riguardo alla successione temporale tra attività di ampliamento e lavori di landfill mining, come si può osservare dal Cronoprogramma, si sottolinea che sarà possibile dare corso alle operazioni sulla discarica esaurita solo una volta creato un adeguato "polmone" di lotti in ampliamento (così da agevolare la ricezione dei rifiuti movimentati), ed una volta consolidata la "nuova" fase di gestione operativa dell'area tecnologica (così da avere un impianto con attività "a regime").

Riguardo la durata del landfill mining, si precisa che la sua definizione di massima indicata nel Cronoprogramma non ne intende vincolare l'effettivo svolgimento temporale: nella previsione di due annualità sono infatti insite incertezze e variabilità che possono modificare sensibilmente tale durata.

Punto 24

Deve essere chiarito come si intende operare sulle caratteristiche del fondo della "vecchia discarica" dopo avere eseguito le operazioni di LFM, e se si intende svolgere attività di verifica dello stato ambientale del fondo stesso.

Si rimanda a quanto riportato in risposta al punto 15 delle presenti integrazioni.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 25

Per quanto riguarda l'intervento di LFM non è chiaro l'imputazione del costo di tale operazione, e se è ricompreso all'interno dell'elaborato "Piano Finanziario"; si chiede inoltre una valutazione economica più dettagliata dell'intervento di LFM, magari a seguito di caratterizzazione del corpo della vecchia discarica.

Si precisa che il costo dell'intervento di landfill mining è ricompreso all'interno del Piano Finanziario, suddiviso nei contributi 1 (spese di investimento per la costruzione dell'impianto, compresi oneri finanziari e costi per la realizzazione di opere di mitigazione ambientale) e 2 (spese per la gestione operativa dell'impianto, comprese spese relative al personale ed ai mezzi d'opera utilizzati).

Nello specifico, nel contributo 1 è ricompreso l'approntamento dell'impianto di trattamento (piazze, capannone, macchinari) e dei presidi ambientali, mentre nel contributo 2 le specifiche lavorazioni di landfill mining (lo scavo, la movimentazione, il trattamento e la riallocazione dei rifiuti).

Sono inoltre contemplati all'interno dei relativi contributi anche le spese tecniche, le spese generali e gli oneri riconducibili a tale intervento.

Si riporta nel seguito un prospetto economico di dettaglio delle voci di costo individuate per l'intervento di landfill mining:

	U.M.	COSTO PARAMETRICO	QUANTITÀ	IMPORTO
Contributo 1				
Predisposizione area e impianto di trattamento rifiuti	corpo	1.200.000 €	1,00	1.200.000 €
Presidi ambientali	corpo	80.000 €	1,00	80.000 €
Totale				1.280.000 €
Contributo 2				
Rimozione terre di copertura	m ³	2,20 €	35.000	77.000 €
Rimozione cumulo discarica – parti fuori terra	m ³	3,10 €	280.000	868.000 €
Rimozione cumulo discarica – parte interrata (sp. 100 cm)	m ³	3,30 €	30.000	99.000 €
Rimozione terreno a contatto coi rifiuti (sp. 40 cm)	m ³	3,00 €	10.000	30.000 €

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Movimentazione rifiuti sottoposti a trattamento	m ³	2,60 €	120.000	312.000 €
Costi di gestione e conduzione dell'impianto di trattamento	m ³	3,50 €	120.000	420.000
Riallocazione dei rifiuti nei nuovi lotti	m ³	4,00 €	280.000	1.120.000
Smaltimento rifiuti pericolosi	t	85,00 €	3.000	255.000 €
Riempimento depressione generata, con ripristino quote di piano campagna	m ³	10,75 €	40.000	430.000 €
Totale				3.611.000 €
Importo complessivo				4.891.000 €

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "Piano Finanziario", rimesso in revisione.

Punto 26

Nella relazione geologica e sismica del progetto di ampliamento dell'area impiantistica in oggetto, vengono correttamente riportate le prove penetrometriche e i sondaggi geognostici realizzati negli anni 2012 e 2014, finalizzati alla caratterizzazione litologica superficiale e profonda di dettaglio del sito. Come riportato in allegato 1 alla stessa relazione, tutti i sondaggi ad oggi realizzati, rimangono all'interno del perimetro dell'area impiantistica; infatti i suddetti sondaggi risultano collocati solamente nell'areale posto sul lato ovest alla discarica in coltivazione.

Pertanto l'area in espansione posta a sud di quella attuale, non risulta indagata. Essendo la suddetta area di dimensioni significative (viene pressochè raddoppiata l'attuale superficie autorizzata), non si ritiene cautelativa l'individuazione di valori medi a fronte di variazioni significative, a breve distanza reciproca, rilevate dai proponenti in precedenti indagini tra la Discarica in attività e l'area a NO della stessa.

Non si concorda pertanto con l'affermazione riportata nelle conclusioni al paragrafo 9 della Relazione geologico, geotecnica e sismica: "Considerando l'omogeneità litostratigrafica riscontrata in tutte le prove eseguite nella zona di completamente lato ovest, il modello stratigrafico definito viene mantenuto tale anche per la zona di completamente lato sud."

Peraltro al paragrafo 8 della stessa relazione si afferma: "Per quanto concerne alla litologia di superficie facciamo riferimento alla "Carta della litologia di superficie della pianura modenese", tesi di Dottorato di Ricerca in Scienze della Terra (XIV ciclo 1998 - 2001) di Cecilia Giusti e relatore Prof. Mario Panizza – Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia – Dipartimento di Scienze della Terra. La zona di studio ricade su terreni prevalentemente limosi." Pertanto non risulterebbe confermata la presenza di argille compatte negli strati superficiali, in particolare nella zona SE.

La presenza di sub-aree a differente vulnerabilità potenziale potrebbero richiedere adeguamenti strutturali nella predisposizione delle superfici di fondo invaso.

A fronte delle suddette considerazioni, la caratterizzazione deve essere integrata con un numero rappresentativo di sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio continuo superficiali e profondi, minimo 9 superficiali 0-10 e 5 spinti fino a 15 metri dal piano campagna (caratterizzando le litologie presenti fino al raggiungimento dell'acquifero principale), da realizzarsi nell'area a SE dell'esistente corpo di discarica oggetto della prevista espansione, al fine di

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

ricostruire un adeguato quadro conoscitivo sitospecifico della litologia superficiale sottesa al nuovo impianto. La localizzazione dei sondaggi, integrati con altri dati eventualmente ricavabili da precedenti perforazioni, deve restituire almeno tre sezioni stratigrafiche della zona sud est, non descritta dalla Relazione geologico geotecnica sismica.

Considerata l'omogeneità litostratigrafica dell'intera zona si è ipotizzata nella relazione geologica e sismica dell'ottobre 2015 una continuità litologica della stratigrafia anche nel settore sud.

A verifica di quanto considerato, si è scelto di eseguire, **nell'ottobre 2015**, delle indagini geognostiche in sito e delle prove sismiche nel settore sud per avere conferma delle conclusioni geotecniche e sismiche dello studio e analizzare in dettaglio la situazione litostratigrafica del comparto sud non indagato.

Le indagini eseguite nel settore sud nell'Ottobre 2015, sono state integrate con ulteriori indagini geognostiche in sito, **nel Maggio 2016**, al fine di ottemperare alla presente richiesta.

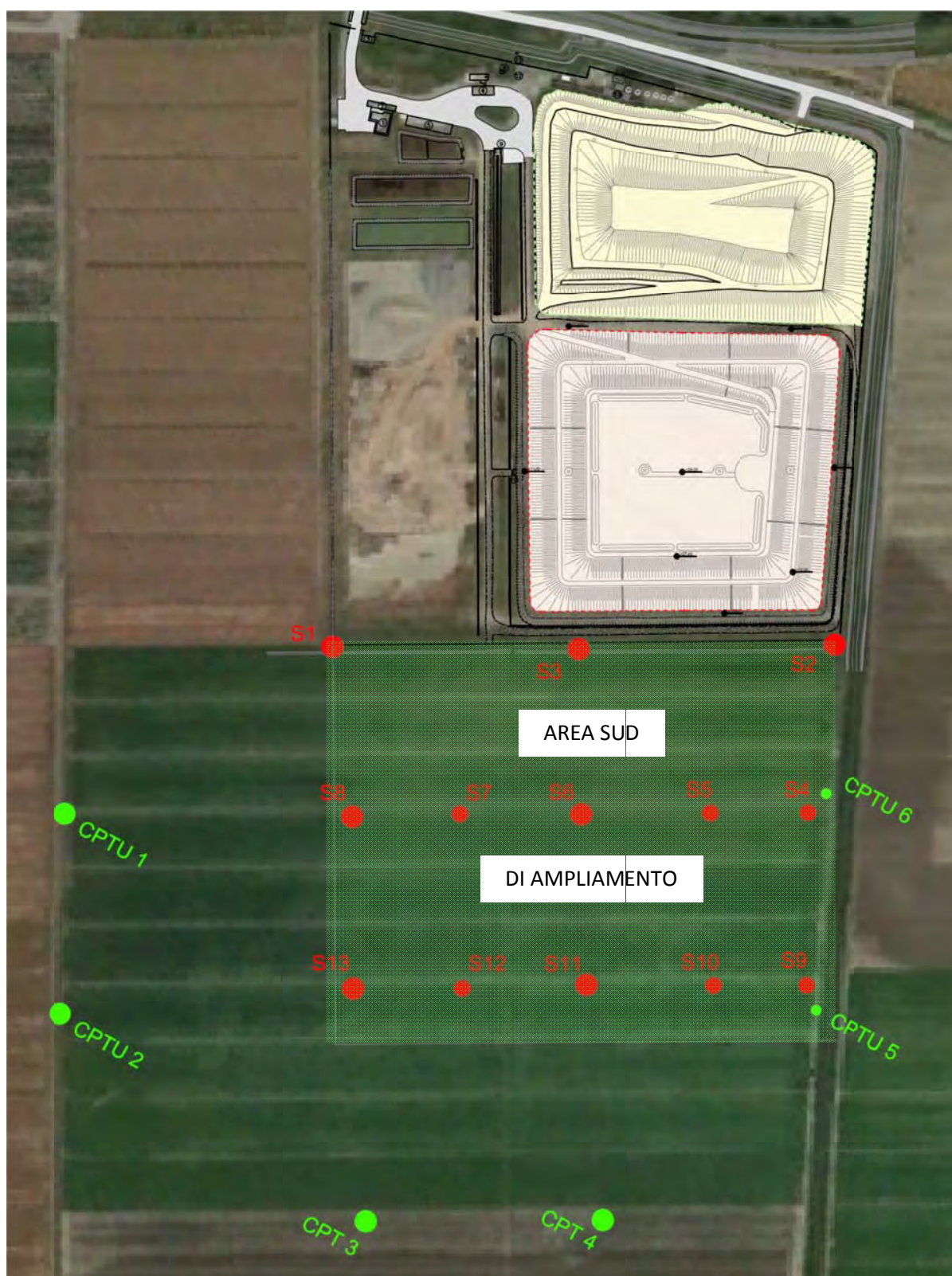
Per caratterizzare in dettaglio la litologia e la stratigrafica superficiale e profonda dei terreni presenti dell'area sud di completamento sono state eseguite, nel complesso, le seguenti indagini in sito:

- n. 5 sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio continuo spinti a – 15 m dal p.c.;
- n. 8 sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio continuo spinti a – 10 m dal p.c.;
- n. 4 prove penetrometriche statiche con punta elettrica e piezocono CPTU di cui 3 spinte alla profondità di – 20 m dal p.c. e 1 spinta alla quota di – 30 m dal p.c.;
- n. 2 prove penetrometriche statiche con punta meccanica CPT spinte alla quota di – 20 m dal p.c.

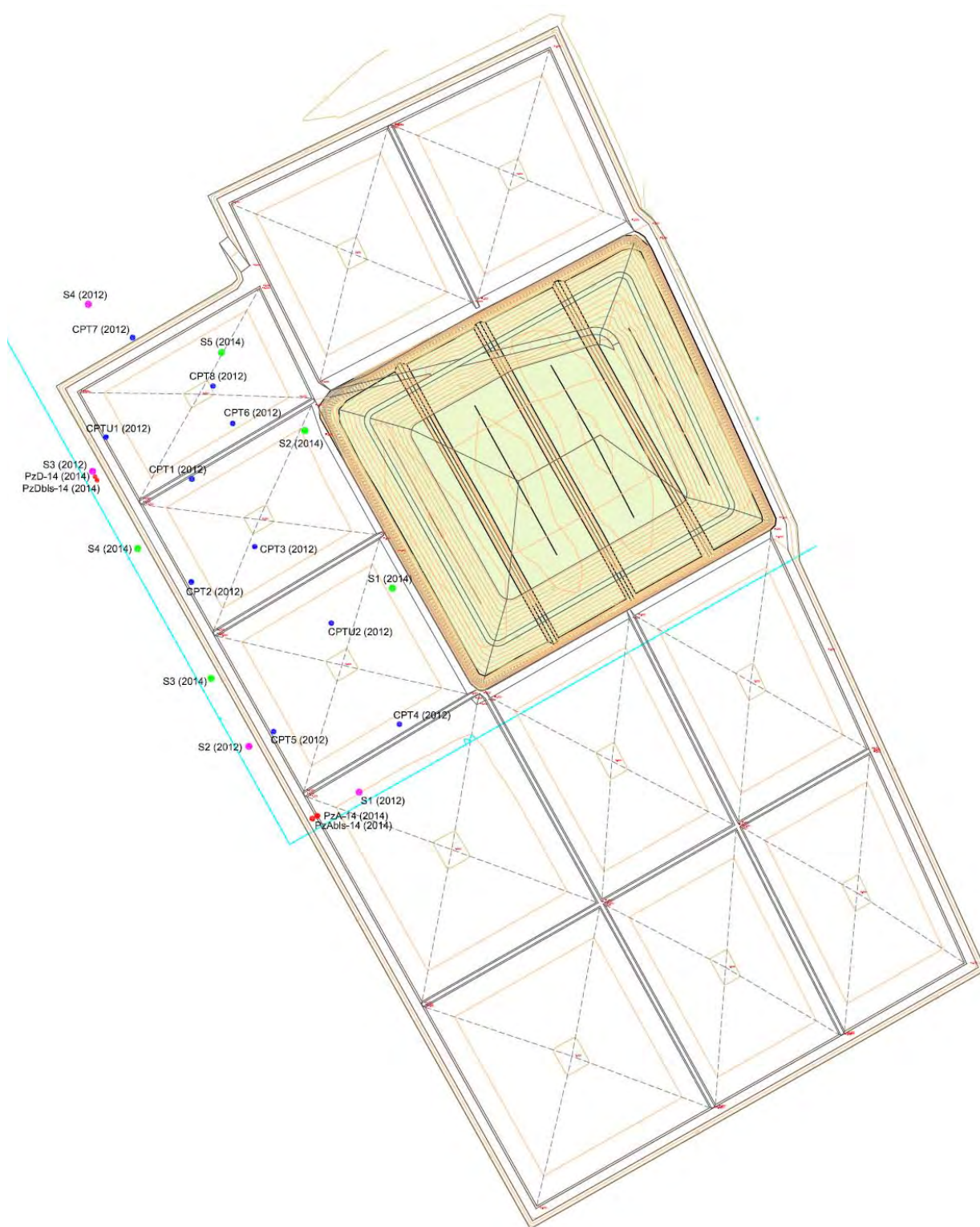
Di seguito si riporta l'ubicazione delle indagini descritte (campagne di ottobre 2015 e maggio 2016), nonché delle indagini considerate nello studio presentato nell'ottobre 2015 (campagne 2012 e 2014), fornendo un quadro completo dell'attività geognostica svolta.

L'analisi di tutte le prove eseguite ha permesso di restituire 3 sezioni stratigrafiche Est - Ovest, e 2 sezioni Nord – Sud ubicate come da planimetria riportata di seguito. E' stata inoltre eseguita una sezione Nord – Sud su tutta l'area di completamento che comprende il settore nord-ovest e sud (sezione n. 6).

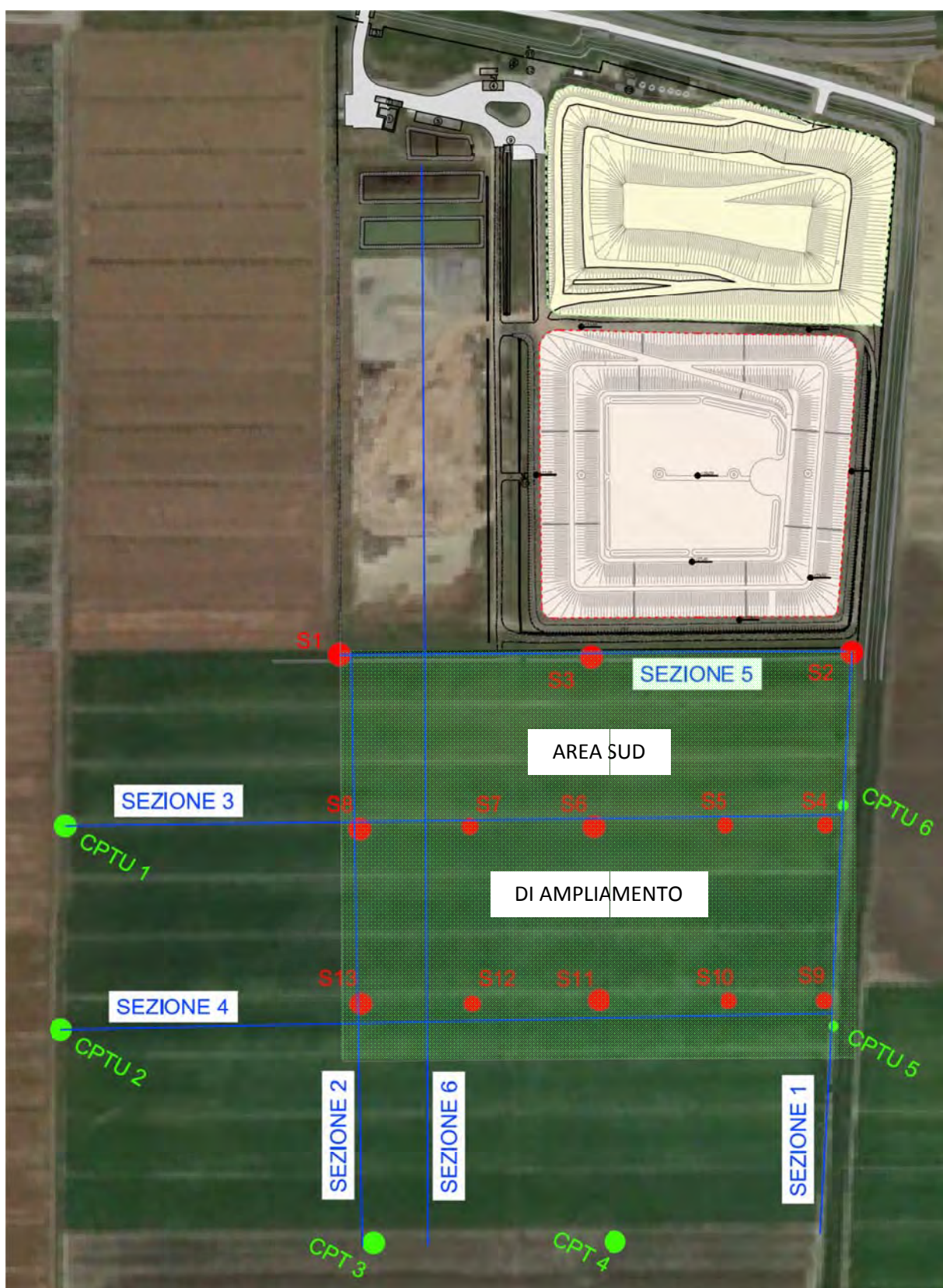
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



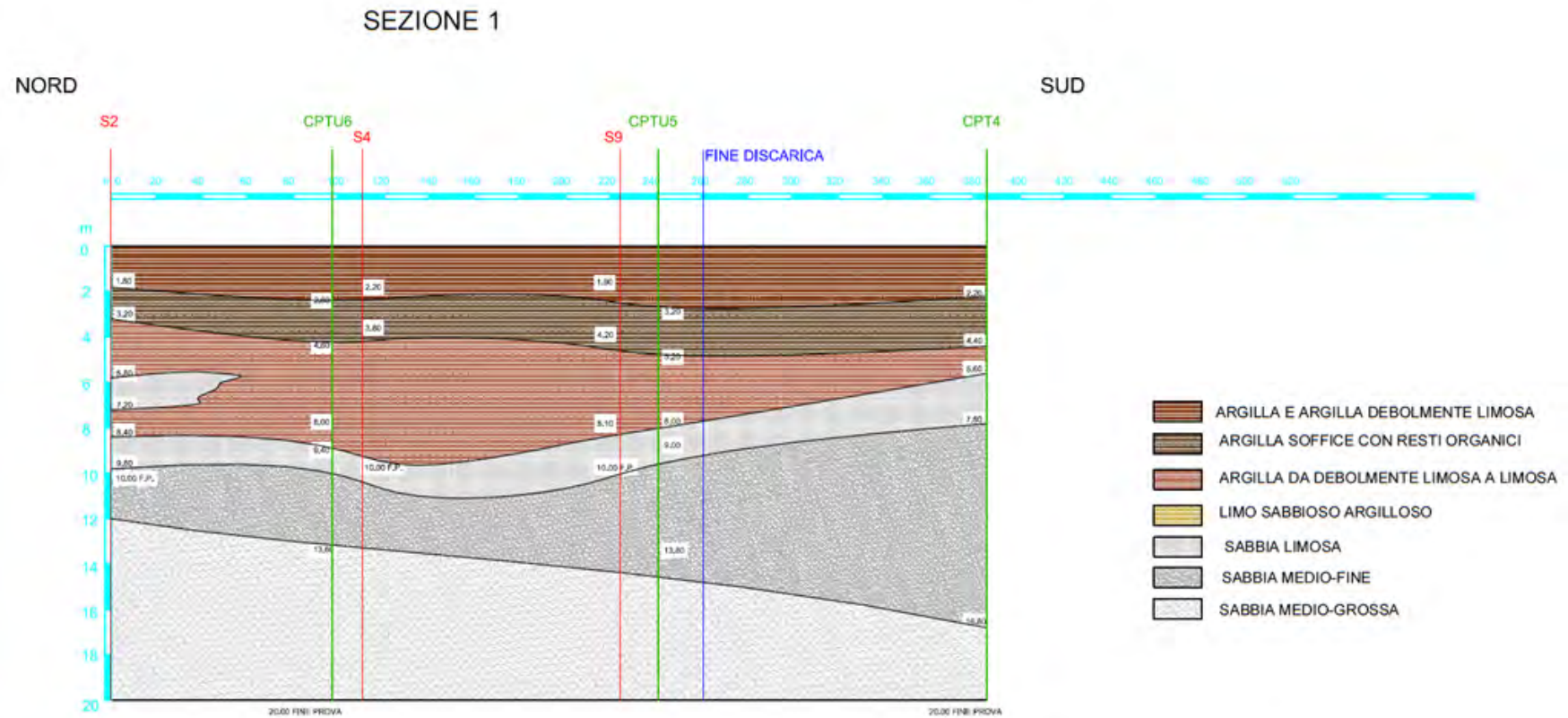
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



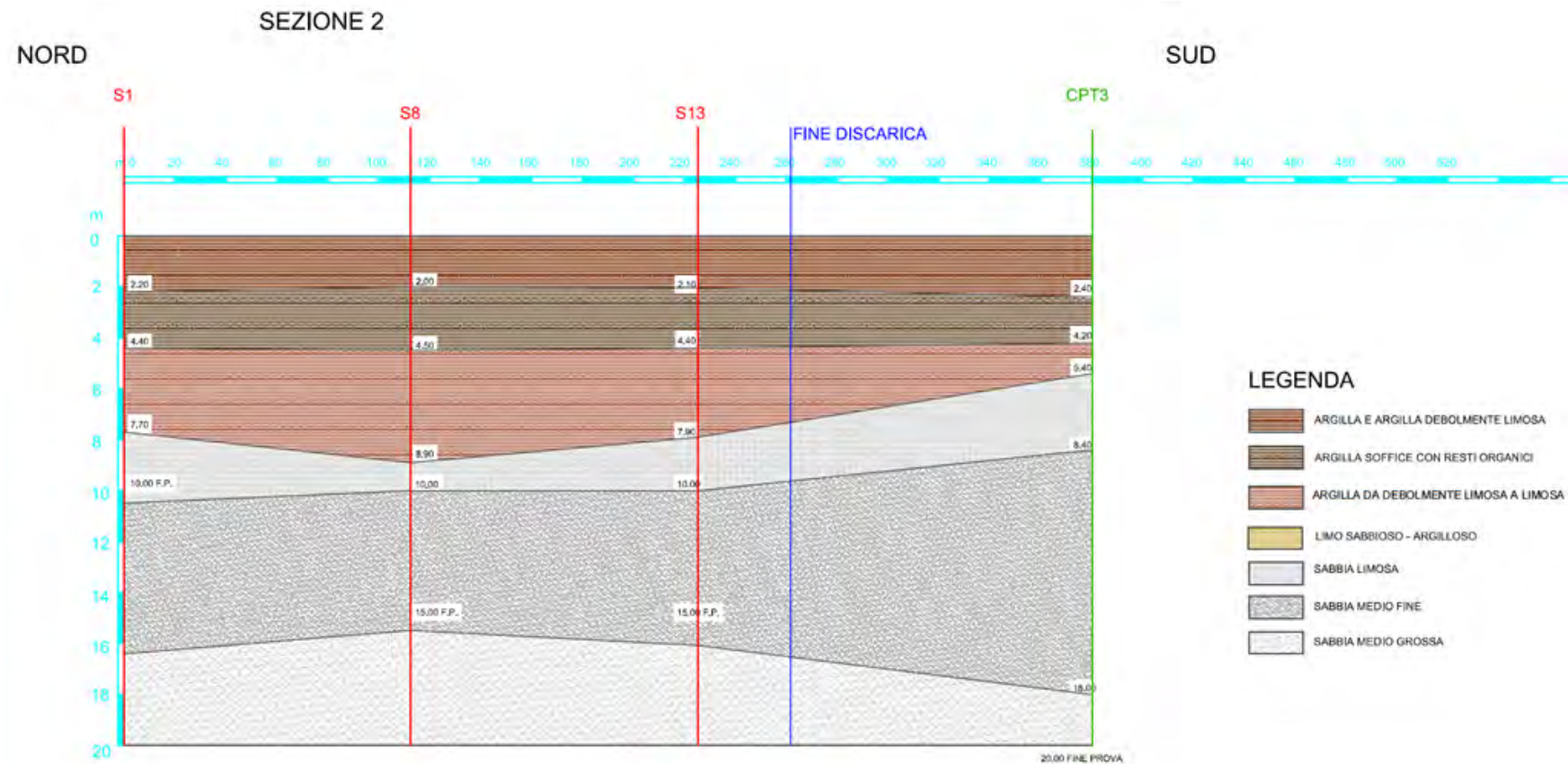
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



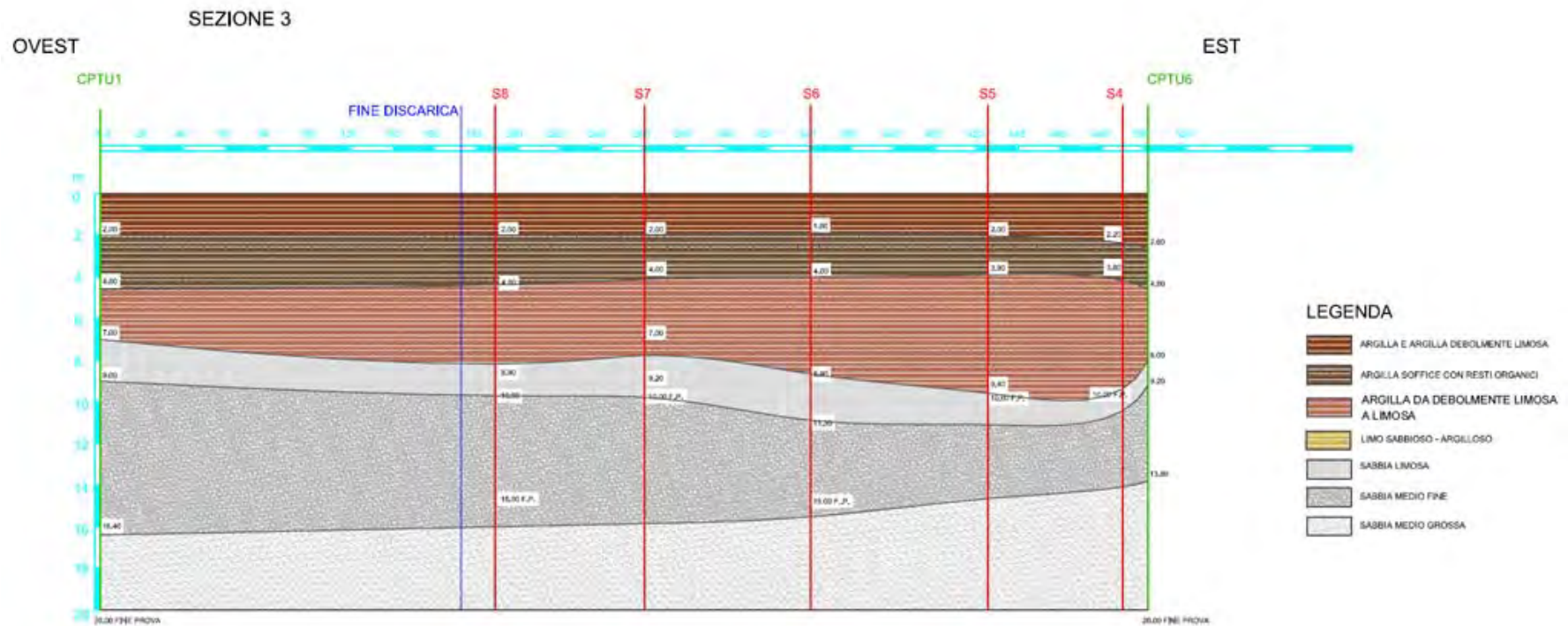
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



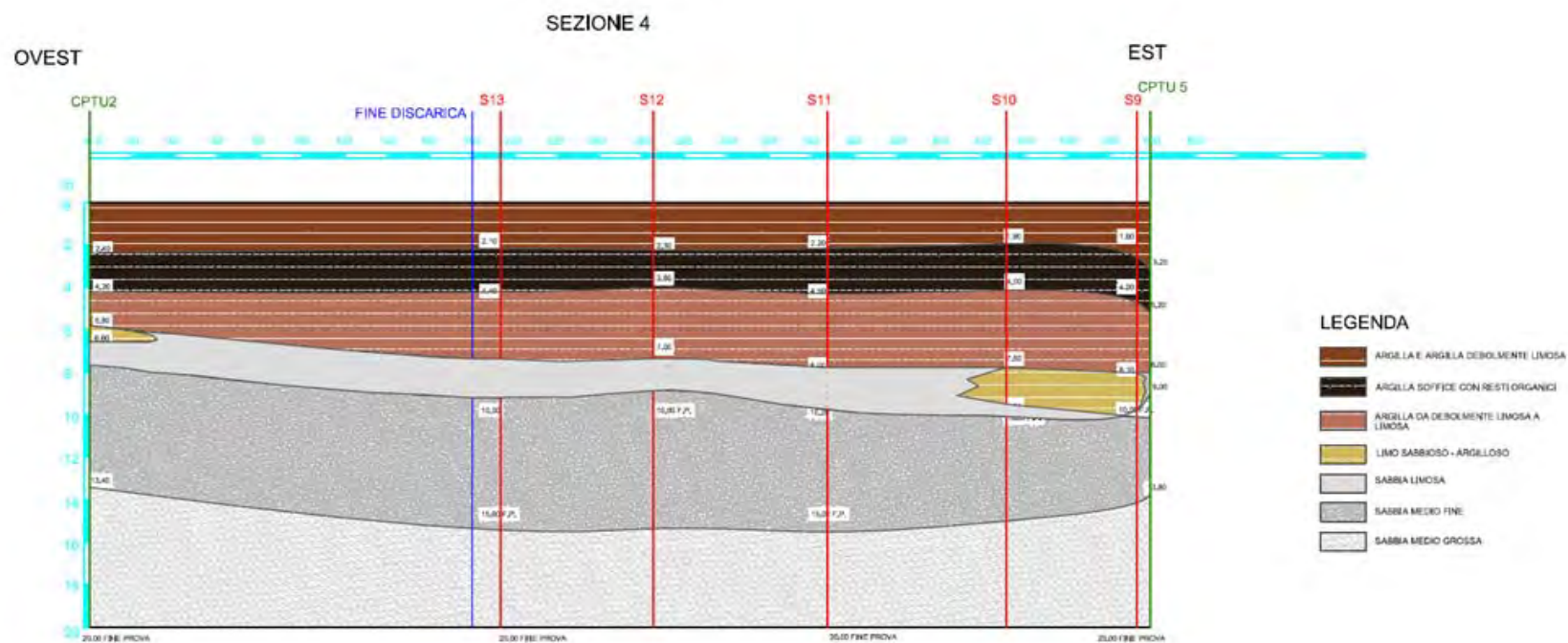
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



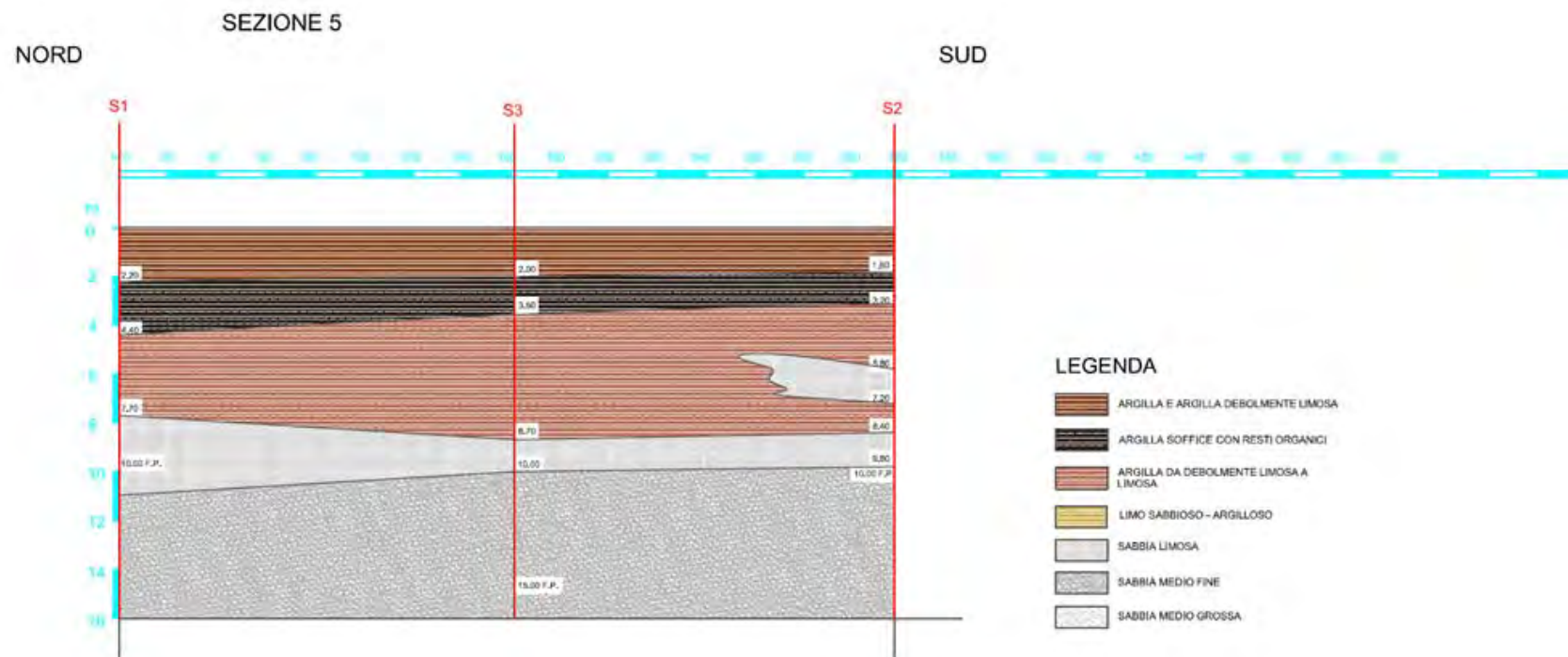
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



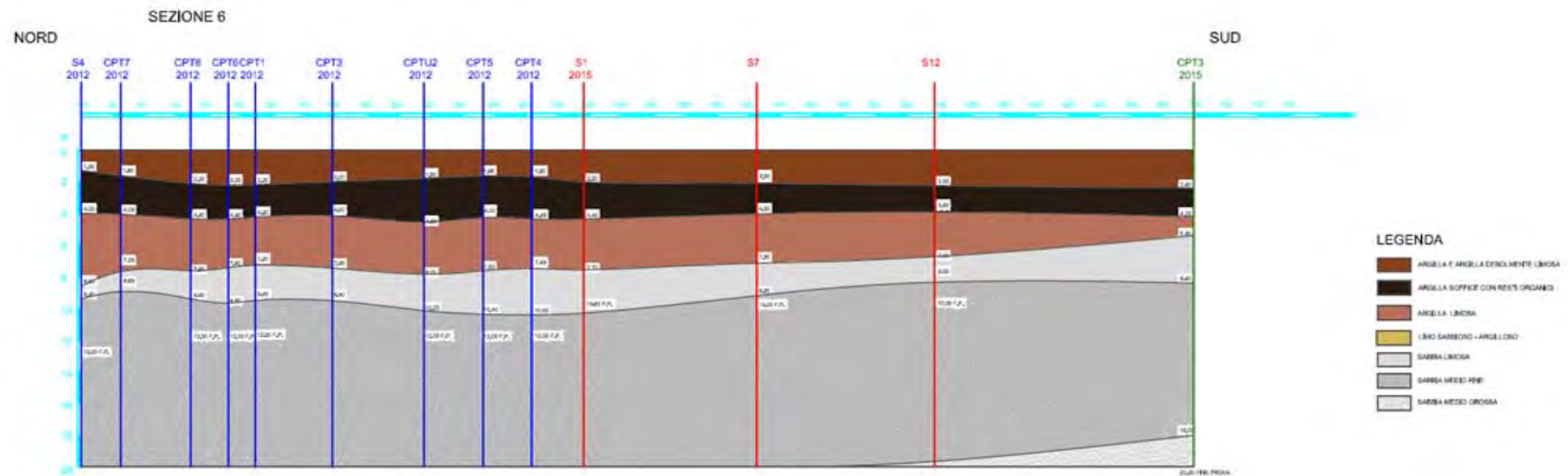
RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

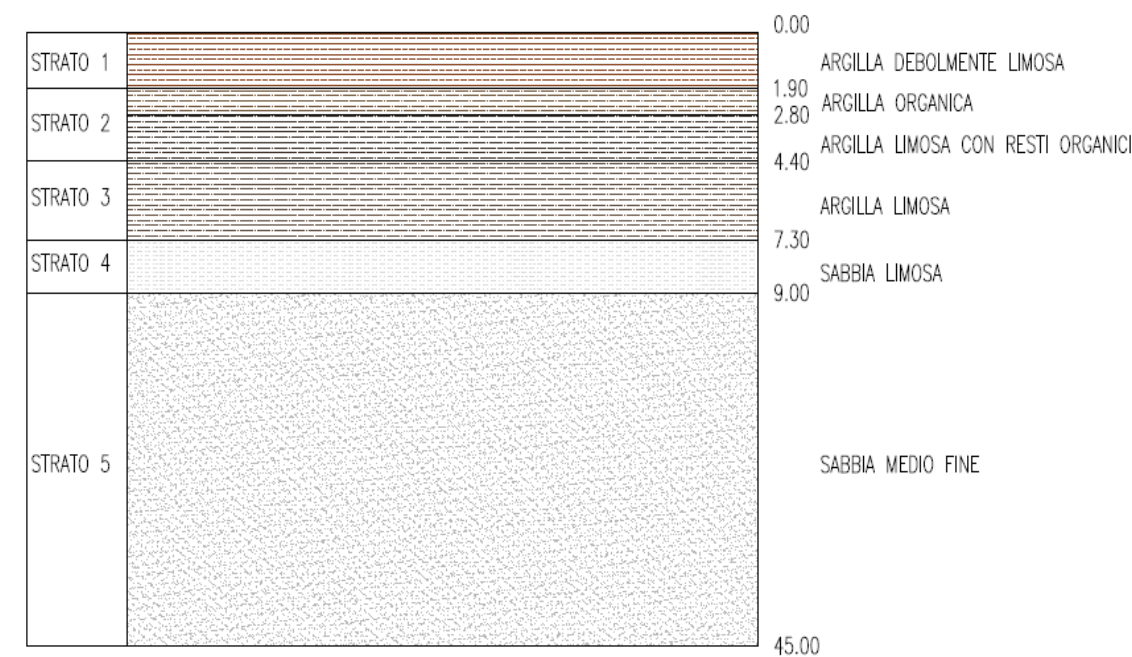


RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

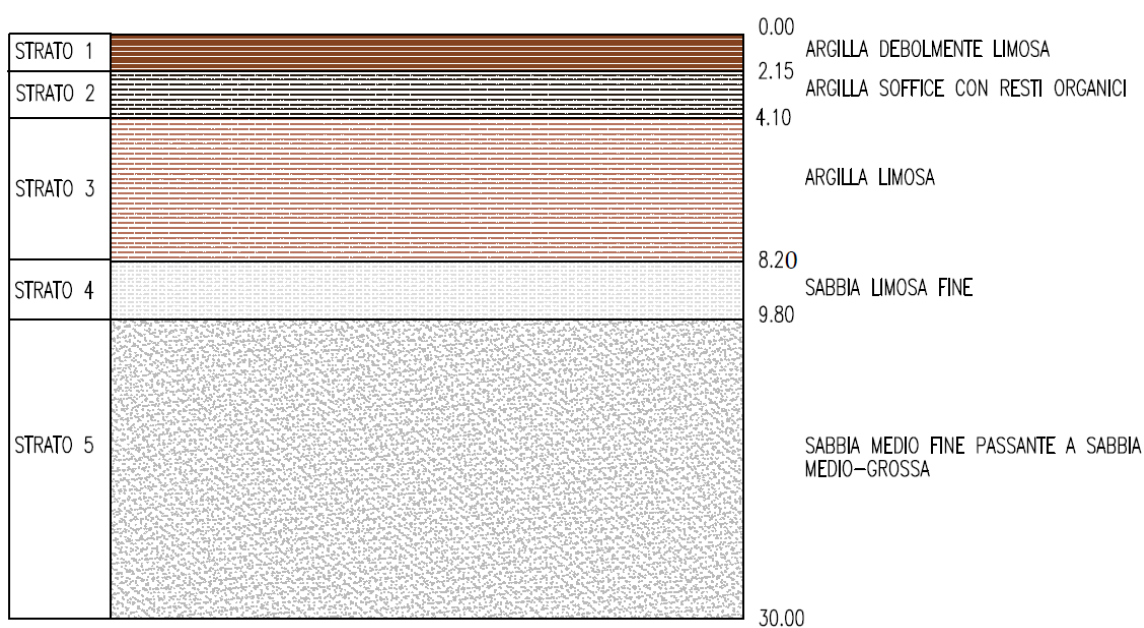
Sostanzialmente la stratigrafica superficiale e profonda riscontrata nella zona di completamento lato sud è omogenea e paragonabile a quella riscontrata sul lato ovest.

Si caratterizzano gli **stessi 5 strati** presenti in tutte le prove con spessori che si discostano poco da quelli riscontrati nel settore ovest.

Si riportano, per confronto, le stratigrafie medie riscontrate sul lato ovest e nel settore sud.



Stratigrafia media lato ovest



Stratigrafia media lato sud

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Dall'analisi delle due stratigrafie medie riscontrate si nota che le litologie sono comparabili e omogenee. Sul lato sud si evidenzia uno spessore leggermente maggiore del primo strato di argilla debolmente limosa di circa 25 cm, lo strato di argille soffici fortemente organiche sottostante ha uno spessore inferiore rispetto alla stratigrafia media riscontrata nella zona ovest di circa 50 cm; la quota media di inizio delle sabbie limose si posiziona a – 8.20 m dal pc. anziché a – 7.30 m e le sabbie fini pulite sciolte sottostanti iniziano alla quota di – 9.80 m anziché – 9.00 m. dal p.c.

Sulla base delle considerazioni e delle analisi eseguite, considerando che variazioni di spessore modeste (inferiori al metro) fanno parte di un normale processo di sedimentazione laminare differenziato che ha generato i depositi alluvionali dove si trova la zona di completamento, si ritiene che **il modello stratigrafico definito nella relazione geologica e geotecnica presentata a Ottobre 2015 sia corretto e compatibile anche per l'ampliamento sud.**

L'area di completamento della discarica di Finale Emilia sud-ovest si evidenzia omogenea e conforme alla stratigrafia media presentata nella relazione geologica geotecnica e sismica dell'Ottobre 2015.

Si rimanda all'allegato "Integrazioni alla Relazione geologica, geotecnica e sismica" per maggiori dettagli.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 27

Analogamente, a valle delle operazioni di Landfill Mining, anche la litostratigrafia superficiale sottesa all'area occupata dalla vecchia discarica deve essere oggetto di adeguata caratterizzazione litostratigrafica.

Dalla descrizione dimensionale dell'ampliamento della discarica, si asserisce che "il conferimento dei rifiuti non pericolosi avverrà per strati successivi e, a completamento in condizioni assestate, raggiungerà l'altezza massima di 23 metri. La coltivazione prevede la profilatura di una banca intermedia a circa 11.00 m di altezza da p.c., in fase di copertura finale verrà poi collocato un geocomposito di agrappaggio leggero a sostegno e trattamento della copertura in terreno vegetale compattato, che avrà lo spessore di 1.00 metro sulle rampe laterali e di 2.00 metri in sommità. In particolare la copertura in sommità prevede il posizionamento di 1.00 m di ghiaia e 1.00 m di argilla. Il corpo rifiuti sarà posto in sopraelevazione rispetto a p.c.". Le suddette informazioni sono state utilizzate per consentire il calcolo dei cedimenti edometrici di consolidazione a differenti fronti temporali (1, 5, 20, 50, 100 anni).

Dalle tabelle riassuntive dei cedimenti¹¹, rispettivamente per le sezioni N-S e E-O, emerge che il massimo cedimento ipotizzato e collocato al punto 11 della sezione N-S, con un abbassamento pari a 1,795 metri; nello stesso punto, si prevede un innalzamento del suolo nella predisposizione del fondo di discarica pari a 2 metri, mantenendosi comunque al di sopra del p.c.

I cedimenti dei punti 6 e 7 della stessa sezione, invece, pur essendo di entità minore, si stima raggiungano la profondità di oltre 2,5 metri rispetto l'attuale p.c., essendo il fondo già in zona ribassata. In modo analogo anche i punti 5 ÷ 8, della sezione E-O, raggiungeranno quote inferiori al p.c.

Devono essere quindi argomentati i dati sopraindicati, sulla base delle dichiarazioni effettuate, che indicano che la "quota di fondo invasato è sempre superiore a quelle di attuale piano campagna".

Relativamente all'area sottesa dalla discarica esaurita si rimanda a quanto riportato al punto 15 delle presenti integrazioni.

Riguardo alla valutazione dei cedimenti di fondo invasato ed alle sue quote rispetto al piano campagna, si premette che nell'ambito delle indagini integrative descritte al punto precedente sono state svolte analisi di validazione del modello geotecnico considerato.

Nello specifico, in corrispondenza del sondaggio S1 e S2 sono stati prelevati quattro campioni indisturbati alle seguenti profondità:

Sui campioni sono state eseguite quattro prove di compressibilità edometrica per la definizione dei parametri di compressibilità e quattro prove triassiali consolidata e non drenata con saturazione preliminare e misura delle pressioni interstiziali. I valori del modulo edometrico ottenuti così ottenuti vengono di seguito confrontati con quelli utilizzati nel calcolo dei cedimenti definiti nella relazione geologica e sismica presentata nell'Ottobre 2015.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

N° di strati	QUOTA	DESCRIZIONE LITOSTRATIGRAFICA	Coeff. di cons edo CV (cm ² /s) AREA NORD -OVEST	Coeff. di cons edo CV (cm ² /s) AREA SUD	Modulo edometrico (E) AREA NORD - OVEST (kPa)	Modulo edometrico (E) AREA SUD (kPa)
Primo strato	da 0.00 a - 1.90/2.15 m	Argilla debolmente limosa mediamente compatta	3.24*10 ⁻⁴	1.07*10 ⁻³	2600	3383
Secondo strato	da - 1.90/2.15 a 4.10/4.40m	Argilla organica soffice	1.47*10 ⁻⁴	9.52*10 ⁻⁴ 5.75*10 ⁻⁴	2000	5400
Terzo strato	da - 4.10/4.40 a - 7.30/8.24 m	Argille limosa mediamente consistente	8.50*10 ⁻⁵	6.16*10 ⁻⁵	2900	4600
Quarto strato	da - 7.30/8.24 a - 9.00/9.80 m	Sabbia limosa fine sciolta	/	/	/	/
Quinto strato	Da -9.00/9.80 m a - 30.00 m	Sabbie da fini a medie da mediamente addensate ad addensate	/	/	/	/

Il modulo edometrico definito nell'area sud per i vari strati evidenzia valori leggermente superiori rispetto a quelli utilizzati per il calcolo dei cedimenti relativi a tutto l'intervento di progetto. Considerando che il modulo di deformazione (E) non è una proprietà intrinseca del terreno ma dipende dallo stato tensionale iniziale, dal livello di deformazione indotto e dal tasso d'incremento dei carichi esterni e che è tanto minore quanto maggiore è il grado di deformazione del terreno, la differenza riscontrata è da attribuire alla maggiore deformazione dei terreni presenti nell'area tecnologica già esistente. I terreni dell'ampliamento sud utilizzati a solo uso agricolo fino ad oggi, hanno subito meno deformazioni rispetto ai terreni presenti nell'area tecnologica già esistente. Per un principio di cautela si ritiene corretto calcolare i cedimenti dell'intero nuovo progetto utilizzando i parametri più bassi definiti dalle prove.

I cedimenti quindi calcolati nello studio presentato nell'Ottobre 2015 per la sezione EST-OVEST e NORD-SUD, che vengono di seguito riproposti per comodità di lettura, si ritengono quindi cautelativi.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

SEZIONE AA NORD SUD					
PUNTI	CARICHI APPLICATI (KN/m2)	SCAVO da p.c. (m)	RIEMPIMENTO da fondo scavo (m)	CEDIMENTI DOPO 5 anni (m)	CEDIMENTI DOPO 50 anni (m)
1	57	- 1.50	4.50	0.337 a +3.00 m da p.c.	0.650 a +3.00 m da p.c.
2	114	-1.50	2.00	0.532 a +0.50 m da p.c.	1.081 a +0.50 m da p.c.
3	224.5	-1.50	2.70	0.9 a +1.20 m dal p.c	1.637 a +1.20 m da p.c
4	232	-1.50	3.20	0.852 a +1.70 m da p.c.	1.695 a +1.70 m da p.c.
5	211	-0.80	3.15	0.618 a +2.35 m da p.c.	1.665 a +2.35 m da p.c.
6	254	-1.90	1.00	1.03 a –0.90 m da p.c.	1.681 a –0.90 m da p.c.
7	249	-1.40	1.00	1.02 a –0.40 m da p.c.	1.717 a –0.40 m da p.c.
8	222	-0.40	2.70	0.853 a +2.30 da p.c.	1.73 a +2.30 m da p.c.
9	239	-0.30	1.00	1.0 a +0.70 m da p.c.	1.785 a +0.70 m da p.c.
10	222	-0.30	4.30	0.81 a +4.00 m da p.c.	1.048 a +4.00 m da p.c.
11	238	-0.30	2.30	0.921 a +2.00 m da p.c.	1.795 a +2.00 m da p.c.
12	111.50	-0.30	1.20	0.57 a +0.90 m da p.c.	1.123 a +0.90 m da p.c.
13	57	-0.30	3.30	0.328 a +3.00 m da p.c.	0.679 a +3.00 m da p.c.

SEZIONE BB OVEST EST					
PUNTI	CARICHI APPLICATI (KN/m2)	SCAVO da p.c. (m)	RIEMPIMENTO Da fondo scavo (m)	CEDIMENTI DOPO 5 anni (m)	CEDIMENTI DOPO 50 anni(m)
1	72	0.90	4.70	0.459 a +3.80 m da p.c.	0.825 a +3.80 m da p.c.
2	112	0.90	2.50	0.507 a +1.60 m da p.c.	1.087 a +1.60 m da p.c.
3	196	0.90	3.40	0.774 a +2.50 m da p.c	1.59 a +2.50 m da p.c
4	205	0	2.35	0.837 a +2.35 m da p.c.	1.689 a +2.35 m da p.c.
5	263	2.10	1.00	1.037 a -1.10 m da p.c.	1.655 a -1.10 m da p.c.
6	232	2.00	1.00	0.947 a –1.00 m da p.c.	1.558 a –1.00 m da p.c.
7	222	2.00	1.00	0.914 a –1.00 m da p.c.	1.516 a –1.00 m da p.c.
8	126	2.40	1.00	0.619 a –1.40 m da p.c.	1.104 a –1.40 m da p.c.
9	40	0.30	2.45	0.30 a +2.15 m da p.c.	0.524 a +2.15 m da p.c.

In riferimento ai passaggi richiamati nella presente richiesta, si conferma che in corrispondenza dei punti 6 e 7 della SEZIONE AA Nord-Sud, così come ai punti 5-6-7-8 della sezione BB Est-Ovest, il cedimento stimato, che in valore assoluto è inferiore a quello massimo atteso (1.795 nel punto 11), raggiunge una profondità **massima** di – 2.75 m dal p.c. in corrispondenza del punto 5 della sezione BB, dove il fondo invaso è impostato a – 1.10 m dal p.c. (cedimento di 1.65 m).

A tal riguardo si evidenzia che **i cedimenti calcolati nei punti 6 e 7 della sezione AA così come quelli calcolati nei punti 5÷8 della sezione BB sono i cedimenti della parte di impianto già realizzato ed attualmente in gestione operativa (lotti 1÷4).** Tale progetto, in

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

funzione di diverse soluzioni progettuali, prevedeva un fondo invaso impostato a quote sensibilmente depresse, con una massima profondità nel punto 5 della sezione BB a – 1.10 m dal p.c. I cedimenti di questa parte di impianto erano stati considerati e valutati nel progetto approvato nel 2010 e si erano ritenuti compatibili alle ipotesi progettuali. In questo nuovo studio sull'intero impianto si è voluto ricalcolare tutti i cedimenti per avere una visione complessiva di come si svilupperà l'impianto, unendo e uniformando il modello di calcolo.

L'affermazione riportata nella pag.112 della relazione illustrativa “La quota di fondo invaso è quindi sempre superiore a quelle di attuale piano campagna” è da ritenersi riferita ai soli nuovi lotti di ampliamento (ovest, sud e nord), per i quali si prevede la realizzazione del fondo invaso a quote rialzate rispetto al piano campagna mediante la collocazione di argille compattate per spessori variabili in funzione delle pendenze richieste. Gli spessori dei riempimenti variano da un minimo di + 0.50 metri a massimi compresi tra +3.00 e +4.00 metri da p.c.

Si specifica, inoltre, che **la stessa affermazione è da ritenersi riferita alla configurazione iniziale dei nuovi lotti, all'atto della loro predisposizione**; quote superiori al piano a campagna sono quindi garantite nello stato iniziale, mentre a seguito dei cedimenti si prevede che il fondo invaso si abbasserà localmente anche al di sotto dello stesso piano campagna.

Punto 28

Sulla base delle analisi dei cedimenti realizzate dal proponente a 5 e 50 anni, viene dichiarato che “gli abbassamenti calcolati sono ampiamente compatibili con l'elasticità e la resistenza del telo impermeabile ad alta densità (HDPE) che riesce a sopportare deformazioni più elevate”.

Nulla invece viene dichiarato in merito alla capacità di resistenza dei tubi di HDPE che saranno posizionati per la raccolta del percolato; pertanto, deve essere effettuata la verifica in merito alla elasticità e resistenza dei tubi di raccolta del percolato, da posizionare nello strato drenante del fondo discarica.

Non è stato dichiarato nulla in merito all'idoneità dei tubi in HDPE di fondo invaso, ma al pari del caso dei teli le caratteristiche di elasticità e resistenza sono tali da non dare problemi anche in presenza di deformazioni più elevate di quelle stimate; peraltro la perfetta continuità ed integrità nel lungo termine di tali elementi non è strettamente indispensabile (a differenza dei teli, la cui integrità è invece fondamentale), in quanto i drenaggi costituiscono vie preferenziali di deflusso del percolato, non collettamenti chiusi a tenuta.

Di maggiore rilevanza, nel caso dei tubi, è la verifica della compatibilità delle loro pendenze di sgrondo a seguito dei cedimenti del fondo invaso (le pendenze è opportuno che non si riducano al di sotto di una certa soglia, ne tantomeno che si invertano).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Tale verifica, come descritto al capitolo 15 della Relazione tecnica, è stata condotta con attenzione, ed è stata quella che ha "guidato" la definizione delle geometrie di fondo invaso, caratterizzate, come osservabile dalle relative planimetrie e sezioni, da pendenze ben precise e differenziate. Il criterio generale applicato è stato quello di attribuire pendenze maggiori alle parti perimetrali del fondo invaso, in maniera da preservarne la depressione in quota anche a seguito dei maggiori cedimenti delle parti centrali (più caricate).

Punto 29

Deve essere verificato il possibile errore di trascrizione del cedimento indicato nella tabella di pag. 334 per il profilo N-S al punto 11; il cedimento a 5 anni risulta pari a 1,921 metri, lievemente superiore a quello calcolato per un tempo pari a 50 anni. Lo stesso punto nella tabella a pag. 527 risulta pari a 0,921 metri.

Si conferma che l'esatto cedimento calcolato a 5 anni per il punto 11 della sezione AA Nord Sud è 0.921 e non 1.921 come è stato erroneamente riportato nella relazione geologica a pag. 334 per un errore di trascrizione.

Punto 30

La base geomorfologica 1/20.000 con isoipse ad equidistanza 0,5 m fornita per l'inquadramento del sito non fornisce un adeguato quadro descrittivo di dettaglio; pertanto, al fine di verificare la coerenza con quanto stabilito dal D.Lgs 36/2003, la documentazione deve essere integrata con una restituzione cartografica geomorfologica dei livelli naturali delle aree di ampliamento e delle zone circostanti in scala 1:5.000.

Si allega al documento "Integrazioni alla relazione geologica, geotecnica e sismica" la carta richiesta: carta geomorfologica in scala 1:5.000 della zona relativa all'impianto tecnologico e aree adiacenti, con base cartografica CTR 1:5.000.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 31

Considerando che nell'elaborato tecnico 3/A è riportato quanto di seguito: “lo studio idrogeologico e la conseguente elaborazione grafica rappresentante l'andamento piezometrico. Si precisa e sottolinea che il rilievo piezometrico che ha portato alla definizione della carta di fig. 87 è stato realizzato prima dell'introduzione del diaframma cemento-bentonite di spessore 60 cm e profondo 5.50 m da p.c. realizzato a perimetro della discarica esaurita e della discarica in esercizio. Il diaframma ha certamente modificato le condizioni del flusso sotterraneo dell'area (per quanto le ridotte permeabilità riscontrate consentano moti di filtrazione e migrazione molto lenti), creando una barriera alle quote della frangia freatica superficiale: le acque presenti in tale orizzonte di terreni sono così state separate tra “interne” ed “esterne” all'area di sedime dei rifiuti, creando due settori idraulicamente distinti. Il diaframma, inserito negli strati argillo-limosi a minor permeabilità presenti nell'area, limita ogni flusso orizzontale associato alle già descritte condizioni naturali, proteggendo le matrici ambientali (suolo, sottosuolo e acque sotterranee) a contorno dell'area tecnologica. Un altro intervento, che ha certamente influenzato le condizioni del flusso sotterraneo, è stato l'inserimento di trincee drenanti nell'area di sedime della nuova discarica, e il costante emungimento di acque da esse.... Il flusso quindi rappresentato in figura 87 non rispecchia il reale andamento all'interno della discarica nelle condizioni attuali ma evidenzia la situazione prima dell'esecuzione delle opere”. La ricostruzione idrogeologica dell'area deve prendere in considerazione il reale stato dell'area.

In relazione all'aspetto sollevato, si richiamano alcuni contenuti del documento “Valutazione dei monitoraggi sulla matrice acque relativa all'impianto di discarica di Finale Emilia (MO) – Aprile 2016”, trasmesso dal gestore in allegato al report annuale di A.I.A. (riferito al 2015).

Falda profonda

[...] I dati storici a disposizione indicano che l'andamento della falda non è rimasto costante ma ha subito e continua a subire continue variazioni, rapidi cambiamenti ed inversioni. [...]

La variabilità nell'andamento della circolazione sotterranea dell'acqua si determina anche per le minime differenze di quota relativa dei singoli piezometri (talvolta quasi nulle): si spiegano così le ripetute inversioni o deviazioni del flusso di falda.

Anche le indagini svolte nel corso del 2015 mostrano una certa variabilità nella direzione locale di falda [...].

Falda superficiale

[...] I dati storici evidenziano una variabilità nel breve periodo che probabilmente si determina per la presenza di una situazione idrogeologica complessa, poco dinamica, con differenze di livello estremamente ridotte tra un piezometro e l'altro.

I monitoraggi svolti nel corso del 2015 hanno confermato la variabilità dell'andamento della falda così come già osservata negli anni precedenti. [...]

Considerazioni finali

L'andamento annuale del livello statico della falda (superficiale e profonda) mostra variazioni generalmente fisiologiche che sono determinate dal regime idrologico dei canali limitrofi ma soprattutto dalle condizioni meteo-climatiche che si verificano. Pertanto si osserva frequentemente un andamento caratterizzato da valori minimi in corrispondenza del termine della stagione estiva e valori massimi in corrispondenza del termine della stagione invernale.

Anche per l'anno 2015 l'andamento del livello statico della falda ha confermato essere direttamente legato ai fenomeni sopra descritti [...].

Da ciò si evince che la complessità del contesto ambientale in cui l'impianto si inserisce determina un'influenza nella

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

distribuzione di direzione prevalente dell'andamento di falda e di conseguenza nella sua valutazione e determinazione.

La presenza di corsi d'acqua circostanti all'impianto (canali, diversivi, cavi e fosse) che perimetrano per buona parte la discarica possono determinare un'influenza positiva o negativa nei confronti della circolazione idrica sotterranea, soprattutto per la variabilità stagionale a cui gli stessi possono essere soggetti determinata da precipitazioni, irrigazioni, ecc.

La presenza della diaframmatura può influire sui piezometri ad essa circostanti fungendo da elemento di variabilità e condizionante le normali dinamiche circolatorie dei medesimi piezometri.

Questo assume connotazioni ed effetti ancora maggiori se si considera che l'area in cui sorge l'impianto si caratterizza per una circolazione idrica sotterranea assai scarsa e poco dinamica, in cui i livelli freaticometrici dei diversi piezometri mostrano sovente differenze assai limitate, talvolta centimetriche, talmente minime da far supporre che anche un piccolo elemento di "disturbo" e di variabilità che si insinui nella normale circolazione idrica sotterranea possa determinare scostamenti non trascurabili.

La variabilità che si osserva nell'andamento di falda sotterranea è pertanto da considerarsi come la risultante dei molteplici effetti e fenomeni che si determinano nell'area in oggetto, a seguito della loro reciproca correlazione ed integrazione. Tali effetti sono l'espressione di una realtà complessa, dinamicamente attiva [...]

Alla luce delle considerazioni riportate appare evidente come non sia possibile, nel caso in esame, sviluppare una chiara e significativa ricostruzione della locale idrogeologia, con particolare riferimento ad elaborazioni grafiche (rappresentazioni isofreatiche, gradienti, direzioni di flusso, ecc...).

La complessità e l'estrema variabilità riscontrata darebbero luogo a ricostruzioni diversificate da campagna di indagine a campagna di indagine, senza restituire alcun elemento di analisi e sintesi di una certa significatività.

Per questo motivo appare più appropriata una descrizione solo qualitativa degli andamenti prevalenti osservati.

Si riportano nel seguito quelli relativi all'anno 2015, presi dallo stesso documento citato in precedenza.

Falda profonda

Le campagne di monitoraggio svolte, i dati analitici e le misure di campo ottenuti permettono di individuare un andamento delle acque della falda sotterranea più frequente, che si sviluppa dai quadranti di Sud-Ovest/Sud-SudOvest verso Nord-Est/Nord-NordEst.

Anche le indagini svolte nel corso del 2015 mostrano una certa variabilità nella direzione locale di falda, nei primi 5 mesi di monitoraggio risulta prevalente l'andamento da Nord-Est, Nord-NordEst verso Sud-Ovest, Sud-SudOvest; nei restanti mesi di controllo l'andamento risulta essere assai complesso, presentando una più frequente direzione da Sud verso Nord (in particolare SudOvest-NordEst, Sud-SudEst/Nord-NordOvest, Sud-SudOvest/Nord-NordEst) ma talvolta si assiste a direzioni orientate da Ovest-NordOvest verso Est-SudEst o da Est verso Ovest.

Falda superficiale

I monitoraggi svolti nel corso del 2015 hanno confermato la variabilità dell'andamento della falda così come già osservata

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

negli anni precedenti, evidenziando comunque alcune direttrici prevalenti. Infatti nelle prime indagini dell'anno (gennaio – maggio) si evidenzia un flusso prevalente da SudOvest-Sud Est verso NordEst-NordOvest; a partire dalla seconda metà dell'anno invece la direzione prevalente è quella da Est-NordEst verso Ovest-SudOvest.

Punto 32

Da quanto emerge dalla valutazione della documentazione progettuale, nella predisposizione del fondo invasivo della discarica in oggetto e per la realizzazione delle arginature perimetrali, si prevede la movimentazione di terre e rocce da scavo pari ad un volume di 142.000 mc. Tali volumi, essendo totalmente riutilizzati all'interno dell'area di produzione, non risultano soggetti a piano di riutilizzo ai sensi del D.M. 161/2012.

Visti i consistenti volumi movimentati e viste le criticità rinvenute nel tempo nell'areale in oggetto, deve essere effettuata una caratterizzazione dei terreni movimentati, al fine di verificarne l'idoneità nel riutilizzo per rilevati, reinterri, riempimenti e rimodellazioni. Tali verifiche potrebbero essere realizzate nella fase di sondaggio per la caratterizzazione delle litologie presenti nella porzione in ampliamento a sud dell'attuale impianto.

Si è provveduto ad eseguire la caratterizzazione richiesta, suddividendo le superfici di ampliamento in maglie di analisi di estensione pari a circa 100 m².

Ciascuna maglia è stata analizzata mediante il prelievo di 1 campione di terreno rappresentativo (nelle superfici in proprietà se ne sono talvolta raccolti 2), eseguito ricorrendo ad uno scavo in trincea spinto alla profondità di 1,00 da p.c. (profondità raggiunta dallo scavo di riqualificazione in progetto).

Sui campioni prelevati è stata eseguita un'analisi ambientale (analisi chimica), finalizzata a verificarne l'assenza di contaminazioni.

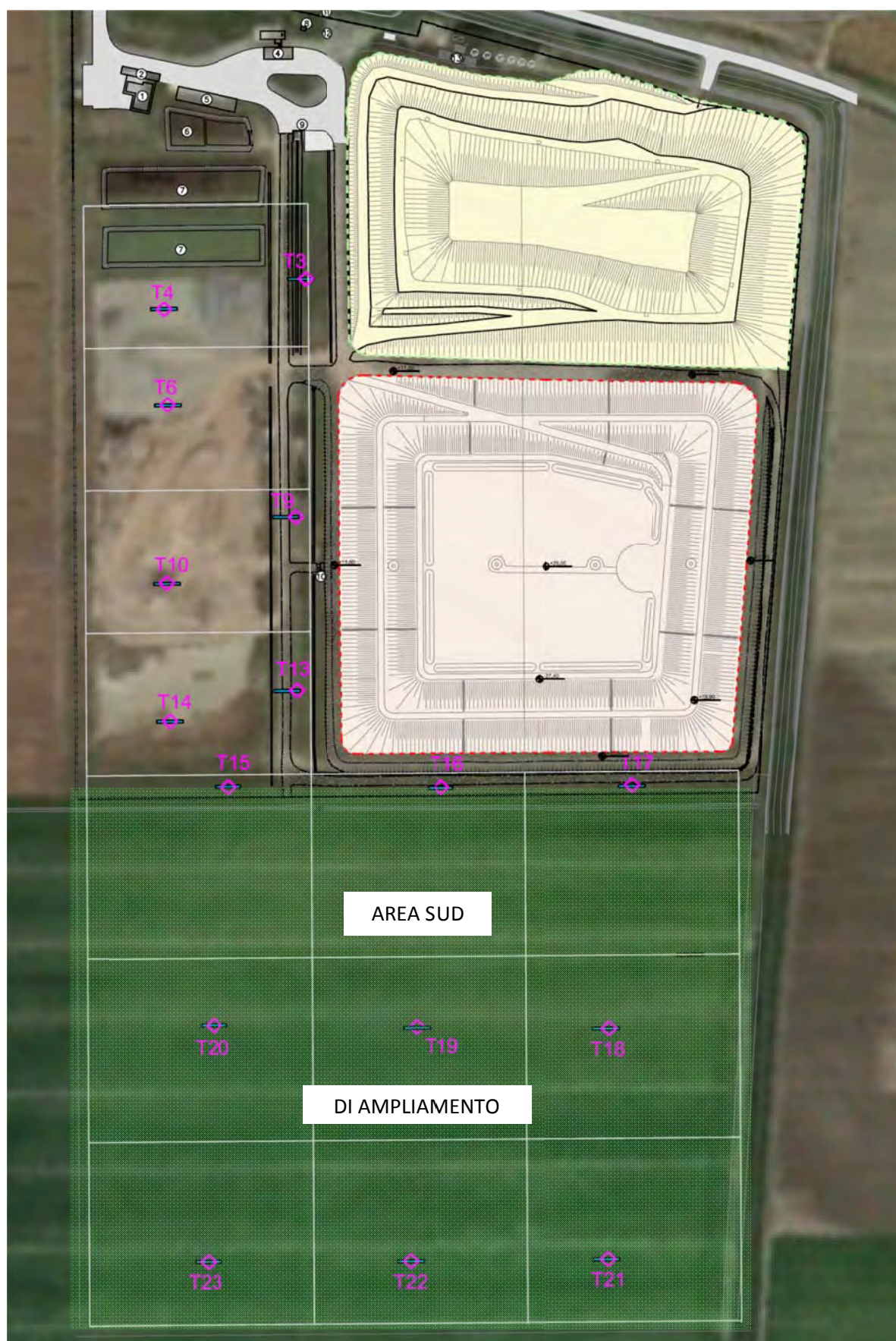
Su alcuni campioni è stata eseguita anche un'analisi fisica (analisi granulometrica e limiti di Atterberg), finalizzata ad identificare la classe di terreno.

Al fine di verificarne l'idoneità al riutilizzo per rilevati e reinterri, l'analisi fisica è stata integrata con un'analisi geotecnica (prova Proctor), eseguita su campioni prelevati da fori di sondaggio (sempre alla medesima profondità).

Per quanto riguarda l'analisi chimica, è stato preso a riferimento il panel analitico standard, di cui alla Tab. 4.1 del D.M. 161/2012, ed i risultati ottenuti sono stati confrontati con i valori limite di alla Tab.1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Si riporta nel seguito la planimetria di ubicazione delle maglie di analisi e delle trincee di campionamento, e si riassumono i risultati raccolti (si allegano al presente documento i certificati di analisi).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Denominazione		Terreno - T3	Terreno - T4	Terreno - T6	Terreno - T9	Terreno - T10	Terreno - T13	Terreno - T14	Terreno - T15	
Data campionamento		24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	
Cod. attività		1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	
Data		24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	
Parametro	U. M.	1606680-001	1606680-002	1606680-003	1606680-004	1606680-005	1606680-006	1606680-007	1606680-008	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Com- Ind
METALLI										
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	8	8	10	9	8	10	10	<u>50</u>
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,35	0,77	0,27	0,54	0,3	0,33	0,34	0,34	<u>15</u>
Cobalto	mg/Kg s.s.	17,3	11,9	15,2	22,1	16,5	17,8	22,3	23,4	<u>250</u>
Nichel	mg/Kg s.s.	65,2	48	55,3	76,4	63,3	62,5	77,5	81,6	<u>500</u>
Piombo	mg/Kg s.s.	23	77	37	21	38	17	21	20	<u>1000</u>
Rame	mg/Kg s.s.	49,2	71,8	43,3	46,8	46,5	37,8	47,1	48,8	<u>600</u>
Zinco	mg/Kg s.s.	107	250	104	105	98,2	85,3	102	108	<u>1500</u>
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0778	0,154	0,143	0,0872	0,1	0,0388	0,0565	0,0443	<u>5</u>
Cromo totale	mg/Kg s.s.	72,2	77,9	63,1	82,7	74,3	71,5	84,8	94,4	<u>800</u>
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<u>15</u>
ALTRE SOSTANZE										
Iidrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	17	69	27	18	39	13	17	23	<u>750</u>
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	<u>1000</u>

Denominazione		Terreno - T16	Terreno - T17	Terreno - T18	Terreno - T19	Terreno - T20	Terreno - T21	Terreno - T22	Terreno - T23	
Data campionamento		24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	
Cod. attività		1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	1606680	
Data		24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	24/05/16	
Parametro	U. M.	1606680-009	1606680-010	1606680-011	1606680-012	1606680-013	1606680-014	1606680-015	1606680-016	DLgs 152/06 All 5 Tab 1 Com- Ind
METALLI										
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	9	10	9	10	10	10	10	<u>50</u>
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,36	0,3	0,38	0,26	0,4	0,36	0,41	0,38	<u>15</u>
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,2	20,2	23	23,2	24	22,6	23,3	23,4	<u>250</u>
Nichel	mg/Kg s.s.	77,4	69,6	80	89,2	84,1	76,5	81,7	83,5	<u>500</u>
Piombo	mg/Kg s.s.	19	18	21	20	21	20	21	21	<u>1000</u>
Rame	mg/Kg s.s.	46	41,4	57,6	54,6	57,7	53	56,2	55,1	<u>600</u>
Zinco	mg/Kg s.s.	103	93,6	109	112	116	104	110	112	<u>1500</u>
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0447	0,0367	0,0474	0,056	0,0448	0,0426	0,041	0,0432	<u>5</u>
Cromo totale	mg/Kg s.s.	90,1	79,4	91,6	103	98,2	89	93,6	96,9	<u>800</u>
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	<u>15</u>
ALTRE SOSTANZE										
Iidrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8	8	7	11	7	8	9	13	<u>750</u>
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	<u>1000</u>

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Le terre analizzate ricadono tutte entro i limiti della Tab.1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 (Siti ad uso Commerciale e Industriale).

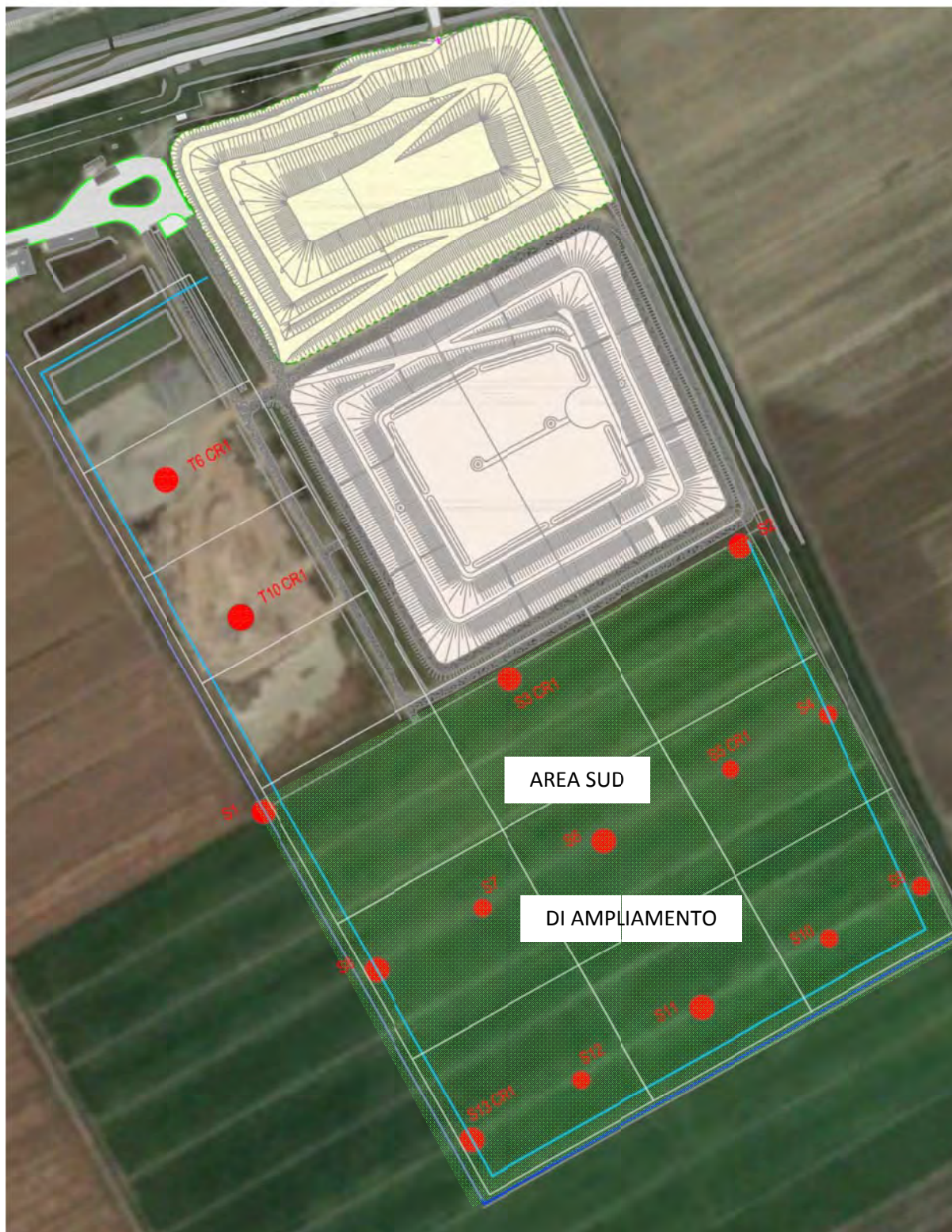
Per quanto riguarda l'analisi fisica e geotecnica, sono stati prelevati 5 campioni di terreno nel primo metro di sottosuolo, 3 durante l'esecuzione dei sondaggi geognostici nel comparto sud e 2 mediante esecuzione di trincea esplorativa nel comparto ovest.

Sui campioni prelevati sono state realizzate le seguenti prove di laboratorio:

- Determinazione contenuto d'acqua allo stato naturale
- Determinazione della massa volumica naturale con fustella tarata
- Determinazione del limite liquido (Wl) e del limite plastico (Wp)
- Analisi granulometrica completa (vagliatura meccanica e sedimentazione) per determinazione fuso granulometrico

L'ubicazione dei campioni prelevati è di seguito riportata; i risultati ottenuti, le esatte profondità di prelievo sono riportati nella tabella successiva (si allegano al presente documento i certificati di analisi).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Campione	Analisi granulometrica	Contenuto in acqua w %	Peso di volume (Mg/m ³)	Limite Liquido (%)	Limite Plastico (%)	Indice Plastico (%)	Class. Carta di Plasticità di Casagrande
S3CR1	% ghiaia = 0	31.44	1.90	51	21	30	CH: ARGILLA INORGANICA AD ALTA PLASTICITA'
	% sabbia = 0.3						
	% limo =39.4						
	% argilla =60.3						
S5CR1	% ghiaia =0	29.80	1.87	51	21	30	CH: ARGILLA INORGANICA AD ALTA PLASTICITA'
	% sabbia =0.5						
	% limo =21.7						
	% argilla =77.80						
S13CR1	% ghiaia =0	26.87	1.97	50	20	30	CH: ARGILLA INORGANICA AD ALTA PLASTICITA'
	% sabbia =0.5						
	% limo =29.1						
	% argilla =70.40						
T6CR1	% ghiaia =0	20.60	1.94	47	21	26	CL: ARGILLA INORGANICA DI MEDIA PLASTICITA'
	% sabbia =4.60						
	% limo =34.20						
	% argilla =61.20						
T10CR1	% ghiaia =0	24.31	1.90	48	20	28	CH: ARGILLA INORGANICA DI MEDIA PLASTICITA'
	% sabbia =0.2						
	% limo =31.8						
	% argilla =68.0						

Le terre classificate sono tutte argille inorganiche ad alta plasticità quelle ubicate nel settore sud, a media plasticità quelle ubicate nel settore ovest di ampliamento.

Per definire i valori ottimali che permettono di raggiungere il massimo grado di compattazione dei terreni in esame (parametro utile per lo scopo previsto: l'impiego per i riempimenti, reinterri, costruzione di argini) sono state eseguite 5 prove di compattazione in laboratorio "Proctor Modificata", su 5 campioni prelevati da trincea esplorativa: 3 campioni sono stati prelevati nel comparto sud e 2 campioni sono stati prelevati nel comparto ovest.

L'ubicazione dei campioni prelevati è di seguito riportata.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

La prova di compressibilità Proctor Modificata consiste nella determinazione della massa volumica apparente del secco (densità del secco) di una terra, ottenuta mediante costipamento meccanico effettuato secondo modalità normalizzate in laboratorio. Il valore di umidità corrispondente a tale densità del secco è definita umidità ottima.

Il valore ottimale per raggiungere il massimo grado di compattazione, rispetto ai quali si devono riportare i valori ottenuti dalle prove di densità in situ che si eseguiranno in fase di esecuzione lavori, è stato calcolato come evidenziato nella tabella di seguito (si allegano al presente documento i certificati di analisi).

CAMPIONE	QUOTA	Contenuto in acqua ottimale (%)	Densità Secca (Mg/m ³)	Densità Umida (Mg/m ³)
PP1	0.50÷0.80	14.31	1.870	2.137
PP2	0.50÷0.80	12.85	1.894	2.137
PP3	0.50÷0.80	13.86	1.866	2.125
PP4	0.50÷0.80	14.00	1.815	2.069
PP5	1.00÷1.40	14.04	1.859	2.120

In definitiva, le terre di prevista movimentazione appaiono idonee sia dal punto ambientale che geotecnico ad un loro riutilizzo all'interno dell'area tecnologica per gli scopi previsti; esse infatti ricadono entro i limiti della Tab.1 colonna B dell'allegato 5 al titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006 (Siti ad uso Commerciale e Industriale), e mostrano proprietà geotecniche adeguate all'utilizzo per rilevati.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 33

Nella relazione tecnica specialistica, viene effettuato il calcolo delle portate prodotte dalle piogge in ciascuna sub area dell'area impiantistica, perimetrata secondo quanto riportato nella figura 1 della stessa relazione. I quantitativi di pioggia utilizzati per il calcolo dei volumi prodotti, sono di 26,27 mm di pioggia; il tempo di ritorno utilizzato è di 10 anni.

Vista la particolare sensibilità dell'area che risulta ad elevata criticità idraulica e considerata la variabilità climatica che ha caratterizzato l'ultimo decennio, si chiede di verificare i calcoli effettuati con i dati delle precipitazioni meteoriche registrate dal SIMC di Arpae, reperibili negli annali idrologici pubblicati nel sito (aggiornati al 2014), calcolati per ciascun bacino di riferimento.

Si rammenta, come premessa, che per il dimensionamento delle opere idrauliche si è fatto riferimento ai risultati ricavati dall'elaborazione della curva pluviometrica ottenuta dai dati desunti dalle seguenti fonti:

- ☒ elaborati tecnici del P.T.C.P. di Modena attualmente in vigore;
- ☒ dati pluviometrici ricavati dall'art. del prof. Armando Brath “Regime delle piogge intense nel comprensorio della bonifica di Burana”, riportato nella pubblicazione a cura del Consorzio della Bonifica Burana-Leo-Scoltenna-Panaro intitolata “Una sentinella per il territorio –relazione tecnica.

da ritenersi, come noto, attendibili e significative.

Sulla base della presente richiesta, in questa sede si è in ogni caso provveduto ad aggiornare tale stima, considerando i dati di massima precipitazione reperibili dagli annali idrologici scaricabili dal sito Arpae della Regione Emilia Romagna.

La stazione pluviometrica di Finale Emilia fornisce una limitata disponibilità di dati in termini di massimi pluviometrici: gli annali idrologici scaricabili dal sito Arpae della Regione Emilia Romagna definiscono i dati per tale stazione per il solo recente periodo 2007 ÷ 2014.

Sebbene tale intervallo di tempo sia molto limitato (è prassi di letteratura considerare almeno 15 anni di misure per l'elaborazione di curve pluviometriche), rappresenta tuttavia l'unica fonte disponibile in grado di descrivere la variabilità climatica che ha caratterizzato l'ultimo decennio. Dall'elaborazione statistica di detti dati si sono desunti valori dei parametri pluviometrici “a” ed “n” pari rispettivamente a 40,15 e 0,221 , individuando una altezza di pioggia di progetto pari a 29,55 mm.

In ragione di tali dati si è aggiornata la Relazione Tecnica specialistica, alla quale si rimanda per maggiori dettagli a riguardo (si sono aggiornati anche i dimensionamenti idraulici delle sezioni di deflusso e della vasca di laminazione).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 34

Per quanto attiene il dimensionamento della vasca di laminazione, che dovrebbe consentire di non superare i volumi di scarico concessi dal consorzio di Bonifica per la fossa Vigarana - recettore delle acque meteoriche provenienti dall'area impiantistica oggetto di ampliamento, nella relazione specialistica viene indicata la necessità di incremento dell'attuale vasca di 1.400mc, per un volume pari a 1.000mc, portando la volumetria complessiva a 2.400mc, prevedendo un allargamento dell'attuale vasca. Inoltre verrà utilizzata “parte dei volumi delle vasche attualmente adibite a lagunaggio (di cui in futuro è previsto un utilizzo più limitato, stante la realizzazione dei nuovi lotti fuori terra). La vasca più prossima a quella di laminazione verrà quindi dotata di arginello interno di separazione, tale da confinare un settore di 1.000mc che sarà messo in comunicazione con il sistema di laminazione”. Non risulta chiara la finalità della rimanente vasca di lagunaggio; pertanto, devono essere ben specificate le volumetrie e l'utilizzo delle vasche di laminazione e di lagunaggio presenti e future, indicandone le dimensioni (lunghezza, larghezza e profondità), precisando per la vasca di lagunaggio, quali tipologie di acque si intende accogliere.

L'attuale vasca di laminazione, come richiamato, ha una capienza di 1.400 m³, volume determinato da una superficie pari circa 700 m² ed una profondità pari a circa 2,00 m.

Nell'ambito delle presenti integrazioni si è provveduto ad aggiornare il dimensionamento del suo previsto adeguamento, in funzione della nuova curva pluviometrica presa a riferimento (richiesta al precedente punto 33).

Si rimanda all'aggiornamento della Relazione tecnica specialistica per maggiori dettagli relativi al dimensionamento idraulico.

Si è individuata, in definitiva, la necessità di un “raddoppio” della capacità della vasca di laminazione: sono necessari 1.400 m³ aggiuntivi rispetto agli attuali 1.400 m³ messi a disposizione dalla vasca esistente.

I “nuovi” 1.400 m³ necessari all'adeguamento saranno ricavati dalla conversione di parte delle superfici della vasca di lagunaggio più prossima al piazzale servizi: all'interno di tale vasca sarà realizzato un argine di separazione tale da isolarne 1.400 m³, da porre in comunicazione con l'attuale vasca di laminazione per adeguarne la capienza. L'argine sarà collocato in maniera da ricavare una vasca da 700 m² di superficie, di profondità pari a 2,0 m; le dimensioni in pianta saranno pari a circa 16 x 44 m.

La rimanente porzione di vasca di lagunaggio, di capienza pari a circa 1.100 m³, rimarrà a disposizione per eventuali future necessità dell'impianto, con funzione che il gestore provvederà a definire e comunicare prima del suo utilizzo (in effetti non si prevedono specifiche esigenze di drenaggio).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 35

In relazione all'ampliamento delle aree impermeabilizzate che diverrà di 5.000 mq, e prevista la necessità di ampliamento della vasca di raccolta delle acque meteoriche dal volume attuale di 16mc, ad un volume pari a 25mc. Il Gestore pertanto prevede l'installazione di una vasca nuova di volumetria adeguata (25mc), oltre che il mantenimento della vasca esistente implementata di un'ulteriore vasca di 6 mc, con l'obiettivo di raddoppiare a titolo cautelativo la vasca di prima pioggia.

Effettuando la somma dei volumi dichiarati, tuttavia, non si ha il raddoppio della vasca di prima pioggia: pertanto, deve essere chiarita ed eventualmente corretta tale incoerenza.

Trattasi di un mero errore di trascrizione: la vasca di prima pioggia ad integrazione dell'esistente avrà una capacità di 9 m³, che sommata ai 16 m³ dell'esistente consentirà di raggiungere i 25 m³ voluti [il gestore si riserva comunque una verifica della capienza dell'attuale vasca, probabilmente superiore a quella indicata, e la precisa definizione della vasca integrativa in funzione di tale dato].

In ultima analisi si avrà:

- una vasca di prima pioggia da 25 m³ (nuova);
- un riserva costituita da una vasca da 16 m³ (esistente) ed una vasca da 9 m³ (nuova) tra loro in comunicazione.

Si rammenta che la vasca di riserva non sarà adibita allo stoccaggio di volumi meteorici successivi a quelli di prima pioggia, ma al trasferimento di questi ultimi in attesa del loro invio a trattamento, al fine di ripristinare in tempi rapidi la ricettività della vasca di prima pioggia (potendo così far fronte anche ad eventi ravvicinati).

Punto 36

La stima della produzione di percolato prodotto dalla discarica esaurita, in coltivazione e di nuova previsione, inclusa la porzione in cui verrà effettuato il landfill mining, è stata realizzata per ciascun anno di previsione di attività dal 2016 al 2026. Non è chiaro come questi quantitativi vengano misurati durante le differenti fasi di coltivazione.

Deve essere specificato quanti punti di misura si intenda attuare e in quali lotti (presenti e futuri).

La stima della produzione di percolato è strettamente correlata alla forma geometrica ed alla tipologia delle coperture presenti su di una discarica, in quanto influenzata in prevalenza dall'infiltrazione di acque meteoriche.

Il modello utilizzato è stato quindi sviluppato analizzando i dati relativi alle precipitazioni e alle produzioni di percolato, in funzione delle seguenti variabili:

- superficie del settore considerato;
- date di inizio e fine conferimenti;

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

- percentuale del volume di percolato drenato rispetto al volume di pioggia afferente sulla superficie.

Si è quindi proceduto ad una diversa caratterizzazione di settori in gestione, settori coperti in modo temporaneo/provisorio e settori chiusi in modo definitivo.

Nell'ambito delle presenti integrazioni si è prodotta una revisione dei modelli di stima della produzione del percolato sulla base delle modifiche apportate al piano di coltivazione e copertura della discarica.

Si evidenzia in tal senso come si sia previsto lo sviluppo di coperture definitive su talune aree contestuale all'attività di gestione operativa ancora presente su altre (senza dunque attendere il completamento del cumulo in ogni sua parte); inoltre l'immediata attivazione di operazioni di chiusura provvisoria al termine del conferimento di un settore della discarica.

Nello specifico, all'esaurimento di ciascun lotto le superfici sommitali non interessate da sopraelevazioni saranno coperte temporaneamente con strato di "messa in sicurezza" costituito da 30-40 cm di terreno o in alternativa da teli in LDPE.

Una volta completata una porzione di cumulo di una certa estensione, individuata mediamente in 2 lotti, verranno posati i primi strati della copertura definitiva, sino a quello a bassa permeabilità (georete di drenaggio dei gas e 50 cm di terreno argilloso a $K \leq 10^{-8}$ m/s), realizzando così una adeguata copertura provvisoria (il gestore potrà inoltre procedere già in questa fase nella posa del telo in HDPE, o posare un telo in LDPE provvisorio di protezione).

Successivamente, conclusasi la prima fase di assestamento dell'ammasso rifiuti, si procederà con il completamento del pacchetto di copertura definitiva, attraverso la posa del telo in HDPE (se non posato in precedenza), della georete di drenaggio delle acque e del terreno vegetale.

Sulle scarpe esterne della discarica, interessate da arginature di sopraelevazione e contenimento laterale, verrà invece costituita parte della copertura definitiva (sino a quello a bassa permeabilità) direttamente nel corso della gestione operativa.

Le prassi gestionali e soluzioni progettuali descritte consentiranno una significativa riduzione delle superfici esposte agli eventi meteorici, con conseguente contenimento della produzione di percolato.

Riguardo alla misurazione della produzione di percolato, essa avverrà come da comune prassi attraverso la registrazione dei flussi di smaltimento in autobotte ad impianto di trattamento, che in condizioni ordinarie di funzionamento dell'impianto, può ritenersi rappresentativa della produzione complessiva di percolato.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Quale ulteriore valutazione utile allo scopo in esame è in genere prevista la collocazione di un “conta-ore” sulle pompe di rilancio, che consente di ricavare i quantitativi di percolato estratti.

Tale misura consente peraltro un monitoraggio dedicato su ciascun lotto, osservando le ore di funzionamento della/e pompa/e a suo servizio.

In questo senso si prevede la possibilità di effettuare misure su ciascun pozzo di rilancio, inclinato o verticale che sia (ciò vale anche per campionamenti finalizzati all'analisi chimica).

Punto 37

Deve essere chiarito se con il sistema di raccolta del percolato previsto sarà possibile effettuare, in caso di necessità, analisi specifiche per ciascun lotto in coltivazione.

Come riportato al precedente punto, in corrispondenza di ciascun pozzo inclinato o verticale di rilancio sarà possibile effettuare campionamenti di percolato finalizzati all'analisi chimica.

Punto 38

La rimozione del percolato attraverso l'utilizzo di pozzi duali, viene regolamentata da un livellostato che blocca la pompa quando viene raggiunto un livello minimo. Deve essere precisato se è previsto anche un controllo su livelli massimi e se sia prevista la possibilità di effettuare controlli manuali del corretto smaltimento del percolato prodotto.

E' previsto anche il controllo del raggiungimento di livelli massimi consentiti, con segnalazione automatica in ufficio pesa e a remoto (in questo caso ovviamente la pompa non viene arrestata).

Controlli manuali del corretto smaltimento del percolato rimangono possibili attraverso misure di livello all'interno dei pozzi, eseguibili con tradizionale sonda piezoelettrica; tali misure sono applicabili anche alla vasca di stoccaggio del percolato, mentre per i serbatoi di nuova installazione sarà possibile osservarne (e misurarne) visivamente il livello di riempimento grazie alla parziale trasparenza.

Si specifica che il controllo automatico di livello (in questo caso massimo) è ovviamente previsto anche all'interno di tali manufatti di stoccaggio; in questo caso comanda l'arresto delle pompe di rilancio presenti nei lotti di discarica. Nel dettaglio, si impostano spesso due successivi gradini di livello: alto e altissimo; nel primo caso viene data segnalazione in ufficio pesa e a remoto, nel secondo caso vengono bloccate le pompe.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 39

In materia di Autorizzazione Sismica, a sostituzione di quanto già presentato, deve essere presentata la M.U.R. debitamente compilata e completa di tutti i moduli aggiuntivi eventualmente necessari.

Si producono ed allegano le seguenti modulistiche, aggiornate nella versione unificata regionale:

- Istanza di autorizzazione sismica, per la struttura “corpo rifiuti”
- Asseverazione di conformità e congruità da allegare all’istanza

Punto 40

Deve essere presentato l'elenco degli allegati cui fare riferimento in materia di Autorizzazione Sismica.

Si produce ed allega all’Autorizzazione sismica l’Elenco degli elaborati a cui fare riferimento.

Punto 41

Considerata la complessità dell'intervento e la differente trattazione normativa in materia di sismica dei diversi impianti, il modello MUR A.1/D.1 “Asseverazione da allegare al titolo edilizio” deve essere redatto come segue:

- a) una asseverazione per tutti gli interventi privi di rilevanza con allegata la specifica in base alle varie casistiche di cui alla DGR 687/2011 già presente agli atti;*
- b) una asseverazione per gli interventi soggetti a deposito con gli allegati previsti dalla 1373/2011 non ancora presenti agli atti ovvero indicare quali sono i relativi allegati se già presenti;*
- c) una asseverazione per gli interventi soggetti ad autorizzazione sismica.*

Si producono ed allegano, come già descritto al punto 9, le seguenti modulistiche, aggiornate nella versione unificata regionale e suddivise nel modo richiesto:

- Asseverazione, allegata al titolo edilizio, per gli interventi privi di rilevanza
(seconda pesa, lavaggio ruote, pavimentazione, seconda vasca di prima pioggia, recinzione, tensostruttura temporanea, piazzale temporaneo, vasca di prima pioggia temporanea)
- Asseverazione, allegata al titolo edilizio, per gli interventi soggetti a deposito sismico
(serbatoi verticali del percolato)
- Asseverazione, allegata al titolo edilizio, per gli interventi soggetti ad autorizzazione sismica
(corpo rifiuti)

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 42

In relazione agli aspetti sismici, il 21/12/2015 è entrata in vigore la DGR n. 2193 che detta nuove linee di indirizzo regionali per la Microzonazione Sismica (MS) e nuove procedure di riferimento, più cautelative, per le analisi di terzo livello di approfondimento.

Dalle analisi svolte in situ e tenendo anche conto che con il precedente sisma non si sono verificati fenomeni di liquefazione in superficie, il proponente conclude che “il rischio liquefazione calcolato sia tale da non generare cedimenti post sismici”.

Nell'ottica di maggior cautela, doverosamente associata alla progettazione di un'opera con potenziali impatti ambientali rilevanti, si chiede di rivalutare l'analisi della risposta sismica locale, del rischio liquefazione e la stima dei cedimenti indotti dall'azione sismica tenendo conto delle nuove indicazioni normative.

Pertanto, sia per meglio definire la potenziale vulnerabilità naturale degli strati superficiali del suolo, destinati ad accogliere l'impianto, sia per mantenere nelle valutazioni modellistiche un approccio cautelativo, si chiede di perfezionare la caratterizzazione litologica superficiale, come già indicato precedentemente, e geotecnica dei terreni (DGR n. 2193 - A2.2 “Tutti i metodi semplificati di stima del rischio di liquefazione che utilizzano i risultati di prove penetrometriche statiche sono calibrati sull'apparecchiatura a punta elettrica (CPTe). L'uso di tali metodi con i risultati di prove CPT a punta meccanica può condurre ad una sovrastima della resistenza CRR e quindi del fattore di sicurezza”) con un numero adeguato di prove (minimo 3), profonde almeno 15 m a integrazione dei sondaggi, per fornire indicazioni omogenee relative alle superfici interessate dall'ampliamento e non indagate, e per elaborare nuove verifiche del rischio di liquefazione utilizzando esclusivamente i dati CPTe, in accordo con i nuovi indirizzi RER per la MS di terzo livello.

Al fine di confermare e verificare il modello geologico del sottosuolo, il profilo di V_{s30} e la profondità del bedrock utilizzati per l'analisi di risposta sismica locale con approfondimento di III livello, presentata nella relazione geologica dell'Ottobre 2015 e derivanti da analisi sismiche in sito eseguite nell'area ovest, il 26/10/2015 sono state realizzate delle indagini sismiche in sito ubicate nel settore sud di completamento.

La campagna di prospezione geofisica che permette di definire la vulnerabilità naturale degli strati superficiali e profondi in caso di moto sismico è stata eseguita mediante sismica attiva multicanale (MASW), passiva multicanale (ESAC) e a stazione singola (HVSR) sia per la definizione del picco di risonanza dei terreni di fondazione (f_0) sia per la determinazione della categoria di suolo richiesta dalla normativa, mediante la ricostruzione delle V_{s30} .

Le indagini sismiche sono state realizzate nel settore a sud dell'area tecnologica (area in fase di acquisizione), ubicate come da figura di seguito.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



Ubicazione indagini sismiche integrative area sud

Relativamente alle **frequenze caratteristiche di sito**, si è riscontrato un picco stratigrafico caratteristico alla **frequenza fondamentale di 1/1.1 Hz, di periodo caratteristico 1/0.9 s**, che **indica un contrasto di impedenza significativo alla quota di 130/150 m di profondità**.

Il picco stratigrafico caratteristico riscontrato a 1 Hz coincide con il picco stratigrafico caratteristico, a 0.9 Hz, definito nelle indagini precedenti.

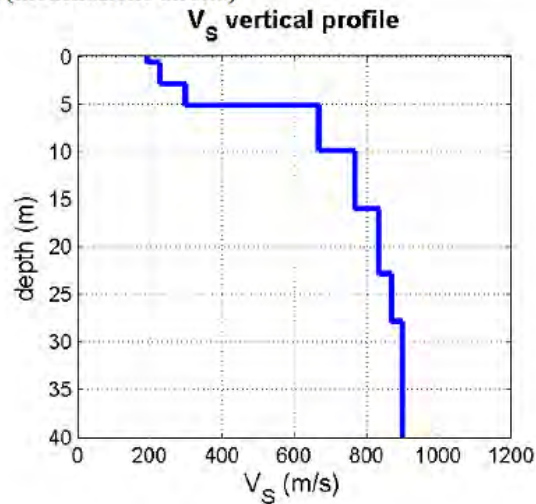
Nelle indagini precedenti si evidenziava anche un altro debole contrasto litostratigrafico alla frequenza compresa fra 1.5/1.9 che non è stato segnalato in quest'indagine.

Il contrasto di impedenza principale riscontrato appare coerente con i dati pubblicati nello studio “Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia Romagna” RER – ENI, Agip 1998 (a cura di G. Di Dio) .

Attraverso l'analisi MASW delle onde Rayleigh (componente verticale) con sovrapposta la curva di dispersione effettiva determinata tramite analisi ESAC e mediante analisi congiunta dei dati, considerando la dispersione delle onde di Rayleigh (analizzata secondo l'approccio *Full-Velocity Spectrum*) e il rapporto spettrale H/V, si è arrivati alla definizione del profilo di V_{s30} .

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

- MASW + ESAC + HVSr (modellazione diretta)



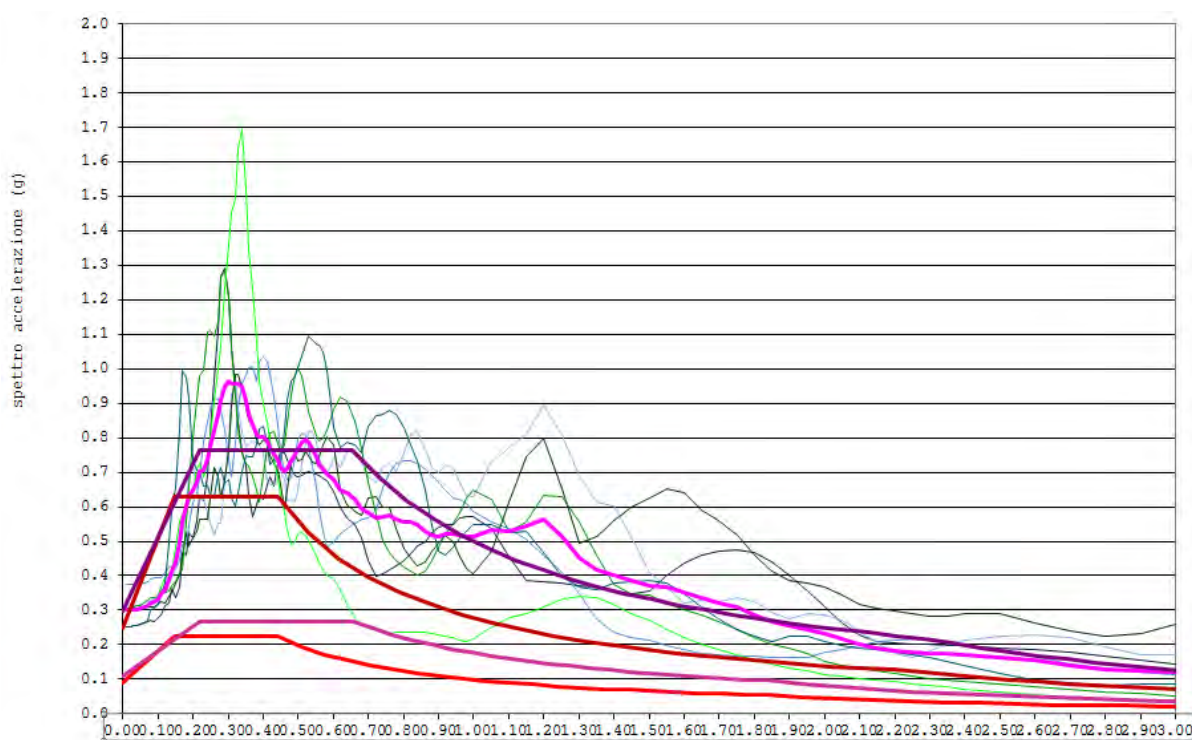
Si è confrontato il profilo di V_{s30} definito nella relazione geologica e sismica dell'Ottobre 2015 e utilizzato nella analisi di risposta sismica locale, con il profilo restituito dalle nuove indagini sismiche eseguite nell'area di ampliamento sud.

I due profili sostanzialmente si sovrappongono, l'unica differenza è alla profondità compresa fra – 10.00 e – 40.00 m dove, nel profilo area sud si evidenziano velocità di propagazione delle onde sismiche maggiori (320 m/sec) rispetto alle velocità registrate alle stesse profondità nel profilo area ovest (250 m/s).

Nonostante la similarità dei due profili si è rivalutata l'Analisi di risposta sismica locale già eseguita inserendo il modello sismico del sottosuolo definito con le nuove indagini in sito realizzate nell'area sud di ampliamento e in conformità alla DGR 2193 DEL 21/12/2015.

Gli spettri attesi con periodo di ritorno di 712 anni (classe d'uso III) e smorzamento $\xi = 5\%$ per il sito di studio sono indicati nella figura di seguito riprodotta.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



Spettri attesi con periodo di ritorno di 712 anni e smorzamento $\xi = 5\%$ per il sito di studio confrontati con gli spettri di norma per un suolo di tipo C e D (classe d'uso III e vita nominale 50 anni) e spettro di risposta medio.

Le accelerazioni massime attese in superficie (PGA) per i sette sismi di riferimento e l'accelerazione media sono indicati nella tabella di seguito.

	IT0103xa	IT0103ya	IT0164xa	IT0164ya	IT0260xa	IT0285xa	IT0813xa	Media
ag max	0.25	0.37	0.31	0.3	0.31	0.3	0.25	0.2986

Accelerazioni massime attese in superficie per i sette sismi di riferimento e l'accelerazione media

Le accelerazioni massime attese in superficie (PGA) vengono confrontate con quelle ottenute dall'analisi di risposta sismica locale presentata nell'ottobre 2015 e si osserva che il valore medio è praticamente lo stesso.

	IT0103xa	IT0103ya	IT0164xa	IT0164ya	IT0260xa	IT0285xa	IT0813xa	Media
ag max	0.26	0.39	0.31	0.29	0.29	0.25	0.27	0.2943

Accelerazioni massime attese in superficie per i sette sismi di riferimento e l'accelerazione media ottenute nell'analisi di risposta sismica locale presentata nella relazione geologica e sismica dell'Ottobre 2015

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Naturalmente varia poco anche il fattore di amplificazione $PGA/PGA_0 = 1.73$ e 1.78 .

In ottemperanza a quanto indicato al punto A2.2 della DGR 2193 del 21/12/2015 che detta *"Metodo basato sui risultati di prove CPTe/CPTu (Boulanger e Idriss, 2014) " "Tutti i metodi semplificati di stima del rischio liquefazione che utilizzano i risultati di prove penetrometriche statiche sono calibrati sull'apparecchiatura a punta elettrica..."*, le verifiche alla possibilità che si manifestino fenomeni di liquefazione mediante procedure denominate “metodi semplificati” è stata eseguita sulle verticali delle 4 prove CPTU nell'area di ampliamento sud, di cui 3 spinte alla profondità di – 20 m dal p.c. e 1 spinta alla quota di – 30 m dal p.c.

La stima del potenziale di liquefazione è stato effettuato in condizioni di “free field” con i metodi semplificati per ogni verticale di prova CPTU .

L'accelerazione utilizzata nelle verifiche è il picco di accelerazione massima definita dall'analisi della risposta sismica locale sotto l'azione sismica di riferimento $a_{max} = 0.2986g = 0.30g$ (allegato 3 DGR 2193).

La stima del rischio liquefazione complessivo lungo una verticale di calcolo viene fornita dal parametro indice di liquefazione IPL che viene calcolato secondo la formula seguente

$$IL = \sum_{i=1}^n F W(z) \Delta z$$

dove:

n = numero degli intervalli di calcolo di F_s lungo la verticale;

$F = 1 - F_s$ per $F_s \leq 1$ e $F = 0$ per $F_s > 1$;

Δz = spessore dell'intervallo di calcolo;

$W(z) = 10 - 0.5z$, con z = profondità di calcolo (massimo 20 m)

Secondo la classificazione di Sonmez (2003) adottata dalla Regione Emilia-Romagna, risulta che:

$IL = 0$ il rischio di liquefazione è molto basso;

$0 < IL < 2$ il rischio di liquefazione è basso;

$2 \leq IL < 5$ il rischio di liquefazione è moderato;

$5 \leq IL < 15$ il rischio di liquefazione è elevato;

$IL \geq 15$ il rischio di liquefazione è estremamente elevato.

La magnetudo attesa considerata è quella della zona sismogenetica $M_w = 6.14$ (M_w max Zona 912 di ZS9, come suggerito dagli ICMS).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

La profondità della falda freatica considerata è quella più superficiale fra quelle misurate nei sondaggi geognostici eseguiti a novembre 2015 a maggio 2016, nei fori di prova eseguite nell'Ottobre 2015 e da come indicato nella punto A della DGR 2193, è stata considerata la condizione più gravosa fra tutti i valori rilevati nelle varie campagne piezometriche eseguite per il controllo freaticometrico e piezometrico nella rete di controllo della discarica.

Il livello di falda freatica considerato è pari a -0.70 m dal p.c.

Le verifiche sulle prove CPTU sono state effettuate, con due metodi con il software Liquiter Versione 2016.18.4.400 producer by Geostru Software

I metodi di analisi utilizzati sono:

- **Idriss e Boulanger (2008)** indicato al punto 3.3 della determinazione regionale n. 1105 del 03/02/2014 come *“quello meglio compatibile con gli effetti osservati in sito dal confronto fra i vari metodi utilizzati dal gruppo di lavoro che ha effettuato la microzonazione sismica di cui all'Ordinanza del Commissario delegato n. 70/2012*
- **Idriss e Boulanger (2014)** consigliato nell'allegato 3 della DGR

Infine per completezza e per avere un quadro omogeneo dell'intera area tecnologica si sono rivalutate le verifiche alla liquefazione già presentate nella relazione di Ottobre 2015 con i metodi di Idriss e Boulanger (2008 e 2014) eseguite sulle verticali delle 2 prove CPTU realizzate nel settore ovest.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva sui risultati ottenuti e definiti in dettaglio nella relazione di integrazione geologica e sismica.

PROVA	INDICE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE I_L (I&B 2014)	INDICE DEL POTENZIALE DI LIQUEFAZIONE I_L (I&B 2008)	RISCHIO (Sonmez 2003)	SPESSORE (m)	PROFONDITA' (m)
CPTU1	12.25	5.45	ALTO	1.80 6.80	6.90 – 8.70 9.50÷16.30
CPTU2	12.17	5.21	ALTO	1.60 3.80	5.90 – 7.50 9.50÷13.30
CPTU5	15.68	10.38	ALTO	7.70	8.30÷ 16.00
CPTU6	12.61	8.17	ALTO	4.80	8.10 – 12.90

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

CPTU1(2012)	9.78	5.67	ALTO	3.20	7.50 – 10.70
CPTU2(2012)	10.51	6.83	ALTO	4.80	8.10 – 12.90

Risultati analisi rischio liquefazione da prove CPTU eseguite sia sul lato sud che ovest dell'impianto con i metodi Idriss e Boulanger (2008-2014)

Si commentano inoltre le analisi granulometriche eseguite su campioni di sabbia prelevati alle quote dove si evidenziano probabili fenomeni di liquefazione.

In corrispondenza del sondaggio S1 sono stati prelevati n. 2 campioni di sabbia:

- il campione S1C5 alla quota compresa fra – 7.70 e – 8.70 m;
- il campione S1C6 alla quota compresa fra -9.00 e – 10.00 m.

I campioni sono stati sottoposti ad analisi granulometrica per definire la percentuale di fine presente da confrontare con le fasce granulometriche che indicano terreni potenzialmente liquefacibili di cui alla figura 7.11.1 cap. 7.11.3.4.2 DM 2008.

Dall'analisi granulometrica, risulta una percentuale di LIMO pari a 58.8 e di frazione fine FC = 72.78 per il campione S1C5 e pari a 19.1 % e di frazione fine FC = 28.62 per il campione S1C6. Si evidenzia che per il DM 14.01.2008 e EUROCODICE 8 uno dei criteri per l'esclusione della verifica a liquefazione è:

“sabbia con contenuto in limo superiore al 35% e un valore di q_c normalizzata > 120 ”.

Mentre per la DGR 2153 uno dei criteri per l'esclusione della verifica a liquefazione è:

“sabbia con contenuto in frazione fine superiore al 35% (intendendo come frazione fine quella passante al setaccio 200 ASTM - $\phi = 0.074$ mm e un valore di q_c normalizzata > 95 ”.

Si può quindi evidenziare che, specialmente per il campione più superficiale (prelevato a – 7.70 metri di profondità), **si tratta di sabbie non pulite ma con una frazione limosa importante che dà coesione al sedimento e difficilmente dà origine a fenomeni di liquefazione.**

Il profilo granulometrico del campione S1C5 ricade quasi completamente all'esterno della fascia granulometrica che indica terreni potenzialmente a elevato rischio liquefazione.

Il campione S1C6 ricade in parte all'interno e buona parte all'esterno delle fasce granulometriche che indicano terreni potenzialmente a elevato rischio liquefazione e fuoriesce per la percentuale di fine.

In conclusione si possono trarre le seguenti considerazioni che completano quanto già evidenziato nello studio geologico e analisi sismica presentato a Ottobre 2015.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Dalle analisi eseguite si evidenzia un potenziale rischio liquefazione alto con terreni potenzialmente liquefacibili che si trovano a partire mediamente dalla profondità di – 8.00 m (nella CPTU2 si segnala uno strato più superficiale compreso fra 5.90 e 7.50 metri), costituiti da sabbie limose sciolte passanti a sabbie pulite da sciolte a mediamente addensate.

A tale risultato si accompagnano le seguenti considerazioni:

- la verifica è stata eseguita in condizioni cautelative (accelerazione da RSL pari a 0.30g).
- si evidenzia la **presenza di una percentuale di fine importante**, soprattutto nel campione di sabbia limosa più superficiale prelevato alla quota compresa fra – 7.70 e – 8.70 metri (FC = 72.78% e FC = 28.62%). **Il contenuto in fine dà coesione al sedimento, ostacolando l'insorgere di fenomeni di liquefazione** (evita la perdita della resistenza al taglio e l'assunzione del comportamento meccanico caratteristico dei liquidi).

Lo spessore dello strato **non** liquefacibile sovrastante i livelli potenzialmente liquefacibili è mediamente pari a **8.00 metri**.

In ottemperanza al punto A allegato A3 della DGR 2193/2015 che detta che in caso di terreni a rischio liquefazione necessita il calcolo dei cedimenti indotti dall'azione sismica, **si sono valutati gli effetti in termini di cedimenti permanenti post sismici** anche se durante gli eventi sismici del Maggio 2012 non vi sono state manifestazioni di processi di liquefazione in superficie e non si sono verificati smottamenti o cedimenti nell'impianto esistente.

Nel capitolo 6.3 delle “Integrazioni alla relazione geologica, geotecnica e sismica” sono definiti i termini e i parametri geotecnici utilizzati per i calcoli dei cedimenti indotti dall'azione sismica dovuti a cedimenti in terreni granulari saturi e a cedimenti in terreni coesivi soffici.

I cedimenti indotti dall'azione sismica si stimano dell'ordine di 0.70 mm.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 43

Sempre nell'ottica di maggior cautela, è opportuno che nelle verifiche di stabilità sia considerato il rischio liquefazione.

Per quanto riguarda le verifiche di stabilità condotte nel capitolo 17 della Relazione geologica, geotecnica e sismica dell'ottobre 2015, si ricorda che le verifiche in condizioni sismiche sono state effettuate con metodi di tipo pseudo statico così come indicato nel DM 2008 e nella recente DGR 2193 del dicembre 2015 punto C1).

Nei metodi pseudostatici l'azione sismica è rappresentata da un'azione statica equivalente, costante nello spazio e nel tempo, proporzionale al peso W del volume di terreno potenzialmente instabile. Tale forza dipende dalle caratteristiche del moto sismico atteso nel volume di terreno potenzialmente instabile e dalla capacità di tale volume di subire spostamenti senza significative riduzioni di resistenza.

Nelle verifiche allo stato limite ultimo le componenti orizzontale e verticale di tale forza possono esprimersi come:

$$F_h = k_h \times W;$$

$$F_v = k_v \times W,$$

con k_h e k_v rispettivamente pari ai coefficienti sismici orizzontale e verticale:

$$k_h = \beta_s \cdot \frac{a_{\max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0,5 \cdot k_h$$

dove

β_s = coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;

a_{\max} = accelerazione orizzontale massima attesa al sito;

g = accelerazione di gravità.

Dai risultati di entrambe le analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima attesa al sito è stata valutata pari a 0.2943g e 0.2986.

I valori di β_s sono i seguenti:

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

	Categoria di sottosuolo	
	A	B, C, D, E
	β_s	β_s
$0,2 < a_g(g) \leq 0,4$	0,30	0,28
$0,1 < a_g(g) \leq 0,2$	0,27	0,24
$a_g(g) \leq 0,1$	0,20	0,20

Pertanto è stato calcolato che:

$$k_h = 0.07$$

$$k_v = 0.035.$$

Considerato quindi che **i coefficienti sismici orizzontale e verticale non vengono modificati dalla rivalutazione della risposta sismica locale, e i parametri geotecnici utilizzati nelle verifiche sono corretti anche per la parte sud dell'ampliamento**, così come indicato nel capitolo 3 delle “Integrazioni alla relazione geologica, geotecnica e sismica”, si ritiene che **i risultati delle verifiche di stabilità condotti nel capitolo 17 della relazione presentata nell'Ottobre 2015 sia statiche che sismiche siano esatti.**

Si precisa inoltre che **le verifiche sono state condotte considerando tutti gli strati del sottosuolo fino alla profondità di -30 metri da piano campagna.**

Nelle verifiche di stabilità quindi gli strati sabbiosi sciolti sottofalda potenzialmente liquefacibili (sabbia limosa e sabbia fine) sono stati considerati con le caratteristiche geotecniche definite da prove in sito e in laboratorio (proprie dello strato potenzialmente liquefacibile).

I parametri geotecnici caratteristici considerati per lo strato sono $\phi'_k = 23.91$ e $c'_k = 0$.

Poiché le verifiche sono state condotte in condizioni sismiche, nel calcolo dei fattori di sicurezza per le verifiche di stabilità in condizioni sismiche sia del corpo rifiuti che della copertura, si è tenuto conto della criticità dettata dallo strato potenzialmente liquefacibile che si riscontra al di sotto della quota media di – 8.00 metri.

In ultima analisi l'ammasso del corpo rifiuti è costituito da rifiuti solidi urbani che per caratteristiche intrinseche, porosità, struttura dello scheletro non sono assimilabili a sabbie sciolte o mediamente addensate.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

La liquefazione si verifica in depositi sabbiosi saturi, infatti se si esprime la resistenza al taglio attraverso la relazione di Coulomb:

$$\tau = c + (\sigma_{vo} - u) \tan \varphi$$

è evidente che la grandezza τ si può annullare solo nel caso in cui siano verificate le condizioni:

$$c = 0$$

$$(\sigma_{vo} - u) = 0.$$

La prima condizione vieta che il fenomeno della liquefazione possa verificarsi in terreni coesivi o incoerenti ma con una significativa frazione argillosa o limosa plastica.

Le coperture e gli interstrati utilizzati durante le fasi di conferimento rifiuti e nelle fasi di chiusura sono argille impermeabili compattate che danno coesione al corpo della discarica quindi il parametro c è $\neq 0$.

La seconda condizione si verifica quando la pressione interstiziale uguaglia la pressione totale esercitata ad una data profondità della colonna di terreno sovrastante e dagli eventuali sovraccarichi presenti in superficie $(\sigma_{vo} - u)$.

Il corpo rifiuti viene mantenuto drenato mediante raccolta di percolato quindi non si trova mai in condizioni di saturazione inoltre, una proprietà dello scheletro dei rifiuti solidi urbani è che non è mai in condizione di completa saturazione.

Lo scheletro solido dei rifiuti solidi urbani si deforma subisce dei processi di mineralizzazione e decomposizione della sostanza organica non mantiene le caratteristiche di porosità e di separazione dei grani tipiche di una sabbia sciolta o poco addensata.

Per tutti questi motivi l'ammasso del corpo rifiuti non è un materiale che potrebbe essere soggetto a processi di liquefazione.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 44

Devono essere presentate le informazioni necessarie alla quantificazione delle garanzie finanziarie previste dalla DGR 1991/2003 (sia per l'operazione D1 che per le altre richieste).

Si riportano nel seguito le informazioni richieste.

Operazione D1

I dati necessari alla quantificazione degli importi delle garanzie finanziarie da prestare per l'operazione D1-attività di discarica, sono descritti nella seguente tabella riassuntiva:

	Superficie (m ²)	Volumetrie lotti (m ³)
lotti 1-2	17.832,53	57.986,93
lotto 3	9.006,64	64.150,18
lotto 4	9.464,91	293.960,89
lotto 5	11.245,00	88.872,00
lotto 6	11.850,00	209.268,00
lotto 7	10.289,00	78.835,00
lotto 8	10.890,00	179.904,00
lotto 9	14.396,00	180.979,00
lotto 10	15.362,00	340.788,00
lotto 11	11.056,00	245.683,00
lotto 12	9.105,00	104.314,00
lotto 13	10.712,00	48.474,00
lotto 14	11.111,00	188.416,00
lotto 15	9.943,92	194.467,00
TOTALE	162.264,00	2.276.098,00

Dati geometrici dei lotti gestionali

Gli importi delle garanzie finanziarie vengono indicati nel seguito, calcolati secondo quanto stabilito dalla D.G.R. 1991/2003.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

	Garanzie da prestare per la gestione operativa	Garanzie da prestare per la fase post- operativa (calcolate sul volume complessivamente autorizzato)
lotti 1-2	€ 1.784.189,23*	€ 579.869,30*
lotto 3	€ 1.947.022,00*	€ 1.199.233,99*
lotto 4	€ 8.842.488,98*	€ 3.844.882,00*
lotto 5	€ 2.694.272,50	€ 4.639.760,00
lotto 6	€ 6.307.665,00	€ 6.313.904,00
lotto 7	€ 2.390.772,50	€ 6.944.584,00
lotto 8	€ 5.424.345,00	€ 8.383.816,00
lotto 9	€ 5.465.360,00	€ 9.831.648,00
lotto 10	€ 10.262.045,00	€ 12.557.952,00
lotto 11	€ 7.398.130,00	€ 14.523.416,00
lotto 12	€ 3.152.182,50	€ 15.357.928,00
lotto 13	€ 1.481.000,00	€ 15.745.720,00
lotto 14	€ 5.680.257,50	€ 17.253.048,00
lotto 15	€ 5.858.869,80	€ 18.808.784,00

* Garanzie già prestate

A questo proposito preme evidenziare che il completamento della discarica di Finale Emilia prevede la costruzione di nuovi lotti che in fase di conferimento andranno a sovrapporsi a quelli già presenti, applicando il criterio di adeguamento della capacità volumetrica per “ampliamento e sopraelevazione”.

L'evoluzione dell'impianto è quindi associata alla costruzione ed attivazione di lotti sovrapposti, fino a formare un unico cumulo, in cui la proiezione della copertura finale interesserà rifiuti appartenenti a differenti lotti.

Come illustrato nella documentazione di progetto, il Gestore prevede la realizzazione della copertura finale per stralci, con possibilità, dunque, di attivare la richiesta di chiusura definitiva ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 36/2003 anch'essa per stralci, con conseguente possibilità di svincolare le garanzie finanziarie relative alla porzione di volta in volta interessata dalla chiusura, calcolate in funzione dei dati geometrici della porzione stessa.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Il piano di chiusura della discarica verrà elaborato coerentemente all'evoluzione della copertura della discarica e verrà fornito dal Gestore in occasione della richiesta di chiusura delle varie porzioni.

Operazione D13

L'importo relativo alla garanzia da prestare per l'attività D13 viene determinato secondo le indicazioni della D.G.R. 1991/2003, secondo la quale l'ammontare della garanzia finanziaria deve essere calcolato moltiplicando la capacità massima istantanea di stoccaggio, espressa in tonnellate, per 140 euro/ton, nel caso di rifiuti non pericolosi.

Nel caso in esame si prendono a riferimento le tonnellate massime stoccabili all'interno del capannone dedicato al trattamento, di seguito elencate suddivise per baia di stoccaggio:

• baia 1	90 t
• baia 2	70 t
• baia 3a	50 t
• baia 3b	60 t
• baia 4	20 t
<hr/>	
totale	290 t

L'importo della garanzia viene così determinato:

$$290 \text{ t} \times 140 \text{ euro/ton} = \mathbf{40.600 \text{ euro}}$$

Operazione R5

Per quanto attiene l'operazione R5, non si ritiene di dover prestare alcuna garanzia, in quanto attività accessoria, già ricompresa in quelle principali sopra descritte.

Punto 45

Devono essere effettuate le valutazioni necessarie a stabilire la eventuale esistenza di territori comunali interessati nei confronti dei quali la realizzazione e l'esercizio delle opere in progetto può avere impatti significativi.

Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato contiene, come previsto dalle norme tecniche per la redazione di tali studi, valutazioni relative all'estensione spaziale degli impatti stimati, oltre che valutazioni in merito alla loro significatività, rilevanza e segno (impatti positivi / negativi).

L'area di intervento è ubicata nella porzione nord orientale del territorio comunale di Finale

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Emila (MO) ad una distanza di circa 2,6 km dal confine con il Comune di Bondeno (FE) e ad una distanza di circa 4,7 km dai confini con i Comuni di San Felice sul Panaro e Mirandola (MO).

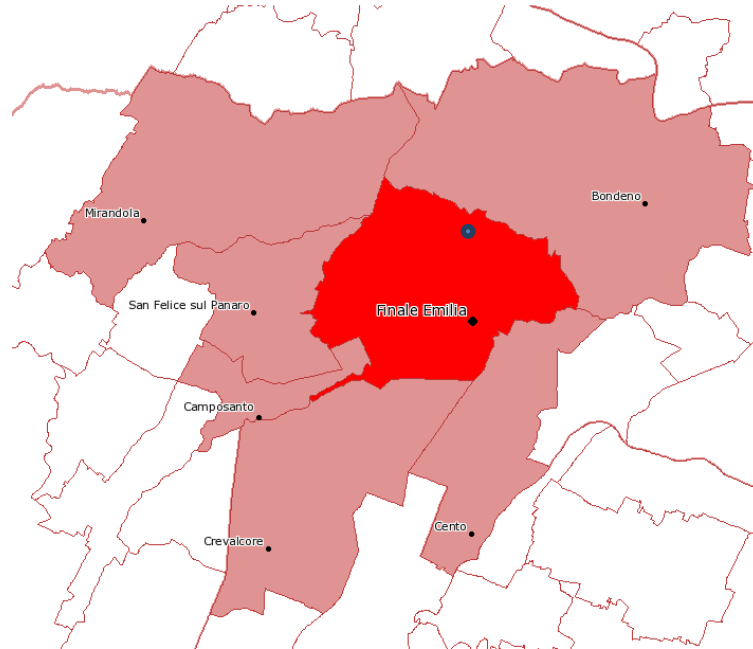


Figura 1 – Mappa del Comune di Finale Emilia e dei Comuni confinanti. In azzurro l'area di intervento.

Nello SIA gli impatti stimati sono stati valutati nel complesso poco significativi e generalmente limitati ad un'area strettamente locale.

Gli unici impatti attesi connotati da una certa ampiezza spaziale sono riconducibili a:

- traffico indotto;
- emissione e diffusione di sostanze odorigene.

In merito al traffico indotto nello SIA è stato ritenuto che [ELABORATO 11 dello S.I.A - Sintesi degli impatti, mitigazioni e compensazioni – rev. 00 del 29/10/2015] “Assumendo come riferimento il traffico medio giornaliero rilevato sulla SP 468, l'incremento di transiti stimato risulta pari a circa l'1,4% dei transiti totali rilevati sulla SP 468; l'incidenza determinata nel periodo diurno, durante il quale la rete stradale è maggiormente congestionata, è pari all'1,8% nello scenario di maggiore pressione sul sistema della mobilità. Si ritiene quindi che il traffico caratterizzante la SP 468 non risentirà in modo apprezzabile della variazione di mezzi in transito derivante dalla gestione della discarica nello stato post operam”.

E' stato inoltre valutato che “A livello locale va evidenziata la brevità del tragitto da percorrere una volta abbandonata la SP 468. Tutto ciò considerato, è possibile concludere che l'incremento di mezzi in transito sulle strade in prossimità del sito determini un impatto sullo stato della mobilità certamente rilevabile, ma nel complesso poco significativo”.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

La rilevabilità della variazione del traffico indotto è quindi legata esclusivamente al percorso strettamente locale che i mezzi percorreranno una volta abbandonata la SP 468, ricompreso interamente nel territorio comunale di Finale Emilia ed a significativa distanza dal confine con i comuni limitrofi.

Per quanto riguarda invece la diffusione delle sostanze odorigene, dalle mappe presentate nello SIA [ELABORATO 4.1 Mappe di diffusione delle sostanze odorigene — rev. 00 del 29/10/2015] si evince che considerando il 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco il territorio comunale di Bondeno risulta interessato in minima parte da concentrazioni dell'ordine di $1 - 2 \text{ OU/m}^3$.

Si ritiene che tale aspetto non costituisca un impatto significativo, anche tenendo conto del fatto che il 98° percentile (non di picco) delle concentrazioni orarie risulta sempre inferiore ad 1 OU/m^3 (ossia alla soglia di percettibilità) superato il confine con il Comune di Bondeno.

Per tale aspetto si rimanda comunque a quanto ulteriormente valutato ai punti 50 e seguenti della presente relazione.

In ogni caso si segnala come il Comune di Bondeno, e la Provincia di Ferrara, siano tra gli Enti facenti parte della Conferenza di Servizi e possono quindi esprimersi in merito alla significatività degli impatti attesi sul loro territorio.

Punto 46

Trattandosi di discarica nella quale vengono conferiti nuovi rifiuti, quindi con presumibile futura produzione significativa di biogas, devono essere approfondite le motivazioni che portano a non procedere, fin dall'avvio, alla installazione di impianto di trattamento biogas mediante motore cogenerativo per la produzione di energia elettrica.

Intenzione del gestore è quella di presentare istanza ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/03 e s.m.i. a seguito della conclusione della procedura di V.I.A. in corso, richiedendo l'installazione di un impianto di recupero energetico.

A tal fine già in questa fase sta predisponendo la domanda di allaccio alla rete Enel, avendo già individuato le caratteristiche principali dell'impianto (potenzialità, componenti principali, quadro emissivo, localizzazione planimetrica).

In particolare si prevede l'installazione di due motori cogenerativi di potenza nominale 1.065 kW cadauno (complessivi 2.130 kW), capaci di valorizzare una portata di biogas complessiva pari a

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

circa 1.275 Nm³/h (in hp. di conc. CH₄ al 50%).

Si evidenzia come le valutazioni contenute all'interno dello Studio di Impatto Ambientale tengano già in conto dell'installazione dell'impianto di recupero energetico, e come all'interno della domanda di A.I.A. si chieda già l'autorizzazione di specifici punti di emissione.

In sintesi, il definitivo impianto di trattamento del biogas sarà costituito da:

- 1 torcia da 250 Nm³/h;
- 1 torcia da 1.500 Nm³/h;
- 2 motori di cogenerazione da 1.065 kW (tot. 2.130 kW, 1.275 Nm³/h di biogas trattabile);
- 1 stazione di aspirazione da 1.500 Nm³/h (costituita da 2 soffianti, una di riserva all'altra).

Esso sarà collocato nell'area di trattamento già prevista nel precedente progetto di riattivazione ed ampliamento del polo tecnologico: nel piazzale servizi all'ingresso della discarica, in prossimità della palazzina uffici.

Si prevede l'installazione ed avviamento della nuova torcia contestualmente alle attività di predisposizione dei primi lotti di ampliamento; i motori saranno introdotti sequenzialmente nelle successive annualità (coerentemente alla produzione osservata), prevedendone la necessità a circa 1,5 anni (primo motore) e 3 anni (secondo motore) dall'avvio dei conferimenti sui nuovi lotti. Sulla base della programmazione ipotizzata nel cronoprogramma, ciò si traduce nell'avviamento della torcia nell'arco del 2017, del primo motore nel 2019 e del secondo nel 2021; tale previsione è ovviamente da confermare o aggiornare in funzione di quelle che saranno le effettive tempistiche autorizzative e gestionali.

L'impianto consentirà in questo modo di gestire i flussi di biogas stimati, coprendo progressivamente la "curva a campana" di captazione.

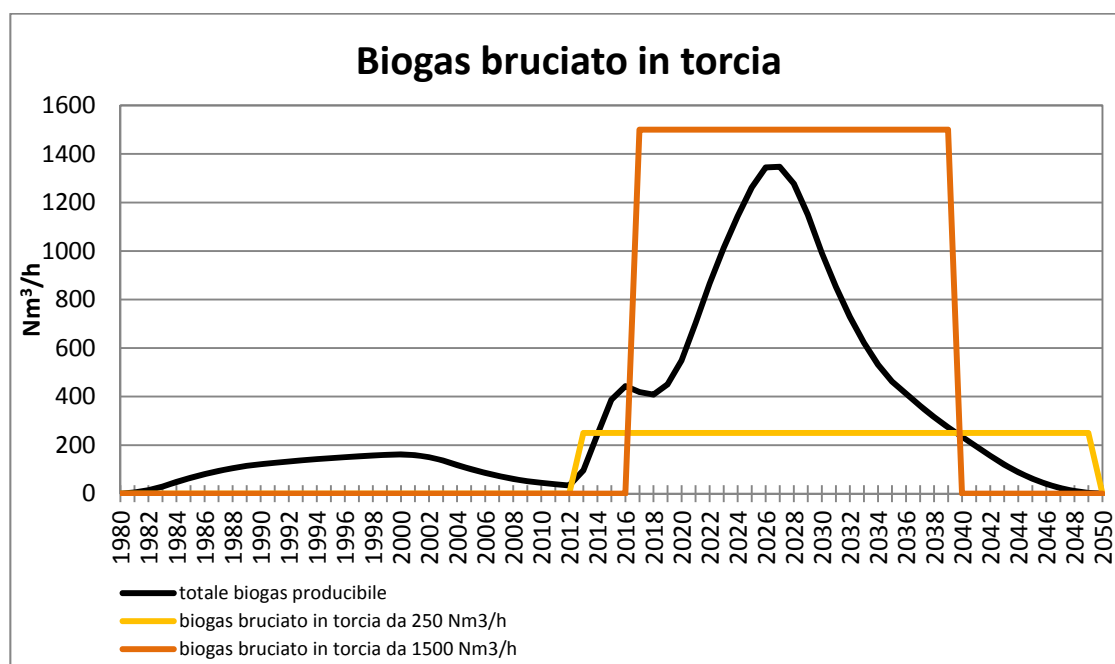
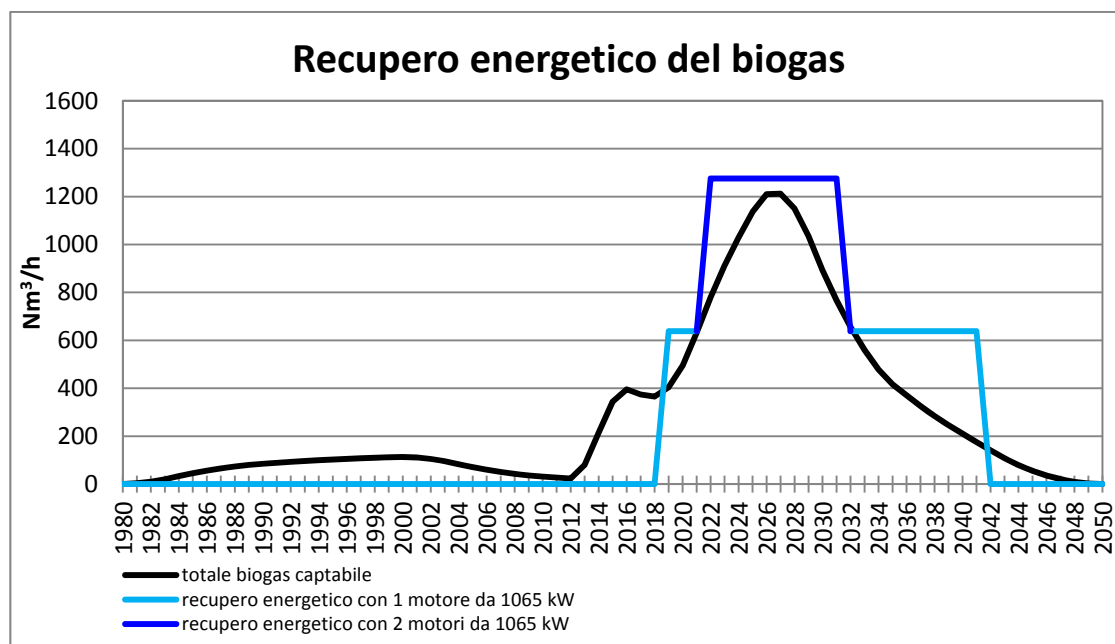
Riguardo nello specifico le torce, se ne prevede la possibilità di funzionamento "a sfioro" per garantire la captazione completa del gas nei picchi di produzione; quella di potenzialità maggiore è inoltre dimensionata con elevati margini di cautela (considerata la curva di produzione con un ulteriore margine del 10%), al fine di garantire la termodistruzione della produzione complessiva di biogas (anche negli anni di picco) nel caso di problemi ai motori o di fermi impianto per manutenzioni.

Si segnala che nell'ambito delle presenti integrazioni è stata sviluppata revisione delle stime di produzione e captazione del biogas, sulla base delle modifiche apportate al piano di coltivazione e

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

copertura della discarica; tale revisione è significativamente più cautelativa della precedente versione stante l'introduzione del contributo del biostabilizzato, previsto in ingresso alla discarica come operazione R11.

Si riportano nel seguito i diagrammi di implementazione degli impianti di trattamento raffrontati alle stime di produzione/captazione del biogas.



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 47

Deve essere prodotta la documentazione tecnica progettuale che consenta di valutare la rispondenza dei biofiltri proposti (BF1, BF2, BF3) alle BAT di settore (dimensioni del biofiltro e del letto filtrante, altezza del materiale filtrante, tempi di permanenza, ecc.), anche mediante la compilazione dell'apposita scheda filtro a suo tempo predisposta dall'Ufficio Gestione delle Emissioni in Atmosfera della Provincia di Modena.

Si propone il seguente modello di scheda specifico per il biofiltro, contenente i parametri identificativi del presidio di trattamento (tra le schede filtro predisposte dalla Provincia di Modena non ve n'è infatti una per biofiltri):

	U.M.	BF1	BF2=BF3	Riferimento BAT
Volume capannoni afferenti	mc	23.750		
Ricambi/h	N°	2		
Portata richiesta minima	Nmc/h	47.500		
portata ingresso	mc/h	50.000	200	
Carico superficiale	Nm ³ / m ³ xh	80	80	100 (meglio se 80)
Volume richiesto	mc	625	2.5	
H materiale biofiltrante	m	1.8	1.8	Tra 1 e 2 m
Area richiesta	mq	347.22	1.39	
Area biofiltro	mq	350	16.25	
Velocità di attraversamento	m/s	0.040	0.00342	
T contatto	s	45.36	526.50	min 30 sec, meglio 45
Temperatura di esercizio	°C	20-30	20-30	
Sostituzione del materiale biofiltrante		ogni 36 mesi	ogni 36 mesi	Ogni 36 mesi
Copertura		si	no	possibilmente
Emissione convogliata		si	no	
H emissione	m	12	2.65	
Area sezione di emissione	mq	0.99	2.5*6.5	

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Si sottolinea che in questa sede si è prodotta una revisione delle caratteristiche del biofiltro a servizio del capannone di trattamento (BF1), prevedendo la sua realizzazione in opera al posto dell'installazione di una batteria di scarrabili (si faccia riferimento alla Tav. 3.15, di cui si è prodotta revisione); il nuovo biofiltro è significativamente più performante rispetto all'insieme dei precedenti.

Punto 48

Poichè a differenza di BF1, utilizzato per deodorizzare arie più simili ad aria ambiente odorosa, i biofiltri BF2 e BF3 sono posti a depurazione del biogas residuo estratto dalla discarica esaurita durante la fase di LFM, l'efficienza di tali presidi deve essere documentata anche per emissioni ben diverse da quelle per le quali i biofiltri sono generalmente utilizzati. Il proponente, infatti, ha documentato l'efficienza di tali presidi per arie esauste da processi di compostaggio, qualitativamente e quantitativamente ben diverse da biogas, seppur derivante da discarica esaurita.

Devono inoltre essere espresse considerazioni sulle motivazioni che hanno portato ad escludere l'uso di una torcia per la depurazione delle emissioni di biogas che si prevede di convogliare a BF2 e BF3.

Le discariche di rifiuti urbani sono una significativa fonte antropica di emissione di metano, un gas con potenziale effetto serra notevolmente elevato, 21 volte superiore rispetto a quello riconosciuto alla CO₂. Tale gas rappresenta, infatti, uno dei principali componenti del biogas, prodotto dai processi di degradazione biologica della sostanza organica presente nei rifiuti.

Le modalità di gestione del biogas hanno finora seguito generalmente due strade: l'utilizzo del biogas come combustibile per la produzione di energia (possibile però solo nel caso in cui la concentrazione di metano sia superiore al 40-45 % v/v) e la combustione in torcia per ossidare il metano a CO₂, con conseguente riduzione dell'effetto serra (attuabile con concentrazioni di metano superiori al 20%, al di sotto delle quali diventa estremamente complesse le attività di regolazione della torcia, con conseguenti problematiche di spegnimento della stessa).

Negli ultimi anni sta però trovando sviluppo anche una diversa linea gestionale per trattare il biogas con basse concentrazioni di metano (che verrebbe altrimenti emesso in atmosfera): la bioossidazione del biogas attraverso biofiltri, ossia sistemi di trattamento costituiti da materiale filtrante di varia composizione (generalmente compost unito ad altri componenti quali torba, legno, ecc.) su cui si sviluppano batteri metanotrofi capaci di ossidare il metano presente. L'uso di biofiltri viene principalmente indirizzato al trattamento del biogas avente una concentrazione di metano inferiore al 15%, anche se non mancano delle proposte di utilizzo di biofiltri in alternativa alle torce (in concentrazioni di metano superiori al 15%).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



*Esempi di biofiltri per la bioossidazione del metano di una discarica piemontese;
dettaglio della cappa di emissione del gas depurato*

Per garantire un funzionamento ottimale del biofiltro devono essere rispettate una serie di condizioni operative. Innanzitutto si deve sviluppare un ambiente idoneo alla formazione della flora batterica, caratterizzato da temperatura mediamente compresa tra i 20 e i 35 °C, pH tra 5,5 e 8,5 e alto livello di umidità, assicurato attraverso il continuo e regolare apporto di acqua. Per assicurare l'efficienza del sistema bisogna inoltre garantire che il processo avvenga in eccesso di ossigeno, con concentrazioni almeno pari a 2-2,5 volte le concentrazioni di metano in ingresso. Altri parametri da prendere in considerazione sono la portata di adduzione del biogas e la concentrazione di metano in ingresso al sistema: già all'oggi risulta tendenzialmente accertato che aumentando la portata e l'apporto di metano, si ha una progressiva diminuzione della resa di degradazione del metano ad anidride carbonica, a causa dei minori tempi di permanenza che di fatto limitano il lavoro della flora batterica.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

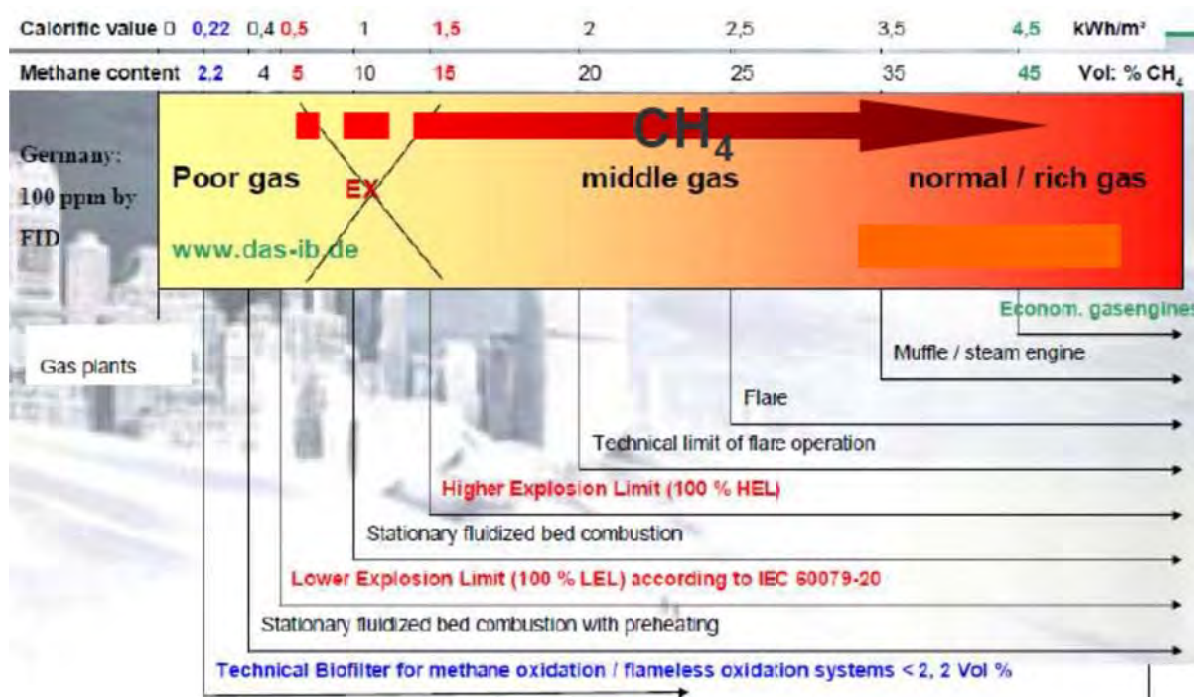
Dai dati raccolti, il sistema dei biofiltri presenta risultati interessanti in termini di resa, con efficienze di abbattimento del metano mediamente comprese tra il 65% e l'85%, per biogas in ingresso con concentrazioni di metano mediamente inferiori al 10%.

Si riportano nel seguito alcuni estratti da bibliografia.

	odour						
	organic gaseous or vapourous components						
	inorganic gaseous or vapourous components						
	organic particulates						
	inorganic particulates						
	wet matter						
	dry matter						
Technique							
Dust recovery and abatement							
Separator (pre)	x	x	x	x			
Cyclone (pre)	x	x	x	x			
Wet dust scrubber (FT)	x	x	x	x			
Electrostatic precipitator (FT)	x	x	x	x	(x)	(x)	
Fabric filter (incl. ceramic filter) (FT)	x		x	x			
Catalytic filtration (FT)	x	x	x	x			x
Two-stage dust filter (pol)	x		x	x			
Absolute (HEAP) filter (pol)	x		x	x			
HEAF (pol)		x					
Mist filter (pre, pol)		x			(x)		
Gas recovery							
Membrane separation (pre)						x	
Condenser (pre)					(x)	x	
Cryocondensation (pre, FT)					(x)	x	(x)
Adsorption (FT)					x	x	x
Wet gas scrubber (water) (FT)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	x
Wet gas scrubber (alkaline) (FT)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	x
Wet gas scrubber (alkaline-oxidation) (FT)	(x)	(x)	(x)	(x)			x
Wet gas scrubber (acidic) (FT)	(x)	(x)	(x)	(x)	x	x	x
Gas abatement							
Biofiltration (FT)					x	(x)	x
Bioscrubbing (FT)					x	x	x
Biotrickling (FT)					x	x	x
Thermal oxidation (FT)				x		x	x
Catalytic oxidation (FT)						x	x
Flaring (FT)						x	x
Combustion gas treatment							
Dry alkali injection (FT)					x		
Semi-dry alkali injection (FT)					x		
Wet lime injection (FT)					x		
SNCR (FT)					x		
SCR (FT)					x	(x)	
x = primary application (x) = secondary application (pre): mainly as pretreatment facility (FT): treatment technique used as final treatment technique (pol): mainly as polishing technique after standard technique							

Table 1.2: Selection of Techniques for Waste Gas Emission Reduction in Relation to the Pollutan to be removed

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



In alcune province piemontesi e in particolare nella provincia di Torino, si è recentemente diffuso l'uso dei biofiltri per il trattamento del biogas povero di metano prodotto dalle discariche di trattamento rifiuti, in alternativa o sostituzione della torcia, e lo sviluppo di tale sistema potrebbe portare a risultati significativi in termini di riduzione di emissione di gas a potenziale effetto serra. Si cita a riferimento l'installazione di un sistema di abbattimento del metano contenuto nel biogas migrante dal corpo di tre discariche di rifiuti solidi urbani situate nella Provincia di Torino: Colletterto Giacosa, Torrione e Bairo.

Il biogas prodotto ed intercettato caratterizzato da percentuali di metano superiori al 25% viene inviato al sistema di cogenerazione per la produzione di energia elettrica o alla combustione attraverso l'uso della torcia; i flussi con tenore di metano inferiori al 25% sono trattati con biofiltro.

Il sistema garantisce l'abbattimento degli odori e del metano contenuti nella corrente gassosa attraverso un processo di rimozione naturale di biofiltrazione, operato da una popolazione microbica eterogenea presente sulla superficie del letto filtrante. Considerando il Global warming potential del gas metano, il biofiltro nei primi quattro anni dalla sua installazione ha permesso di evitare l'equivalente di circa 15.000 tonnellate di CO₂eq altrimenti emesse in atmosfera.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

L'utilizzo di biofiltri per il trattamento dei gas di discariche esaurite ormai da tempo, in ultima analisi, è una pratica ormai consolidata, che vede la sua massima diffusione in Piemonte, con molti casi citati dalla letteratura in materia e supportati anche da sperimentazioni condotte in collaborazione con l'ARPA locale.

La soluzione proposta è quindi da ritenersi certamente idonea agli scopi in esame.

Le motivazioni che hanno portato ad escludere l'uso di una torcia per la depurazione delle emissioni di biogas dal corpo discarica sono le stesse richiamate nella trattazione riportata: un flusso atteso caratterizzato da tenori di biogas inferiori a quelli che consentono l'invio in torcia (20%). Tale previsione è supportata dall'esperienza maturata dal gestore negli ultimi anni sulla discarica in esame: la torcia prevista ed installata a servizio della discarica esaurita, dopo un breve periodo di tentata applicazione, è stata posta a servizio dei lotti di discarica in gestione operativa, in quanto le caratteristiche del gas estratto non consentivano, per portata e concentrazioni di metano, la combustione in torcia.

Punto 49

Stante le incertezze sui reali impatti odorigeni della fase di LFM, devono essere presentati approfondimenti in merito alle ulteriori possibili azioni da porre in essere per contenere la diffusione di odori qualora le modalità di aspirazione e captazione previste non si rivelino sufficienti.

La prevista modalità di gestione degli impatti odorigeni, che ricomprende l'aspirazione da pozzi e il trattamento in biofiltri, è da ritenersi la più adatta ed efficace in casi di intervento come quello in oggetto, oltre ad essere probabilmente l'unica di applicazione certamente percorribile (in primo luogo tecnicamente, oltre che economicamente).

Come già specificato al punto precedente, altri sistemi di trattamento come torce non riuscirebbero a supportare le caratteristiche dei flussi previsti (a basso tenore di metano); condizionamenti con insufflazione di aria, come richiamato al punto 19, sono complessi nella progettazione e spesso problematici nella applicazione.

La stessa letteratura in materia riconosce che nel caso di discariche nelle quali la stabilizzazione biologia abbia raggiunto livelli elevati sia possibile effettuare lo scavo senza misure di pretrattamento dei rifiuti o dopo semplice aspirazione del biogas (Cossu et al., 2009).

Le possibili ulteriori azioni da porre in essere, nel caso in cui le modalità previste non si rivelino sufficienti, si individuano nel potenziamento dei sistemi descritti, attraverso i seguenti interventi:

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

- raffittimento dei punti di captazione (pozzi);
- intensificazione del varo di teli a copertura delle parti non interessate dagli scavi, e miglioramento della loro tenuta mediante zavorramenti e ancoraggi perimetrali più consistenti.
- aumento della portata estratta e captata, mediante installazione di ulteriore soffiante e biofiltro.

Riguardo al secondo punto, si sottolinea che l'attività di copertura con teli è già normalmente prevista al fine di ridurre le superfici esposte all'infiltrazione delle acque meteoriche (e quindi contenere l'atteso aumento di percolato); tale prassi, utile anche al trattenimento di gas e odori, può essere più o meno intensificata a seconda delle condizioni rilevate in corso d'opera.

Punto 50

Lo studio presentato fa riferimento ai criteri di accettabilità definiti dalla linea guida dell'Agenzia Ambientale del Regno Unito (UK-EA) presenti nel documento "TPPC-H4....." che però indica per tipologie di odori derivanti da discarica, un limite indicativo di riferimento di 1,5 UO/m³ (espresso come 98° percentile delle concentrazioni medie orarie su base annua) e non 3 OU/m³ come indicato nello studio; pertanto, deve essere chiarito tale punto.

Le linee guida emesse dal Regno Unito per tutti gli impianti soggetti a IPPC (Environment Agency, United Kingdom, Bristol, "H4. Odour Management", marzo 2011) definiscono i seguenti livelli di riferimento basati sul 98 ° percentile delle concentrazioni medie orarie di odori:

- 1.5 unità di odore per gli odori maggiormente sgradevoli;
- 3 unità odore di odori per gli odori moderatamente offensivi;
- 6 unità odore di odori per gli odori meno sgradevoli

In particolare, il documento definisce alcuni esempi di odore:

- più offensivo
 - o processi che coinvolgono resti di animali o di pesce in decomposizione
 - o processi che coinvolgono effluenti settici o fanghi
 - o odori di discariche biologiche
- moderatamente offensivo
 - o allevamento intensivo
 - o grasso per friggere (industria alimentare)
 - o lavorazione della barbabietola da zucchero
 - o compostaggio ben aerato dei rifiuti verdi

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

La maggior parte degli odori provenienti dai processi che vengono regolamentati rientrano in questa categoria

- meno offensivo
 - o industria birraria
 - o industria dolciaria
 - o torrefazione del caffè
 - o industria dei prodotti da forno

Il documento specifica che gli esempi effettuati hanno solamente carattere indicativo e non devono definire un limite per i tipi di industria elencati, in quanto:

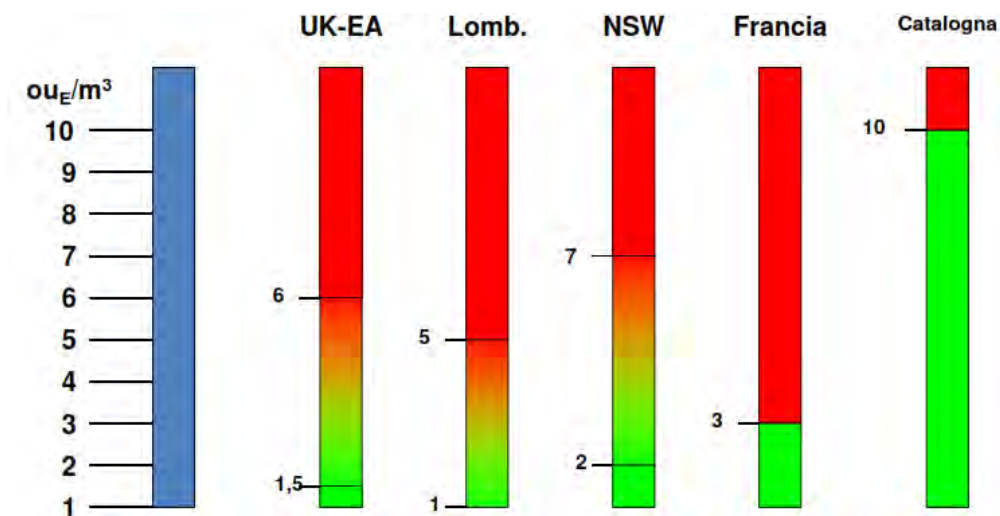
- è la tipologia di odore che definisce il limite, non la tipologia di attività;
- si presuppone che le caratteristiche e l'offensività di un odore possano essere cambiati, modificandone il punteggio edonico per esempio escludendo i “rifiuti difficili”¹ da una discarica, pre-trattando i fanghi o aggiungendo delle sostanze che modificano i flussi odorigeni
- l'offensività tiene conto anche della sensibilità del recettore. Questi valori si riferiscono ai recettori sensibili come il recettore residenziale.

L'individuazione della soglia da adottare quale benchmark per confrontare i risultati delle simulazioni modellistiche deve quindi tenere conto del fatto che la percezione dell'odore è un fenomeno in buona parte soggettivo. Pertanto si è ritenuto opportuno, anche tenendo conto del contesto rurale in cui è inserita la discarica, assumere quale riferimento la soglia intermedia, ossia il valore di 3 OU/m³ riferito al 98° percentile delle concentrazioni medie orarie.

Peraltro una soglia di 3 OU/m³ si pone in piena coerenza con le norme di diverse nazioni / regioni europee, come visibile nel seguente grafico, ponendosi peraltro in prossimità degli estremi inferiori nel caso di criteri di valutazione che prevedano range di valutabilità della molestia olfattiva.

¹ *Difficult waste*: rifiuti è un termine ampio (non una definizione giuridica) applicato per talune tipologie di rifiuti, come i rifiuti pericolosi e di origine medica.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



Criteri di accettabilità dell'esposizione olfattiva [tratto da Andrea N. Rossi, Progress. S.r.l. - Normativa sulle emissioni odorigene: stato dell'arte, evoluzione e aspetti giuridici, Atti del convegno Odori: impatti, normative, soluzioni, Modena 2015]

Per quanto sopra è stata considerata, e si propone di mantenere, una soglia di 3 OU/m³ quale soglia di accettabilità della molestia olfattiva riferita al 98° percentile delle concentrazioni medie orarie.

Punto 51

Il campo di calcolo del modello matematico deve essere esteso (mantenendo inalterato il passo di griglia di 200 m) in modo da ricomprendere la frazione di Scortichino, che si colloca lungo una delle direzione di prevalenza dei venti.

In allegato si presenta la revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello SIA e dell' ELABORATO 4.1 Mappe di diffusione delle sostanze odorigene modificato secondo quanto richiesto.

Punto 52

Tra i recettori devono essere inclusi anche gli abitati di Finale Emilia, Canaletto e Scortichino; per tali nuovi recettori devono essere condotte le medesime elaborazioni fatte per i recettori già indagati in relazione alle emissioni odorigene.

In allegato si presenta la revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello SIA e dell' ELABORATO 4.1 Mappe di diffusione delle sostanze odorigene modificato secondo quanto richiesto.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 53

Stante la presenza di livelli di guardia ambientali definiti nel piano di monitoraggio per gli inquinanti gassosi CH₄, NH₃ e H₂S, ed essendo disponibili dati specifici in merito alle stime sul biogas non captato e sul contenuto di tali inquinanti nel biogas della discarica attualmente in coltivazione (in alternativa possono essere utilizzati i dati di monitoraggio di biogas su altre discariche di rifiuti non pericolosi), si ritiene necessario valutare l'impatto dell'ampliamento previsto sui marker sopra individuati sia nei punti indicati nel piano di monitoraggio, sia presso i recettori. Applicando il medesimo modello matematico utilizzato per le stime dell'impatto odorigeno, devono essere valutate le concentrazioni in aria ambiente di CH₄, NH₃ ed H₂S relative alla situazione di massimo impatto previsto, al fine di confrontarle con i livelli di guardia fissati dall'ALA vigente (concentrazione massima giornaliera).

Avendo a disposizione dati riferiti ai monitoraggi ambientali sito specifici, codesta spett. società proponente deve esprimersi in merito alla correttezza ed attendibilità dei riscontri modellistici.

In allegato si presenta la revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello SIA modificato secondo quanto richiesto.

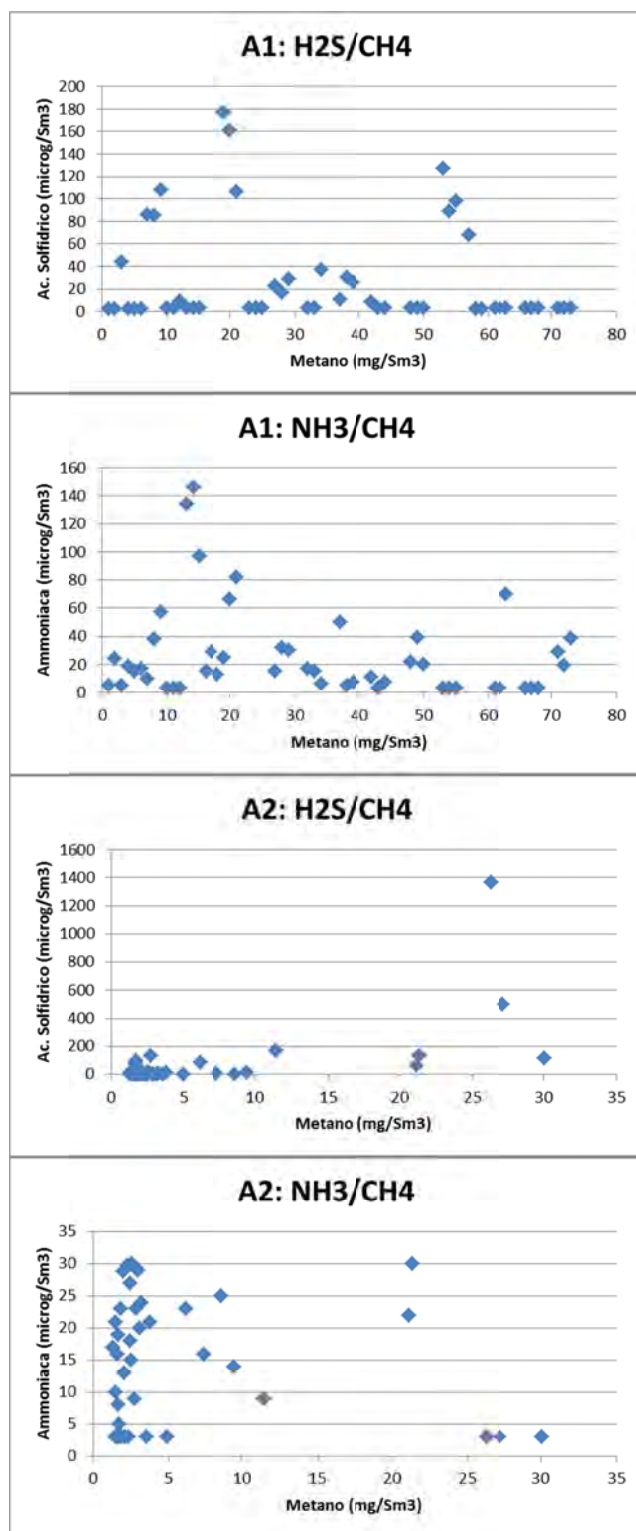
In relazione alla correttezza dei riscontri modellistici, sulla base dei dati derivanti dal monitoraggio delle qualità dell'aria e delle caratteristiche del biogas si è proceduto alla verifica e correzione di alcuni parametri del modello, come meglio descritto nella revisione dell'elaborato.

In questa sede preme descrivere le considerazioni sulla base delle quali è stata verificata la suddetta correttezza, partendo dall'analisi dei dati di monitoraggio.

E' stato in primo luogo rilevato come nei dati monitorati della qualità dell'aria non vi sia correlazione tra le concentrazioni di metano, acido solfidrico ed ammoniaca (si vedano i grafici seguenti): ciò risulta problematico ai fini della verifica della corretta applicazione modellistica in quanto porta a ritenere possibile che vi siano sorgenti diverse dal biogas della discarica che possono essere rilevate nel corso dei monitoraggi (diversamente le diverse sostanze dovrebbero presentarsi in rapporti abbastanza costanti e simili a quelli rilevabili nel biogas).

Ci si riferisce in particolare alla presenza di impianti in cui si svolgono attività a carattere odorigeno siti nelle vicinanze della discarica (allevamenti, tra cui uno di esche), ma anche agli spargimenti sui campi di concimanti quali letame e digestato, tutte matrici da cui è possibile aspettarsi maleodoranze costituite in particolare dai prodotti tipici della degradazione anaerobica (metano, ammoniaca, acido solfidrico).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

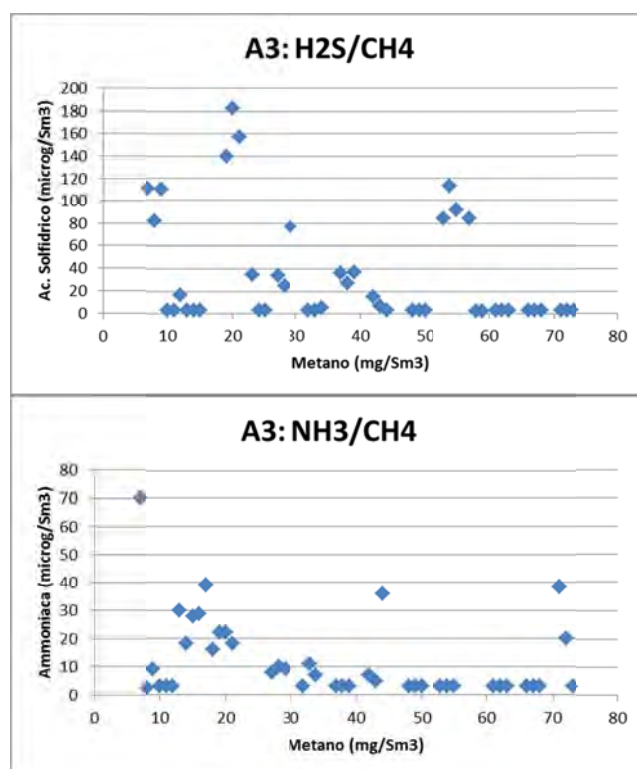


Figura 2 – Correlazione tra acido solfidrico e metano e ammoniaca e metano nei diversi punti di monitoraggio della qualità dell'aria

Considerato ciò, e poiché lo scopo della valutazione non era quello di stimare l'impatto, ma la verifica del corretto funzionamento del modello, si è optato per effettuare la verifica sul solo parametro metano, ossia sul parametro per cui sul biogas si dispone di un data set più numeroso e che risulta essere meno affetto dalla presenza di Non Detect (ossia valori inferiori al limite di rilevabilità).

Si è quindi proceduto, per la serie di dati di qualità dell'aria rilevati in ogni punto di monitoraggio e per la serie relativa al biogas, all'individuazione degli outlier mediante applicazione del test di Dixon o Rosner svolto tramite il software U.S., EPA ProUCL 5.0.

Con riferimento ai dati 2015 (anno in cui la discarica è risultata avere una configurazione più stabile e definitiva grazie al progredire della coltivazione), nelle concentrazioni di metano (%v/v) rilevate nel biogas non sono stati individuati outlier, mentre nelle concentrazioni rilevate in aria ambiente sono risultati essere outlier i dati rilevati nel febbraio 2015, probabilmente riconducibili ai lavori di copertura della discarica e rifacimento della rete biogas svolti nei primi mesi del 2015.

Ribadendo che lo scopo della valutazione non era la stima dell'impatto, sono state così create serie di dati di concentrazioni di metano in aria ambiente nei tre punti di monitoraggio e nel

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

biogas depurate da outlier riconducibili ad eventi anomali o contributi esterni diversi dalla discarica.

Di tali serie è stato calcolato un valore medio rappresentativo, calcolato come UCL95, e per ogni punto di monitoraggio sono stati calcolati i rapporti tra UCL95 delle concentrazioni di metano nel punto in esame e UCL95 delle concentrazioni di metano nel biogas, ottenendo i seguenti risultati:

Rapporto	Valore
UCL95 metano A1 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,039
UCL95 metano A2 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,043
UCL95 metano A3 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,039

Rapporto tra UCL95 metano nei punti di monitoraggio e UCL95 metano nel biogas

Considerando:

- lo stato delle discariche presenti nel sito al 2015;
- una portata di biogas esalato pari a quella attesa dal modello di produzione meno la portata di 250 Nm³/h smaltibili nella torcia attualmente installata;
- una concentrazione di metano nel biogas pari all' UCL95 delle concentrazioni di metano monitorate nel biogas;

si è verificato che il rapporto tra le concentrazioni di metano simulate presso i punti di monitoraggio e l'UCL95 delle concentrazioni di metano monitorate nel biogas risultasse pari o superiore al valore riportato in tabella seguente.

Rimandando alla revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello SIA per i dettagli, alcuni parametri del modello di diffusione sono stati rivisti ottenendo i seguenti risultati

Rapporto	Valore misurato	Valore simulato
UCL95 metano A1 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,0391	0,0393
UCL95 metano A2 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,0428	0,0436
UCL95 metano A3 [mg/Sm3] / UCL95 metano biogas [% v/v/]	0,0390	0,0734

Rapporto tra UCL95 metano nei punti di monitoraggio e UCL95 metano nel biogas: confronto tra valori simulati e valori reali

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Si evince quindi che considerando un valore medio rappresentativo di metano nel biogas il modello fornisce valori medi rappresentativi ai punti di monitoraggio pressoché identici (in A1 e A2) e comunque sempre superiori rispetto ai corrispondenti valori derivati dai dati misurati. Solo in A3 il modello sovrastima significativamente le concentrazioni, a causa della sua ubicazione direttamente su una sorgente emissiva (la discarica vecchia).

Il modello numerico fornisce quindi risultati corretti e attendibili, in generale sovrastimati rispetto alle condizioni reali e quindi cautelativi.

Punto 54

Deve essere presentata una tabella riepilogativa dei dati ripresi dalla pubblicazione APAT “Metodi di misura delle emissioni olfattive”, sulla base dei quali il proponente ha estratto ed elaborato, di volta in volta, i dati massimi o medi utilizzati nel modello matematico relativamente alle emissioni dal corpo discarica.

Di seguito si riportano i valori desunti dallo Studio APAT 19/2003 - *Metodi di misura delle emissioni olfattive* – considerati ai fini della determinazione dei fattori emissivi specifici utilizzati per la valutazione dell'impatto odorigeno descritto nell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera [rev. 00 del 29/10/2015] dello SIA.

In particolare nel suddetto elaborato erano stati considerati i seguenti fattori emissivi:

- rifiuti freschi: 2,2 OU/m²*s, ossia il massimo (arrotondato per eccesso) dei flussi emissivi riportati per tale tipologia di rifiuto nella successiva **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, con esclusione dei valori riferiti ai fanghi civili freschi in quanto ritenuti scarsamente pertinenti per il caso in esame (nel periodo 2012-2014 solo il 6% dei rifiuti smaltiti è stato costituito da fanghi prodotti da trattamento delle acque reflue urbane);
- rifiuti parzialmente coperti: 0,4 OU/m²*s, ossia la media dei flussi emissivi riportati per tale tipologia di rifiuto nella successiva **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**;
- rifiuti totalmente coperti: 0,2 OU/m²*s, ossia la media dei flussi emissivi riportati per tale tipologia di rifiuto nella successiva. Cautelativamente non si è tenuto conto dei valori relativi ai lotti stabilizzati.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Discarica Carpineti - Poiatica (RSU, RSA)			Flusso odore	
Anno campionamento: 2001 – Tab. 5.3 APAT 19/2003			OU/m2*h	OU/m2*s
rifiuti freschi			7738	2,1
			4206	1,2
media	1,2	OU/m2*s	4860	1,4
			3338	0,9
			1985	0,6
rifiuti parzialmente coperti			714	0,2
			924	0,3
media	0,3	OU/m2*s	899	0,2
			1718	0,5
			1875	0,5
rifiuti totalmente coperti			505	0,1
			582	0,2
media	0,1	OU/m2*s	617	0,2
			252	0,1
			356	0,1
Discarica Basse di Stura – Torino (RSU, RSA, fanghi, inerti)			Flusso odore APAT	
Anno campionamento: 2001 – Tab. 5.5 APAT 19/2003			OU/m2*h	OU/m2*s
RU indiff. freschi			6872	1,9
			7280	2,0
media	1,9	OU/m2*s	7280	2,0
			7074	2,0
			5300	1,5
Fanghi civili freschi			8173	2,3
			10910	3,0
media	3,5	OU/m2*s	9442	2,6
			19436	5,4
			14563	4,0
rifiuti parzialmente coperti (stoccati da 5 gg)			755	0,2
			1165	0,3
media	0,7	OU/m2*s	899	0,2
			5780	1,6
			4087	1,1
rifiuti totalmente coperti (stoccati da 60 gg)			632	0,2
			849	0,2
media	0,5	OU/m2*s	654	0,2
			3244	0,9
			3338	0,9
lotto stabilizzato			474	0,1
			390	0,1
media	0,1	OU/m2*s	399	0,1
			714	0,2
			490	0,1
Discarica Imola (RSU, RSA, fanghi)			Flusso odore APAT	
Anno campionamento: 2001 – Tab. 5.9 APAT 19/2003			OU/m2*h	OU/m2*s
RU fresco			2501	0,7
			1985	0,6
media	0,6	OU/m2*s		
rifiuti parzialmente coperti			800	0,2
			582	0,2

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

media	0,2	OU/m2*s		
rifiuti totalmente coperti			463	0,1
			413	0,1
media	0,1	OU/m2*s		

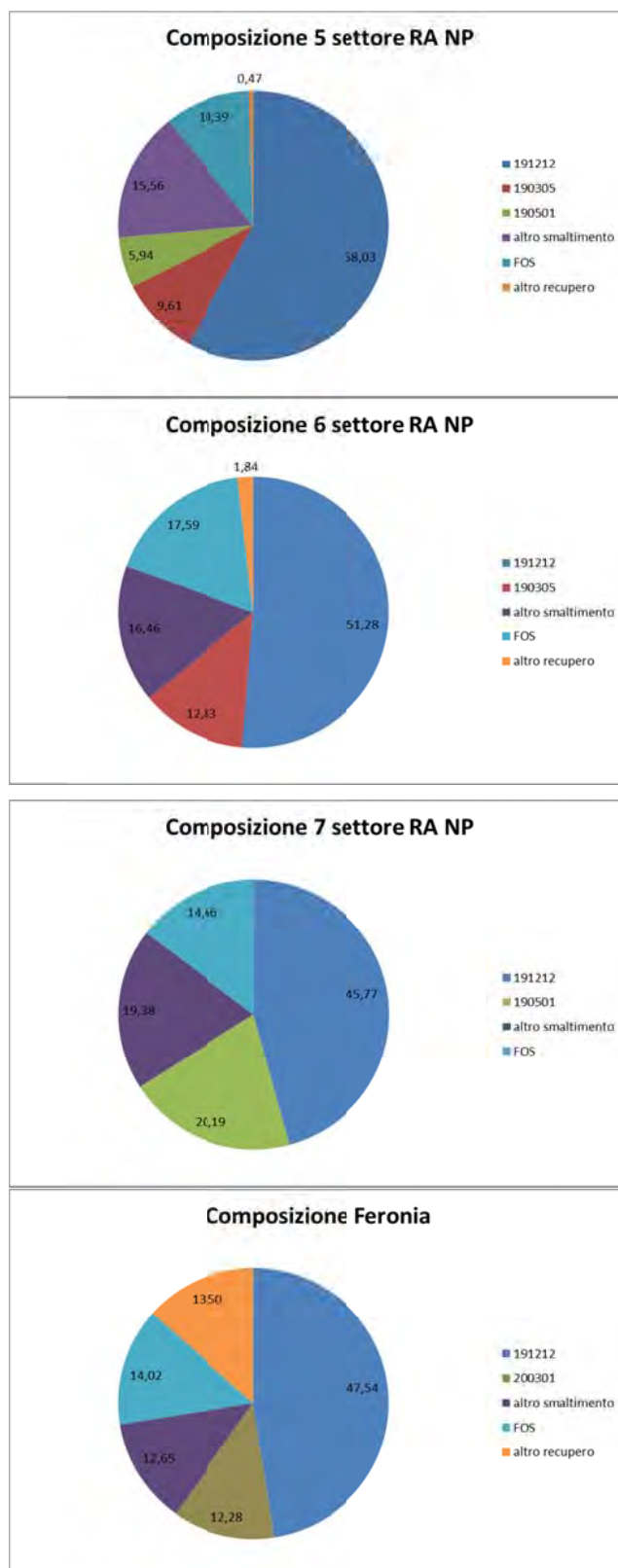
Flussi emissivi misurati in discarica [dati tratti da APAT, Metodi di misura delle emissioni olfattive, 2003]

Si evidenzia come nella revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello S.I.A. riportato in allegato si sia optato per abbandonare l'uso dei suddetti valori di emissione a favore dell'uso di fattori di emissione derivanti da monitoraggi svolti su una discarica del gruppo Herambiente analoga a quella in esame per tipologia di rifiuti smaltiti e modalità di gestione.

Tale discarica è la discarica per Rifiuti Non Pericolosi sita in Comune di Ravenna, al km 2,6 S.S. 309 Romea, la quale sin dal 2013 è oggetto di un monitoraggio semestrale volto alla caratterizzazione delle principali sorgenti odorigene, individuate nell'area di coltivazione (rifiuto fresco), nell'area con copertura temporanea (ossia la copertura giornaliera) e nell'area di cosiddetta messa in sicurezza, ossia dove il rifiuto è coperto con uno strato di 30 – 40 cm di terreno e la rete di estrazione del biogas non è ancora collegata, in attesa della realizzazione della copertura definitiva.

Al fine di verificare l'idoneità dei dati rilevati presso la discarica di Ravenna è stata valutata la composizione del materiale abbancato all'interno dei vari lotti di discarica oggetto di monitoraggio (5°, 6° e 7° settore della discarica per rifiuti non pericolosi), al fine di confrontarla con quella della discarica di Finale Emilia, come ravvisabile nei seguenti grafici.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



Confronto tra composizione settori 5, 6 e 7 discarica per rifiuti non pericolosi di Ravenna e discarica Feronia

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

E' possibile ravvisare come tutti i lotti di discarica analizzati siano caratterizzati da:

- presenza prossima al 50% di rifiuti con CER 191212;
- presenza di FOS (CER 190503) per coperture giornaliere di circa il 15%.

Dal punto di vista della composizione le discariche in esame risultano quindi sufficientemente simili. Si tenga inoltre conto che l'elevata percentuale di "altro materiale a recupero" nella discarica Feronia è costituita per la quasi totalità da macerie derivanti dal terremoto, ininfluenti ai fini della caratterizzazione odorigena.

Si è quindi ritenuto che i dati rilevati presso la discarica di Ravenna potessero essere rappresentativi per caratterizzare la discarica in esame.

Punto 55

Devono essere indicate le motivazioni per le quali non sono stati considerati i dati emissivi della discarica per rifiuti speciali di Biella, apparentemente non troppo diversa da quella proposta dal gestore e anch'essa riportata nella medesima pubblicazione APAT.

La discarica di Finale Emilia è autorizzata allo smaltimento di rifiuti urbani e speciali, in larga parte di natura organica. Per tale motivo tra le discariche descritte nello studio APAT sono state individuate come pertinenti le discariche che smaltivano rifiuti urbani e/o rifiuti speciali assimilati come ad esempio fanghi e inerti (ex discariche di Prima categoria), mentre non è stata ritenuta pertinente la discarica di Biella in quanto dedicata esclusivamente a rifiuti speciali (ex discarica di Seconda categoria, tipo B) quali terreni da bonifica, scorie inertizzate, fanghi di perforazione e fanghi filtropressati.

Peraltro si evidenzia che tenendo conto delle misure svolte sulla discarica di Biella, ritenute non rappresentative, i fattori di emissione utilizzati nello studio presentato e descritti al precedente punto 54 sarebbero variati come segue:

- rifiuti freschi: $4,2 \text{ OU/m}^2\text{s}$, valore maggiore di quello utilizzato ma scarsamente rilevante data la ridotta estensione areale della sorgente;
- rifiuti parzialmente coperti: $0,4 \text{ OU/m}^2\text{s}$, invariato in quanto, come riportato in Tab. 5.11 di APAT 19/2003, nessuna misurazione svolta su tale discarica è relativa a tale tipologia di rifiuto;
- rifiuti totalmente coperti: $0,3 \text{ OU/m}^2\text{s}$.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Tali fattori di emissione specifici risultano inferiori rispetto a quelli utilizzati nella revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello S.I.A. riportato in allegato, derivanti da monitoraggi svolti su una discarica del gruppo Herambiente analoga a quella in esame per tipologia di rifiuti smaltiti e modalità di gestione.

Punto 56

Poiché i flussi di odore emessi dal corpo discarica sono determinati in buona parte dal biogas non captato¹⁴, e considerando le incertezze delle stime relative alle emissioni dal corpo discarica¹⁵, deve essere valutata la congruità di tali valori con quelli desumibili da metodologie diverse e/o alternative quali, ad esempio, le stime basate sulle portate di biogas non captato e la sua concentrazione media di odore (valori da bibliografia o valori reali di altri impianti simili).

Nella revisione dell'ELABORATO 4 - Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello S.I.A. riportato in allegato sono stati utilizzati fattori di emissione derivanti da monitoraggi svolti su una discarica del gruppo Herambiente analoga a quella in esame per tipologia di rifiuti smaltiti e modalità di gestione.

Tali fattori di emissione tengono quindi conto dell'effettivo odore che si sviluppa dalla superficie di una discarica a seconda del suo stato di copertura e si ritiene pertanto che il loro utilizzo costituisca la valutazione di congruità richiesta in quanto dipendenti dalla portata esalata di biogas e dal suo odore specifico.

Punto 57

Il percolato può essere una potenziale sorgente di odore se stoccato in modo non adeguato (ad esempio per la presenza di sfiati delle cisterne, stoccaggio in vasche aperte, pozzi di raccolta aperti, ecc.); pertanto, devono essere svolti ulteriori approfondimenti in merito alla significatività di tale sorgente odorigena includendola, se necessario, tra le sorgenti impattanti.

Il progetto in esame prevede, per lo stoccaggio del percolato prodotto dalla discarica, la realizzazione di appositi serbatoi che andranno ad affiancarsi alla vasca esistente. Tale sistema è quindi simile a quello presente nella discarica per rifiuti non pericolosi di Ravenna, oggetto dei monitoraggi descritti al precedente punto 54.

Tali sorgenti (sfiati serbatoi, vasche di stoccaggio interrate, stazioni di rilancio) della discarica per rifiuti non pericolosi di Ravenna sono state caratterizzate nel corso delle campagne di monitoraggio del 2013, tuttavia sono risultate essere del tutto trascurabili rispetto alle emissioni

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

odorigene provenienti dalla superficie della discarica e pertanto sono state escluse dai successivi monitoraggi (2014 e 2015) in quanto influenti ai fini della valutazione dell'impatto odorigeno.

Si è quindi adottato il medesimo approccio nella revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello S.I.A. riportato in allegato.

Punto 58

La frazione organica stabilizzata (FOS) utilizzata per le coperture giornaliere può essere una potenziale sorgente di odore; pertanto, devono essere svolti ulteriori approfondimenti in merito alla significatività di tale sorgente odorigena includendola, se necessario, tra le sorgenti impattanti.

La presenza delle FOS viene considerata nella revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera dello S.I.A., riportato in allegato, in quanto vengono utilizzati fattori specifici di emissione desunti dalla discarica di Ravenna in cui viene utilizzata la FOS per la copertura giornaliera del rifiuto con percentuali sull'abbancato del tutto confrontabili con quelle della discarica in esame (cfr. figura di cui al punto 54).

Punto 59

Deve essere presentata la documentazione inerente l'incidenza del progetto nei confronti dei siti Rete Natura 2000, ai sensi del punto 4.4 della DGR 1191/2007.

La discarica di Finale Emilia non ricade in zone SIC / ZPS. Le zone protette (ZPS) ubicate a minore distanza sono:

- ZPS IT 4040014 "Valli Mirandolesi"
- ZPS IT 4040018 – "Le Meneghine"

Poiché il progetto interessa un'area completamente all'esterno dei siti Natura 2000, in allegato si trasmette il modulo di pre valutazione di incidenza secondo quanto indicato al punto 4.4 della DGR 1191/2007.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI



Ubicazione dei siti protetti più vicine alla discarica Feronia

Punto 60

La Discarica in questione è prevista nel vigente “Piano Comunale delle Emergenze di Protezione Civile” approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n.88 del 01/07/2015, esecutiva, quale “sito a rilevante impatto ambientale per le finalità di protezione civile di cui all’art. 2 della L.24.02.1992, n.225, così come modificata dalla L. n.100/2012 e dal DL.14.08.2013, convertito della L. 15.10.2013, n.119”.

In particolare, nella “Scheda 2-Inquadrimento territoriale” e, ancora più, nella “Scheda 8-Criticità e scenari di rischio”, è sancito che la Società Feronia Srl mantenga aggiornato il proprio “Piano di Gestione Operativo” per gli immediati controlli ed interventi sulla funzionalità degli impianti di servizio, così da escludere una dispersione dei rifiuti stoccati dentro l’invaso verso l’esterno, per l’evento calamitoso “Rischio idraulico da allagamenti localizzati” ovvero sia nelle pianificate condizioni di evitare un possibile allagamento delle aree circostanti la stessa discarica.

Di conseguenza, il progetto di modifica del sito deve essere accompagnato dal relativo aggiornamento del “Piano di Gestione Operativo”.

Relativamente alla pianificazione della gestione di eventuali emergenze derivanti dall’evento calamitoso allagamento, si rimanda allo specifico paragrafo del “Piano di Gestione Operativa”, elaborato che fa parte della documentazione progettuale.

Nell’ambito delle presenti integrazioni si è provveduto ad emetterne revisione anche in funzione di un approfondimento dei contenuti in oggetto (oltre ad un aggiornamento effettuato sulla base degli standard utilizzati da Herambiente nella propria filiera discariche).

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

In sintesi, il piano individua specifiche procedure operative da attivare in presenza di eventi pluviometrici significativi, quali controlli, verifiche e monitoraggi sugli impianti, da proseguire anche dopo la fase di emergenza.

Pone inoltre l'attenzione sul fatto che l'area tecnologica in oggetto risulta caratterizzata da specifiche soluzioni progettuali e studi/dimensionamenti approfonditi, volti ad essere già di per sé sufficienti a far fronte ad un'emergenza idraulica quale un allagamento.

La geometrie del fondo invaso di discarica (realizzato “fuori terra” per almeno 50 cm, con argini di confinamento laterale di altezza 3,00 m da p.c.), quelle del piazzale servizi (in rilevato 1,00 m da p.c.) e dei sistemi di gestione a servizio della discarica (ad es. vasche e serbatoi di stoccaggio del percolato, manufatti chiusi, collocati sul piazzale e protetti da vasche di contenimento di altezza superiore ad 1,00 m), nonché la presenza stessa di adeguati sistemi di gestione dell'impianto, permettono di escludere la possibilità di dispersioni e contaminazioni in presenza di allagamenti significativi (sino ad almeno 2,00 m di battente, certamente superiore ad ogni verosimile possibilità di accadimento).

Anche riguardo al perdurare di condizioni di allagamento si sottolinea come l'impianto sia in grado di farvi fronte, grazie a sistemi di arresto automatico e alla notevole “autonomia” dei lotti di discarica in termini di immagazzinamento di percolato in condizioni di assoluta sicurezza ((disponibile un battente di almeno 2,00 m su ampie superfici, protetto da affidabili arginature).

Nell'ambito delle presenti integrazioni si è prodotta revisione anche del “Piano di Gestione Post-Operativa”, anch'esso aggiornato nei contenuti sulla base degli standard utilizzati da Herambiente nella propria filiera discariche.

Punto 61

Lo studio di impatto ambientale (SLA) valuta l'impatto sull'atmosfera sia in termini di polverosità (PM10) legata alla movimentazione di materiali che in termini di rilascio di sostanze odorigene.

Il calcolo dell'impatto dovuto alla emissione di polveri è stato svolto secondo le Linee Guida redatte da ARPA Toscana che, in base al contributo emissivo stimato espresso in g/h di PM10, ai giorni di attività previsti in un anno e alla distanza dei ricettori dalla sorgente emissiva, definisce delle soglie di compatibilità o meno dell'intervento, in riferimento al rispetto, presso i ricettori, del limite giornaliero di qualità dell'aria per i PM10.

Le condizioni di applicabilità delle Linee Guida risultano verificate nel caso in esame: condizioni di dispersione in ambito rurale con terreno pianeggiante, durate delle attività non superiori a 10 ore/giorno e una concentrazione di fondo di PM10 dell'ordine di 20 µg/m³.

In base ai quantitativi dichiarati (terre scavate, materie prime da costruzione che dovranno essere importate per la costruzione dei lotti, rifiuti conferiti) e al crono programma pubblicato, gli anni in cui si movimenterà più materiale risultano il 2022 e il 2016 (vedi tabella).

Lo studio ha valutato le emissioni di polveri prodotte dalle varie attività relativamente al 2016, ritenuto più impattato rispetto al 2022, in quanto si dichiara che i materiali movimentati in fase di cantiere sono in genere responsabili, a parità di quantitativi, di maggiori emissioni di polveri dei rifiuti, a causa delle differenti

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

caratteristiche delle matrici e della differente organizzazione delle attività di cantiere rispetto a quelle di coltivazione.

Si osserva che, nella quantificazione dei materiali movimentati, non vengono considerati quelli relativi alle operazioni di copertura dei rifiuti: ne deve pertanto essere argomentata la significatività. Nel caso di quantitativi non trascurabili, essi devono essere computati, al fine di confermare o meno l'anno 2016 come quello più impattante in termini di polverosità. Nel caso in cui ciò non dovesse verificarsi, le stime di polverosità devono essere riviste, in quanto devono riferirsi all'anno di maggiore emissione di polveri.

Come indicato al precedente punto 23 il cronoprogramma di progetto è stato rivisto sia in considerazione delle osservazioni formulate dalla Conferenza di Servizi che per razionalizzare le varie fasi di predisposizione, coltivazione e copertura della discarica per minimizzarne gli impatti. Dato ciò è stata rivista la distribuzione temporale dei quantitativi di materiale movimentato annualmente, come illustrato nella seguente tabella.

Anno	Approntamento lotti			Gestione lotti			Totale [ton]
	Lotti in costruzione	Inerti [ton]	Materiali da altro sito per fondo invaso [ton]	Rifiuti a smaltimento [ton]	Rifiuti da landfill mining [ton]	Materiale per copertura [ton]	
2017 I semestre	5 – 6	15.225	175.515				190.740
2017 II semestre	7 – 8	13.875	152.400	75.000		15.000	256.275
2018	9-10-11	27.225	290.655	150.000		30.000	497.880
2019				150.000	132.000	56.400	338.400
2020				150.000	132.000	56.400	338.400
2021	12-13-14	20.175	142.500	150.000		30.000	342.675
2022				150.000		30.000	180.000
2023	15	5.100	59.235	150.000		30.000	244.335
2024				150.000		30.000	180.000
2025				150.000		30.000	180.000

Cronoprogramma degli interventi in progetto e quantitativi di materiale movimentato

Dalla precedente tabella si evince come l'anno potenzialmente più impattante, stante il quantitativo di materiali movimentati, sia il 2018.

Nella revisione dell'ELABORATO 4 Quadro di riferimento ambientale: Atmosfera, riportato in allegato, si rivedono le valutazioni effettuate, riferendole all'anno 2018. Si coglie inoltre occasione per effettuare una revisione dei fattori di emissione adottati al fine di renderli maggiormente coerenti con quanto previsto dal Manuale EMEP/EEA *Air pollutant emission inventory guidebook – 2013* e dal capitolo 13.2.3 *Heavy construction operations* delle linee guida U.S. EPA AP-42.

Ci si riferisce in particolare ai fattori di emissione relativi alle fasi di scarico e scarico delle terre dai mezzi, per la determinazione dei quali è stata adottata l'equazione raccomandata al capitolo 13.2.3 delle Linee guida U.S. EPA AP-42 dal Manuale EMEP/EEA 2013. I fattori di emissione

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

utilizzati nella versione presentata dello SIA, determinati per le miniere di carbone dell'America occidentale, paiono infatti eccessivamente sovrastimanti rispetto alle condizioni che effettivamente si possono presentare in un cantiere come quello in esame, anche tenendo conto delle caratteristiche dei materiali movimentati (terre, argille e rifiuti sono infatti contraddistinti da un significativo tenore di umidità che non poteva essere considerato adottando un fattore di emissione standard).

Punto 62

Gli algoritmi utilizzati per stimare i vari contributi emissivi risultano correttamente applicati; si segnala però un errore nel contributo del risollevarimento di polveri da transito su strade pavimentate, in quanto il risultato del calcolo è 448 g/h invece che 224 g/h. Il totale di PM10 emessi dalle operazioni nel sito impiantistico, relativamente alle attività previste per l'anno 2016, risulta quindi di 1875 invece che 1651 g/h; pertanto, devono essere corrette le stime e devono essere riviste le valutazioni relative alle soglie previste dalle Linee Guida redatte da ARPA Toscana.

Si prende atto di quanto segnalato, rimandando a quanto indicato al precedente punto 61.

Punto 63

L'acquitardo costituisce sorgente secondaria di contaminazione, quindi si richiede di integrare le modellizzazioni svolte con la verifica di rischio espositivo on site da suddetta sorgente.

Nell'ELABORATO 9.1 dello S.I.A. - Analisi di Rischio di secondo livello (Tier II) per la Salute Umana e per l'Ambiente [rev. 0 del 29/10/2015] dello SIA presentato sono stati considerati, ai fini della valutazione del rischio, le concentrazioni di sostanze rilevate nella falda confinata (piezometri profondi) nel periodo novembre 2014 – agosto 2015.

In relazione a quanto richiesto in allegato si presenta la revisione del suddetto Elaborato 9.1 dello SIA integrato considerando anche i dati derivanti dal monitoraggio delle acque presenti nell'acquitardo (piezometri superficiali, indicati con la denominazione *bis*) svolto nel medesimo periodo novembre 2014 – agosto 2015.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto 64

Le figure 6 e 7 devono essere sostituite, in quanto risultano completamente illeggibili.

Si veda la revisione dell'Elaborato 9.1 dello SIA allegata.

Punto 65

Le valutazioni del rischio sono state condotte secondo la metodologia RBCA Tier II implementata nei software RBCA ToolKit e Risk-net. Al fine di consentire la validazione dei risultati ottenuti (in termini di obiettivi di bonifica e/o di rischio) devono essere forniti tutti i dati di input (su supporto cartaceo e digitale) con relative fonti e criteri utilizzati per i calcoli, in modo da poter procedere alla verifica dei risultati. In particolare, la documentazione deve essere integrata:

- a) precisando la versione dei sw e delle banche dati utilizzati;*
- b) fornendo il dettaglio delle elaborazioni modellistiche di RBCA Toolkit e Risknet vale a dire:*
 - *tutte le tabelle in formato PDF ed i files in formato editabile,*
 - *le tabelle dei dati grezzi, i valori di input calcolati e le schermate di output del software ProUCL,*
 - *le banche dati di riferimento utilizzate per definire le caratteristiche chimicofisiche e tossicologiche di riferimento per i COCs selezionati.*

La documentazione ed i chiarimenti richiesti vengono inseriti nella revisione dell'Elaborato 9.1 dello SIA allegata, alla quale si rimanda.

Si precisa che le valutazioni sono state svolte esclusivamente con il software RBCA ToolKit; l'indicazione del software Risknet costituisce un refuso.

RISPOSTE ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

Punto richiesto dalla Soprintendenza Archeologica

E' richiesta l'attivazione della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ex. Art. 96 co. 1, lett. a del D.Lgs. 163/2006, che consiste nella progettazione ed esecuzione di sondaggi archeologici preliminare a trincea, spinti almeno alla profondità massima di progetto, eseguiti mediante escavatore a benna liscia, tali da assicurare una sufficiente campionatura della zona interessata dai lavori.

Tali indagini dovranno essere realizzate da idonei professionisti archeologi, sotto la direzione scientifica di questa Soprintendenza e senza alcun onere per questo Ufficio. Si segnala fin d'ora che, nel caso in cui durante i sondaggi si rinvenissero depositi archeologici e/o resti strutturali, sarà necessario procedere con il loro scavo stratigrafico, al fine di conoscere e documentare la reale natura dei manufatti e/o delle strutture eventualmente rinvenuti, nonché per verificare la compatibilità dell'intervento progettato con le attività di tutela e di conservazione dei resti archeologici.

Si rammenta che la programmazione di tali indagini, con l'indicazione precisa del posizionamento e della profondità dei sondaggi, deve essere preventivamente sottoposta a questo Ufficio per la necessaria validazione.

Sulla base delle risultanze di tali indagini questo Ufficio valuterà eventuali ulteriori prescrizioni.

In ottemperanza a quanto richiesto, si è provveduto a sviluppare verifica preventiva dell'interesse archeologico, sotto il coordinamento del dott. archeol. Mauro Librenti.

L'attività svolta ha ricompreso:

- progettazione di indagini archeologiche preventive, consistenti in trincee esplorative;
- presentazione di tale programma di indagini alla Soprintendenza Archeologica di competenza, con approvazione dello stesso;
- esecuzione delle indagini a far corso dal 24/05/2016, con esito negativo (nessun rinvenimento);
- presentazione di relazione tecnica preliminare (di inquadramento generale e sintesi delle indagini svolte) alla suddetta Soprintendenza, in data 06/06/2016 a firma del dott. Librenti.

La procedura si è conclusa con emissione di parere di competenza da parte della Soprintendenza Archeologica in data 17/06/2016, che *"ritiene conclusa la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico e pertanto, per quanto di competenza, esprime parere favorevole alla realizzazione delle opere in progetto"*.

Si allega tale parere in calce alla presente relazione.

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-001 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-001**
Descrizione campione: **Terreno - T3**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,35	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	17,3	± 2,6	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	65,2	± 9,8	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	23	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	49,2	± 7,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	107	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0778	± 0,0117	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	72,2	± 10,8	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	17	± 3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-001 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-002 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-002**
Descrizione campione: **Terreno - T4**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,77	± 0,12	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	11,9	± 1,8	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	48,0	± 7,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	77	± 12	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	71,8	± 10,8	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	250	± 38	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,154	± 0,023	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	77,9	± 11,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	69	± 14	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-002 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-003 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-003**
Descrizione campione: **Terreno - T6**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,27	± 0,04	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	15,2	± 2,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	55,3	± 8,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	37	± 6	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	43,3	± 6,5	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	104	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,143	± 0,021	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	63,1	± 9,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	27	± 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-003 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-004 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim
196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-004**
Descrizione campione: **Terreno - T9**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

**Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)**

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,54	± 0,08	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,1	± 3,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	76,4	± 11,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	46,8	± 7,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	105	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0872	± 0,0131	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	82,7	± 12,4	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	18	± 4	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-004 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-005 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-005**
Descrizione campione: **Terreno - T10**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,30	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	16,5	± 2,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	63,3	± 9,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	38	± 6	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	46,5	± 7,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	98,2	± 14,7	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,100	± 0,020	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	74,3	± 11,1	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	39	± 8	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-005 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-006 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-006**
Descrizione campione: **Terreno - T13**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	8	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,33	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	17,8	± 2,7	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	62,5	± 9,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	17	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	37,8	± 5,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	85,3	± 12,8	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0388	± 0,0058	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	71,5	± 10,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	13	± 3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-006 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-007 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-007**
Descrizione campione: **Terreno - T14**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,34	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,3	± 3,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	77,5	± 11,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	47,1	± 7,1	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	102	± 15	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0565	± 0,0085	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	84,8	± 12,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	17	± 3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-007 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-008 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-008**
Descrizione campione: **Terreno - T15**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,34	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,4	± 3,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	81,6	± 12,2	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	20	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	48,8	± 7,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	108	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0443	± 0,0066	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	94,4	± 14,2	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	23	± 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-008 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-009 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-009**
Descrizione campione: **Terreno - T16**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,36	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,2	± 3,3	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	77,4	± 11,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	19	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	46,0	± 7,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	103	± 15	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0447	± 0,0067	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	90,1	± 13,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8	± 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-009 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-010 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-010**
Descrizione campione: **Terreno - T17**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,30	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	20,2	± 3,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	69,6	± 10,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	18	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	41,4	± 6,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	93,6	± 14,0	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0367	± 0,0055	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	79,4	± 11,9	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8	± 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-010 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-011 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-011**
Descrizione campione: **Terreno - T18**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,38	± 0,06	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,0	± 3,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	80,0	± 12,0	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	57,6	± 8,6	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	109	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0474	± 0,0071	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	91,6	± 13,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7	± 1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-011 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-012 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-012**
Descrizione campione: **Terreno - T19**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	9	± 1	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,26	± 0,04	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,2	± 3,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	89,2	± 13,4	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	20	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	54,6	± 8,2	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	112	± 17	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0560	± 0,0080	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	103	± 15	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	11	± 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-012 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-013 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-013**
Descrizione campione: **Terreno - T20**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,40	± 0,10	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	24,0	± 4,0	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	84,1	± 12,6	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	57,7	± 8,7	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	116	± 17	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0448	± 0,0067	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	98,2	± 14,7	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	7	± 1	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-013 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-014 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-014**
Descrizione campione: **Terreno - T21**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,36	± 0,05	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	22,6	± 3,4	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	76,5	± 11,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	20	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	53,0	± 8,0	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	104	± 16	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0426	± 0,0064	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	89,0	± 13,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	8	± 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-014 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-015 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-015**
Descrizione campione: **Terreno - T22**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,41	± 0,06	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,3	± 3,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	81,7	± 12,3	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	56,2	± 8,4	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	110	± 17	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0410	± 0,0060	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	93,6	± 14,0	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	9	± 2	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-015 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)

Rimini, lì 08/06/2016

RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-016 DEL 08/06/2016

Studio: **1606680**
Data di ricevimento: **24/05/2016**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo Manuale Unichim 196/2:2004 [#]**

Data di campionamento: **24/05/2016**
Codice campione: **1606680-016**
Descrizione campione: **Terreno - T23**
Data inizio prova: **24/05/2016**

Committente:
FERONIA S.r.l.

Piazza Verdi, 6
41034 FINALE EMILIA (MO)

Data fine prova: **08/06/2016**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
METALLI	-						-	
Arsenico	mg/Kg s.s.	10	± 2	1	20	50	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cadmio	mg/Kg s.s.	0,38	± 0,06	0,05	2	15	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cobalto	mg/Kg s.s.	23,4	± 3,5	0,5	20	250	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Nichel	mg/Kg s.s.	83,5	± 12,5	0,5	120	500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Piombo	mg/Kg s.s.	21	± 3	1	100	1000	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Rame	mg/Kg s.s.	55,1	± 8,3	0,5	120	600	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Zinco	mg/Kg s.s.	112	± 17	0,5	150	1500	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Mercurio	mg/Kg s.s.	0,0432	± 0,0065	0,0005	1	5	EPA 7473 2007	
Cromo totale	mg/Kg s.s.	96,9	± 14,5	0,5	150	800	EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014	
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2		0,2	2	15	EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996	
ALTRE SOSTANZE	-						-	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	13	± 3	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1606680-016 del 08/06/2016

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi	Param. Accred.
Amianto (fibre libere)	mg/Kg s.s.	< 1000		1000	1000	1000	Allegato 1A DM 06/09/1994	*

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

Param. Accred. = Parametri Accreditati

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

[#] : Metodo di campionamento non accreditato.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura $k=2,26$ per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.



laboratori
e
olino)



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2929/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

PESO DI VOLUME (UNI CEN ISO/TS 17892-2 - metodo A)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

volume (cm ³)	peso umido (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
86,07	163,98	-	inferiore
86,07	163,72	-	centrale
86,07	164,17	-	superiore

Peso di volume
(medio, in condizioni di umidità naturale)

p 1,90 Mg/m³

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2930/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

peso umido (g)	peso secco (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
163,98	124,15	-	inferiore
163,72	125,14	-	centrale
164,17	124,92	-	superiore

Umidità allo stato naturale W 31,44 %

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2931/16 07/06/2016
pag. 1 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 01-03/06/2016

massa terreno setacciato (g): 441,77

Ø / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	441,77	100,00
25,4	0,00	441,77	100,00
19,05	0,00	441,77	100,00
12,7	0,00	441,77	100,00
9,5	0,00	441,77	100,00
4,75	0,00	441,77	100,00
2	0,00	441,77	100,00
1	0,00	441,77	100,00
0,425	0,00	441,77	100,00
0,25	0,00	441,77	100,00
0,125	0,88	440,89	99,80
0,075	1,49	440,28	99,66

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri

DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 01-03/06/2016
temperatura di prova (°C): 23,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 49,59

tempo (s)	ϕ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,063	30	99,62
60	0,045	28	91,97
120	0,032	27,5	90,06
300	0,020	27	88,14
600	0,014	26	84,32
1200	0,010	25	80,50
2400	0,007	23	72,85
4800	0,005	20	61,38
14400	0,003	17,5	51,82
86400	0,001	13	34,61



*correzioni applicate:

$C_m = 0,5$
 $C_d = 5$
 $C_l = 1,6$

composizione granulometrica	
% ghiaia	0,0
% sabbia	0,3
% limo	39,4
% argilla	60,3

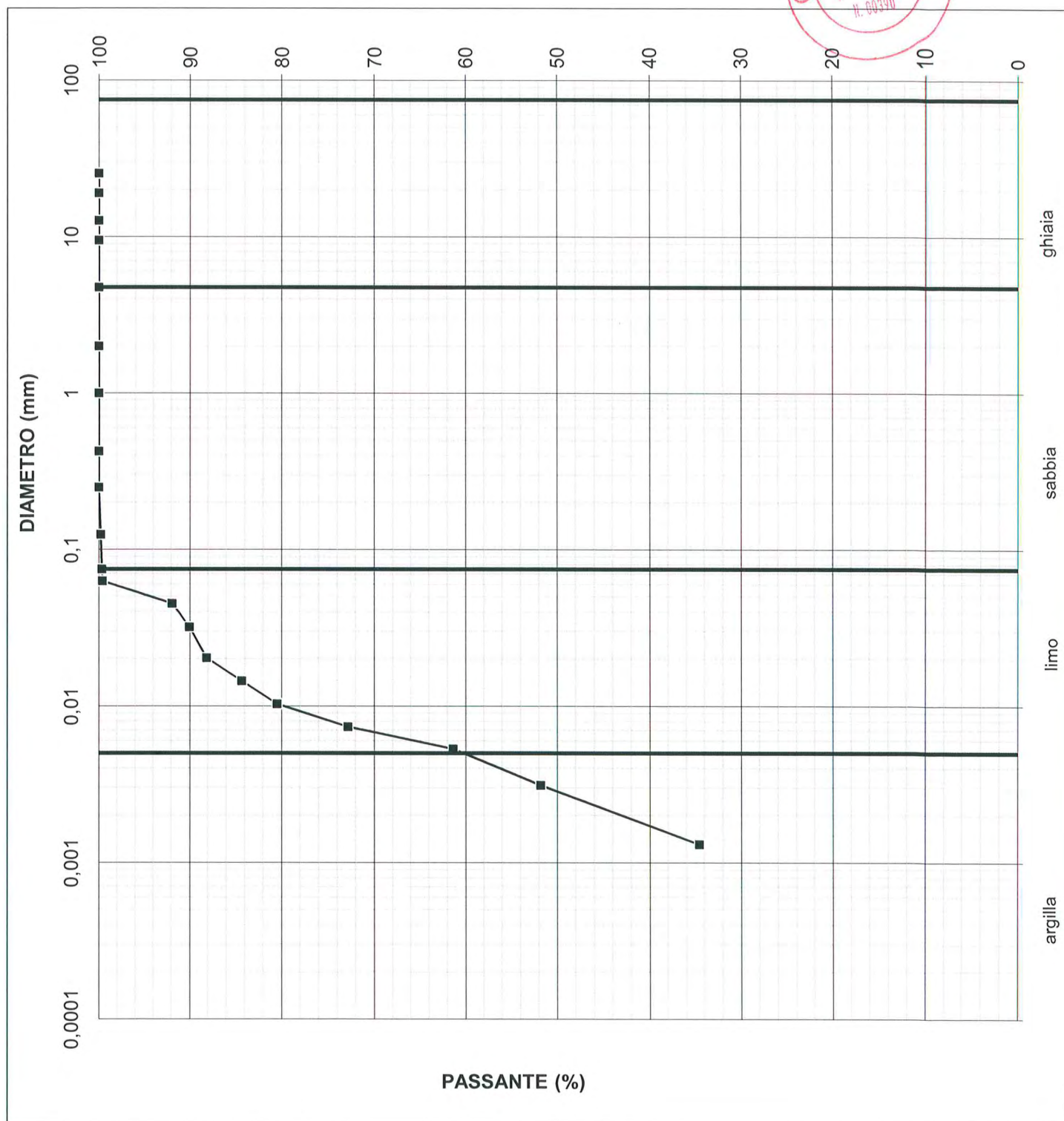
commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

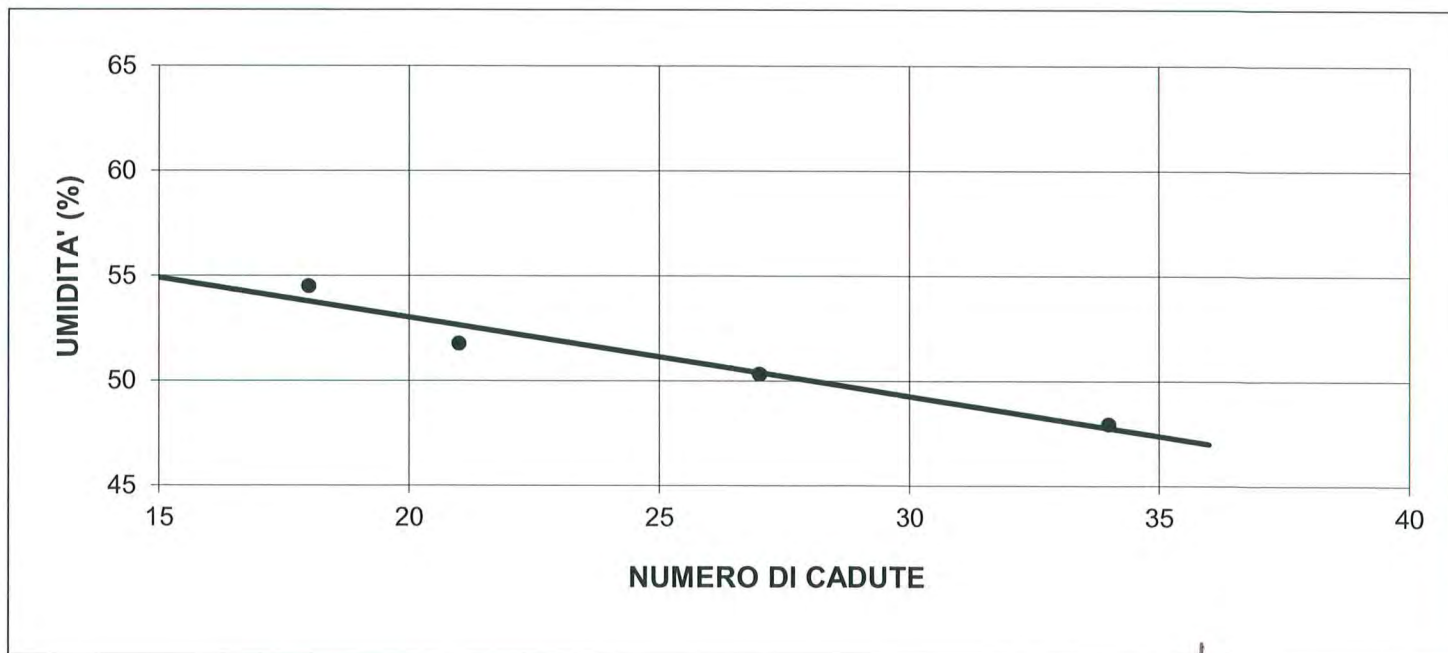
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 03/06/2016

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
34	13,67	9,24	47,94	1,37	1,13	21,24
27	15,74	10,47	50,33	1,81	1,50	20,67
21	8,97	5,91	51,78			
18	18,85	12,20	54,51			

limite di ritiro			
volume umido (cm ³)	peso umido (g)	volume secco (cm ³)	peso secco (g)

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	51	%
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	21	%
LIMITE DI RITIRO	Wr		
INDICE DI PLASTICITA'	IP	30	



commessa:
075/16

settore:
04

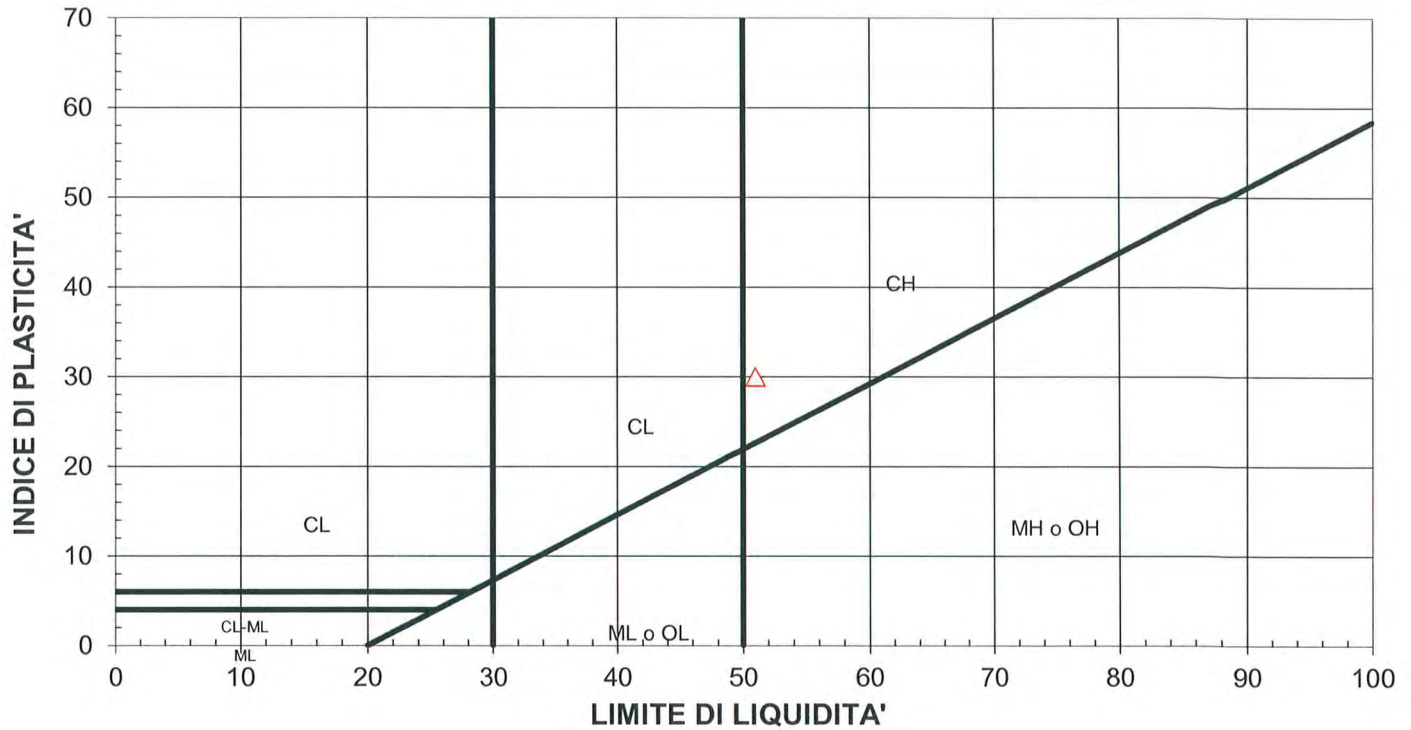
id. campione:
CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
C = argille inorganiche
O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
H = alto limite di liquidità

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S3

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2933/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

PESO DI VOLUME (UNI CEN ISO/TS 17892-2 - metodo A)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

volume (cm ³)	peso umido (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
86,07	160,27	-	inferiore
86,07	161,38	-	centrale
86,07	160,79	-	superiore

Peso di volume
(medio, in condizioni di umidità naturale)

p

1,87

Mg/m³

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2934/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

peso umido (g)	peso secco (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
160,27	123,50	-	inferiore
161,38	123,83	-	centrale
160,79	124,35	-	superiore

Umidità allo stato naturale

W

29,80

%

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2935/16 07/06/2016
pag. 1 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 01-03/06/2016

massa terreno setacciato (g): 480,52

ϕ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	480,52	100,00
25,4	0,00	480,52	100,00
19,05	0,00	480,52	100,00
12,7	0,00	480,52	100,00
9,5	0,00	480,52	100,00
4,75	0,00	480,52	100,00
2	0,00	480,52	100,00
1	0,00	480,52	100,00
0,425	0,00	480,52	100,00
0,25	0,61	479,91	99,87
0,125	1,77	478,75	99,63
0,075	2,32	478,20	99,52

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri

DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 01-03/06/2016
temperatura di prova (°C): 23,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 49,40

tempo (s)	Ø equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,064	28	99,48
60	0,045	27,5	97,41
120	0,032	27	95,34
300	0,020	26,5	93,28
600	0,014	26	91,21
1200	0,010	25,5	89,14
2400	0,007	25	87,07
4800	0,005	23	78,80
14400	0,003	20	66,39
86400	0,001	15	45,71



*correzioni applicate:

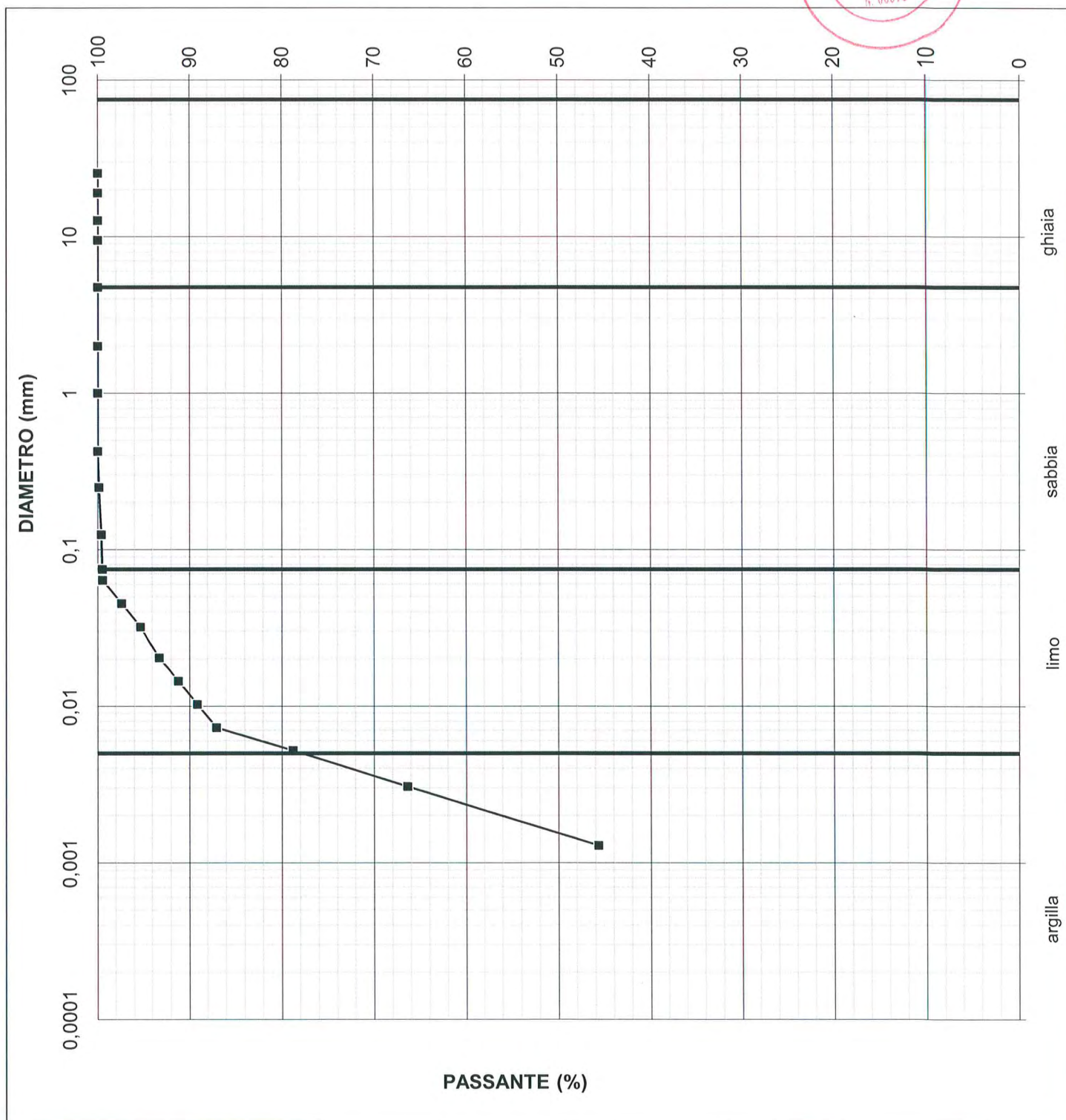
$C_m = 0,5$
 $C_d = 5$
 $C_l = 1,6$

composizione granulometrica	
% ghiaia	0,0
% sabbia	0,5
% limo	21,7
% argilla	77,8

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

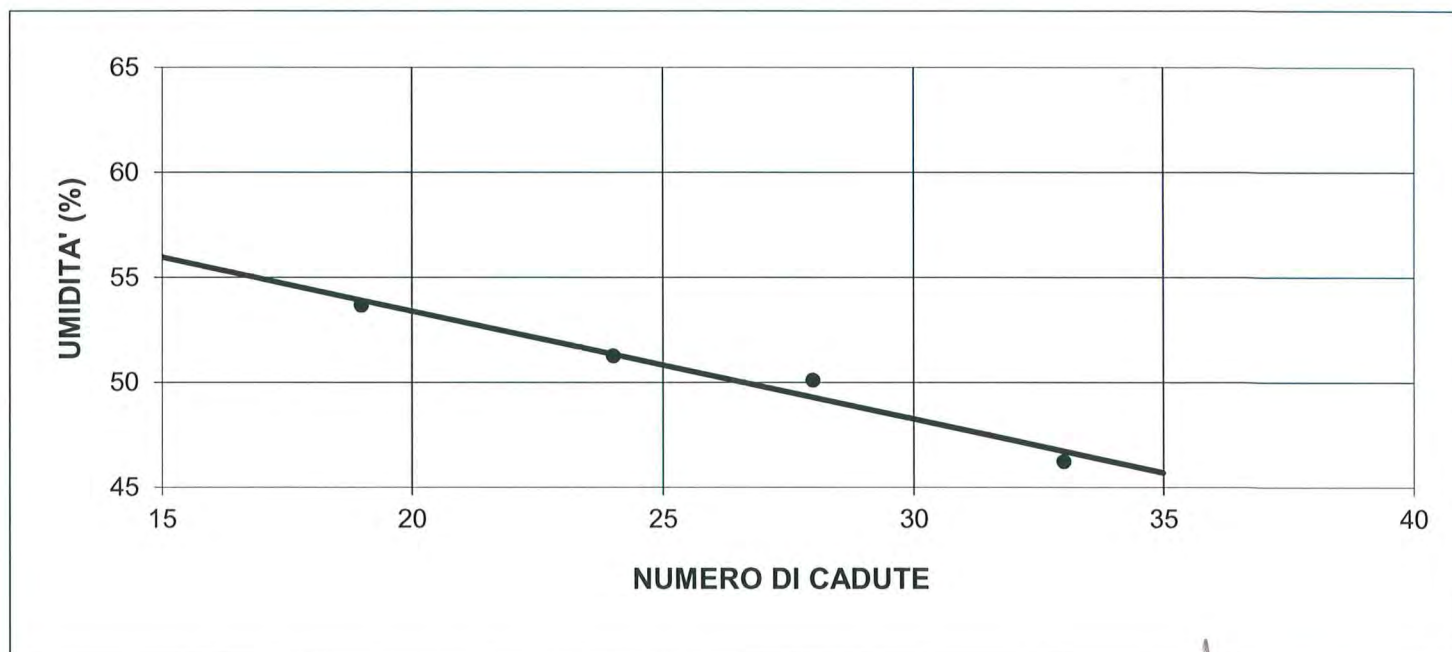
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 03/06/2016

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
33	13,95	9,54	46,23	4,80	3,95	21,52
28	15,91	10,60	50,09	2,03	1,68	20,83
24	13,81	9,13	51,26			
19	16,32	10,62	53,67			

limite di ritiro			
volume umido (cm ³)	peso umido (g)	volume secco (cm ³)	peso secco (g)

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	51 %
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	21 %
LIMITE DI RITIRO	Wr	
INDICE DI PLASTICITA'	IP	30



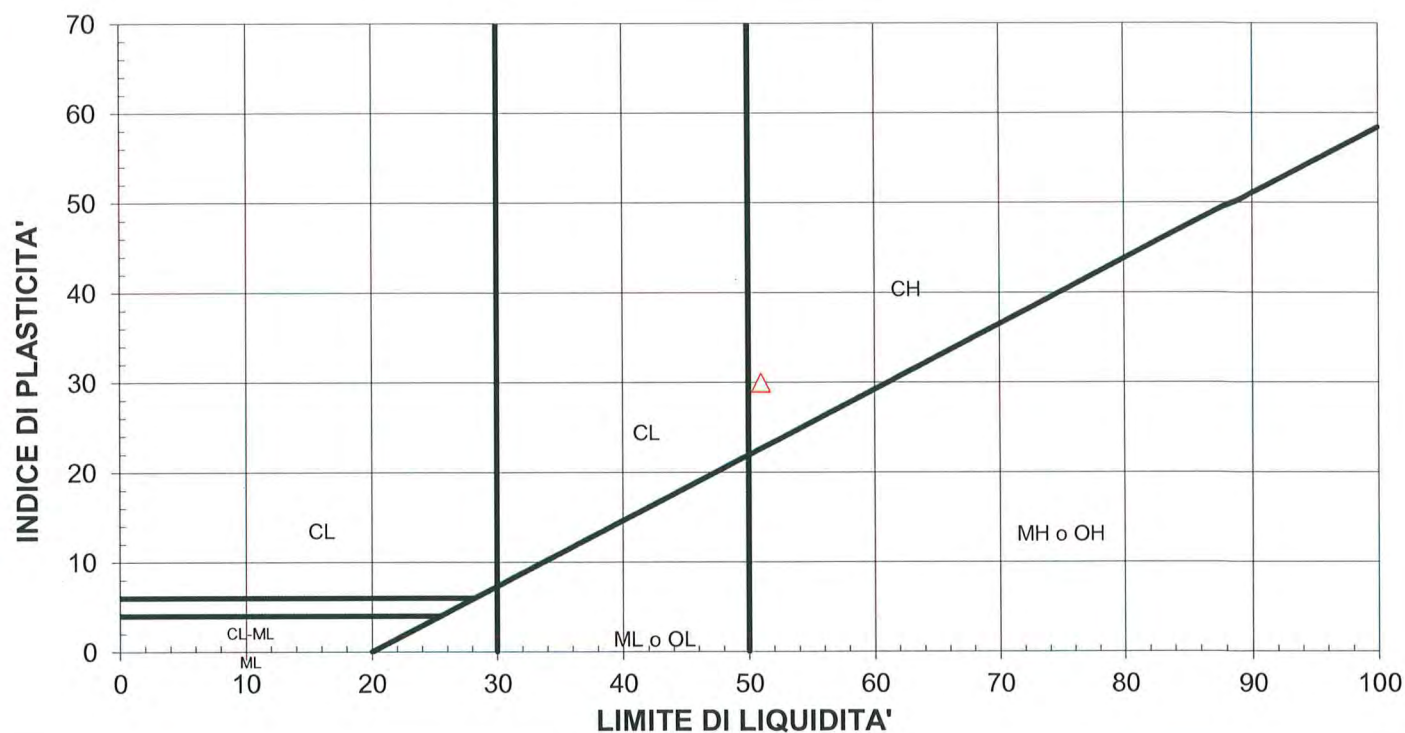
commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
C = argille inorganiche
O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
H = alto limite di liquidità

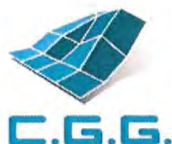
commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S5

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2938/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza

Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S13

CAMPIONE: CR1

PROFONDITÀ (m): -

DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

peso umido (g)	peso secco (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
166,21	130,96	-	inferiore
166,00	129,82	-	centrale
175,23	139,25	-	superiore

Umidità allo stato naturale

W

26,87

%

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2939/16 07/06/2016
pag. 1 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S13
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 01-03/06/2016

massa terreno setacciato (g): 394,83

Ø / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	394,83	100,00
25,4	0,00	394,83	100,00
19,05	0,00	394,83	100,00
12,7	0,00	394,83	100,00
9,5	0,00	394,83	100,00
4,75	0,00	394,83	100,00
2	0,00	394,83	100,00
1	0,00	394,83	100,00
0,425	0,00	394,83	100,00
0,25	0,33	394,50	99,92
0,125	0,94	393,89	99,76
0,075	1,87	392,96	99,53

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri

DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 01-03/06/2016
temperatura di prova (°C): 23,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 51,51

tempo (s)	ϕ equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,062	32	99,44
60	0,044	31,5	97,67
120	0,031	31	95,89
300	0,020	30,5	94,12
600	0,014	29	88,80
1200	0,010	28	85,26
2400	0,007	26	78,17
4800	0,005	24	71,08
14400	0,003	21	60,45
86400	0,001	16	42,72



*correzioni applicate:

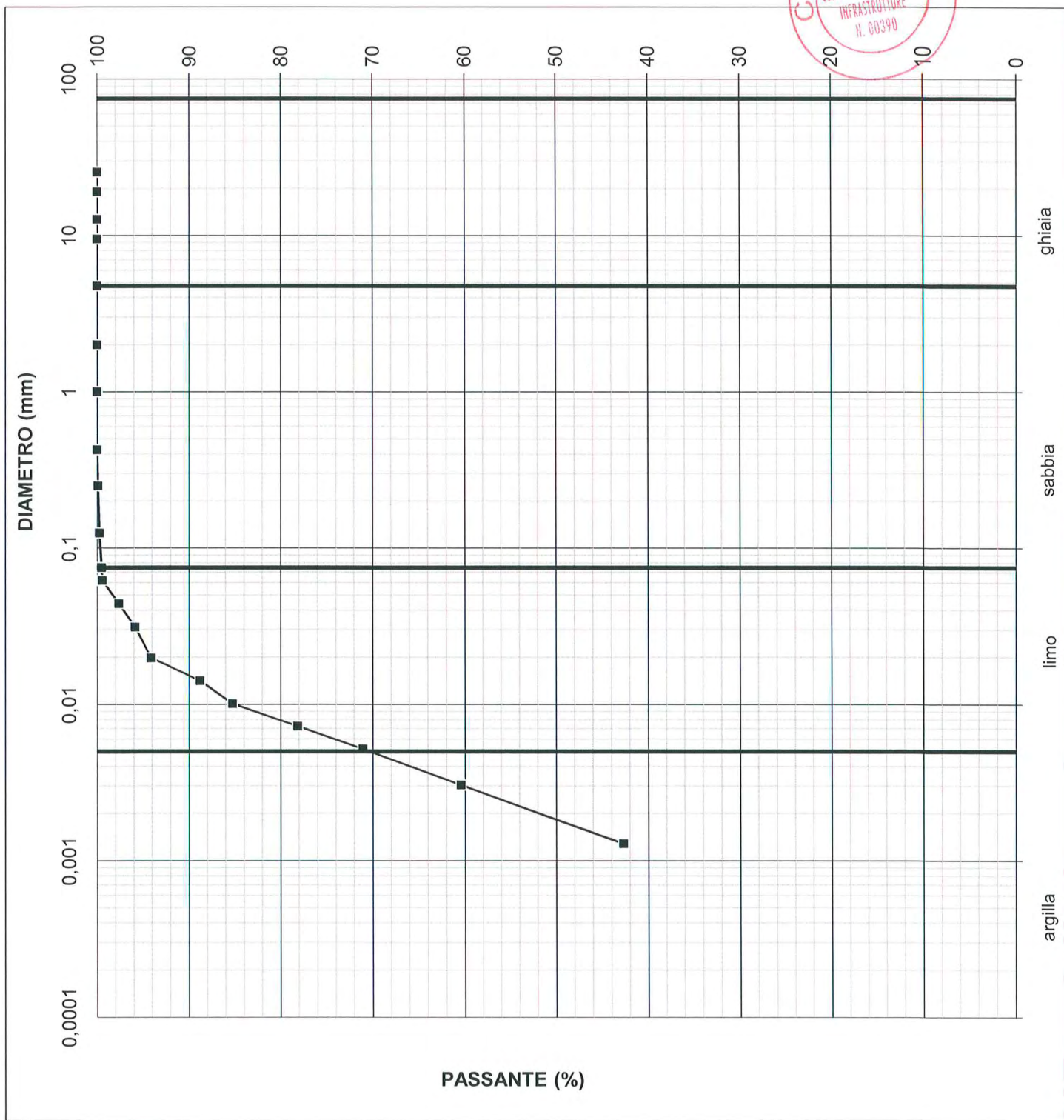
$C_m = 0,5$
 $C_d = 5$
 $C_t = 1,6$

composizione granulometrica	
% ghiaia	0,0
% sabbia	0,5
% limo	29,1
% argilla	70,4

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: S13
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

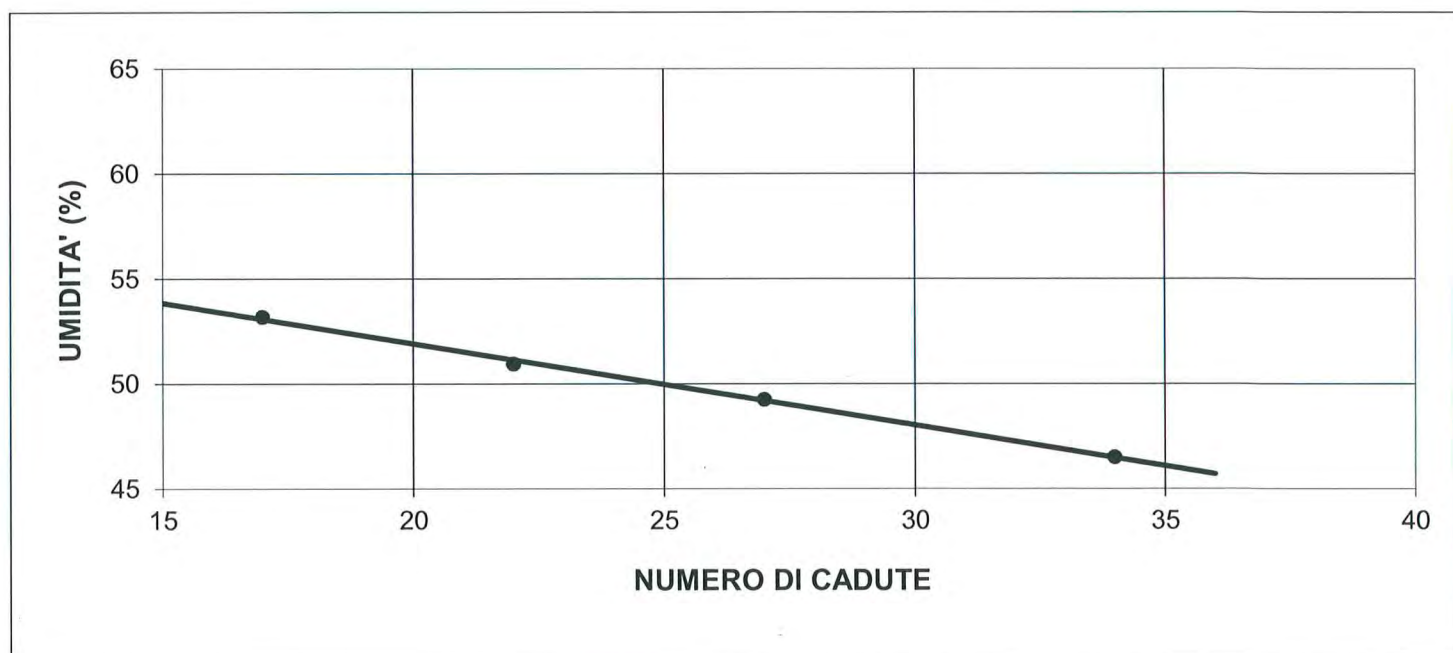
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 03/06/2016

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
34	7,12	4,86	46,50	3,00	2,49	20,48
27	7,85	5,26	49,24	2,52	2,10	20,00
22	7,20	4,77	50,94			
17	9,62	6,28	53,18			

limite di ritiro			
volume umido (cm ³)	peso umido (g)	volume secco (cm ³)	peso secco (g)

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	50 %
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	20 %
LIMITE DI RITIRO	Wr	
INDICE DI PLASTICITA'	IP	30



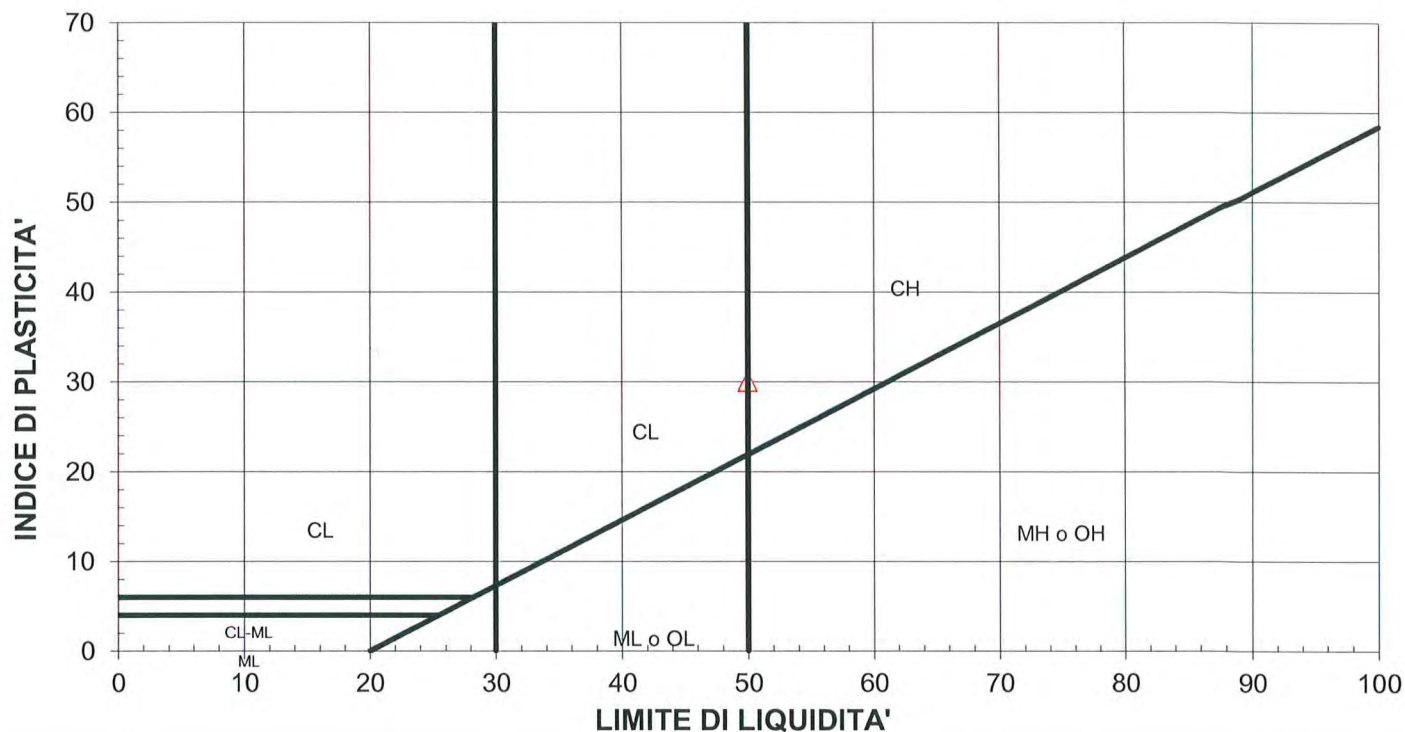
commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
C = argille inorganiche
O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
H = alto limite di liquidità

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1S13

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2941/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T6
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

PESO DI VOLUME (UNI CEN ISO/TS 17892-2 - metodo A)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

volume (cm ³)	peso umido (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
86,07	166,91	-	inferiore
86,07	167,14	-	centrale
86,07	166,37	-	superiore

Peso di volume
(medio, in condizioni di umidità naturale)

ρ 1,94 Mg/m³

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2942/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T6
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

<i>peso umido (g)</i>	<i>peso secco (g)</i>	<i>test eseguito</i>	<i>localizzazione nel campione</i>
166,91	138,09	-	inferiore
167,14	138,69	-	centrale
166,37	138,15	-	superiore

Umidità allo stato naturale

W

20,60

%

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2943/16 07/06/2016
pag. 1 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T6
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 01-03/06/2016

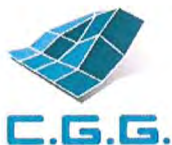
massa terreno setacciato (g): 454,92

ϕ / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	454,92	100,00
25,4	0,00	454,92	100,00
19,05	0,00	454,92	100,00
12,7	0,00	454,92	100,00
9,5	0,00	454,92	100,00
4,75	0,00	454,92	100,00
2	6,21	448,71	98,63
1	10,64	444,28	97,66
0,425	14,45	440,47	96,82
0,25	19,08	435,84	95,81
0,125	20,17	434,75	95,57
0,075	21,00	433,92	95,38

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2943/16 07/06/2016
pag. 2 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091

DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 01-03/06/2016
temperatura di prova (°C): 23,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 47,59

tempo (s)	Ø equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,063	30	95,32
60	0,045	29	91,66
120	0,032	28,5	89,83
300	0,020	28	88,00
600	0,014	26	80,69
1200	0,010	25	77,03
2400	0,007	23	69,71
4800	0,005	21	62,39
14400	0,003	18	51,42
86400	0,001	15	40,44



*correzioni applicate:

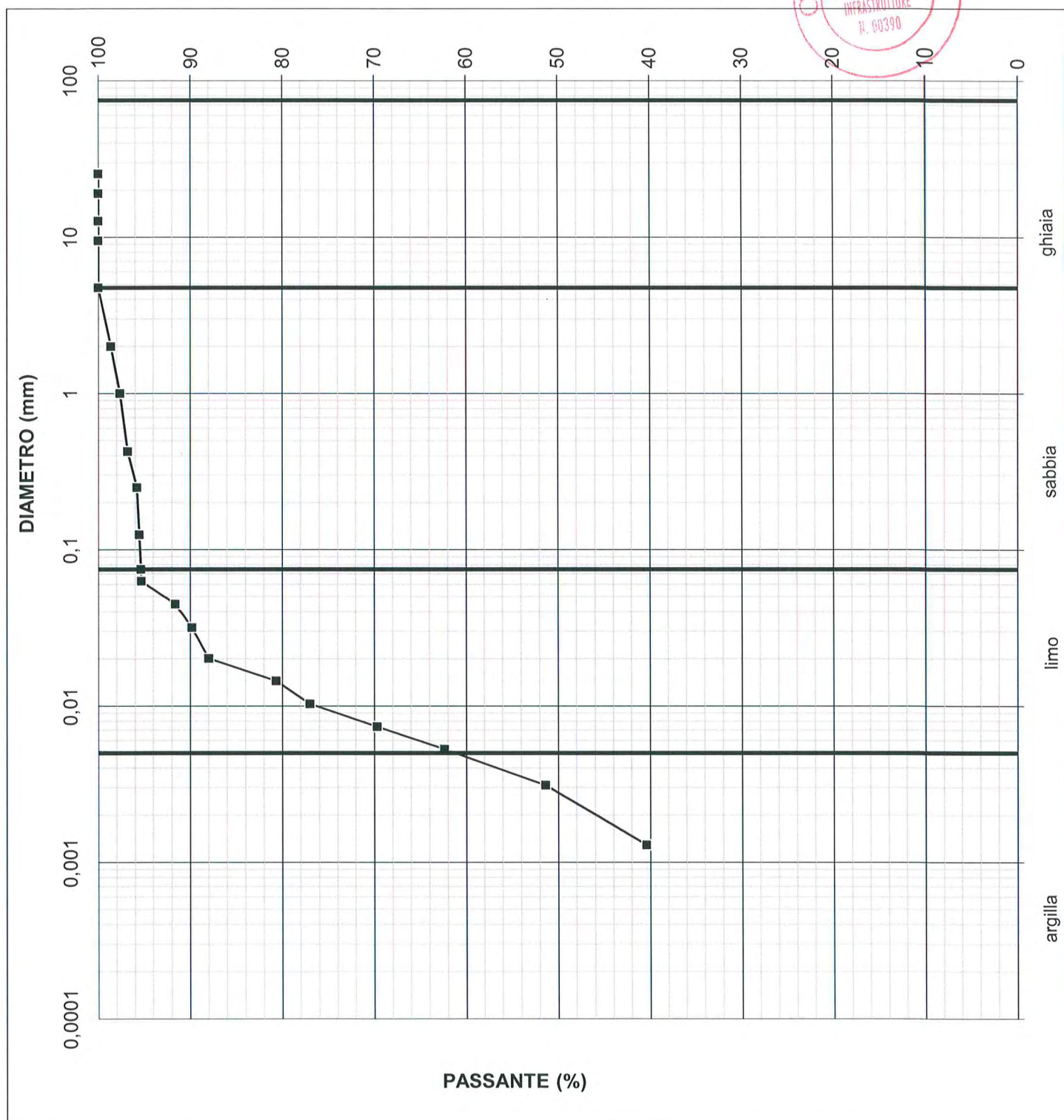
$C_m = 0,5$
 $C_d = 5$
 $C_l = 1,6$

composizione granulometrica	
% ghiaia	0,0
% sabbia	4,6
% limo	34,2
% argilla	61,2

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T6
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

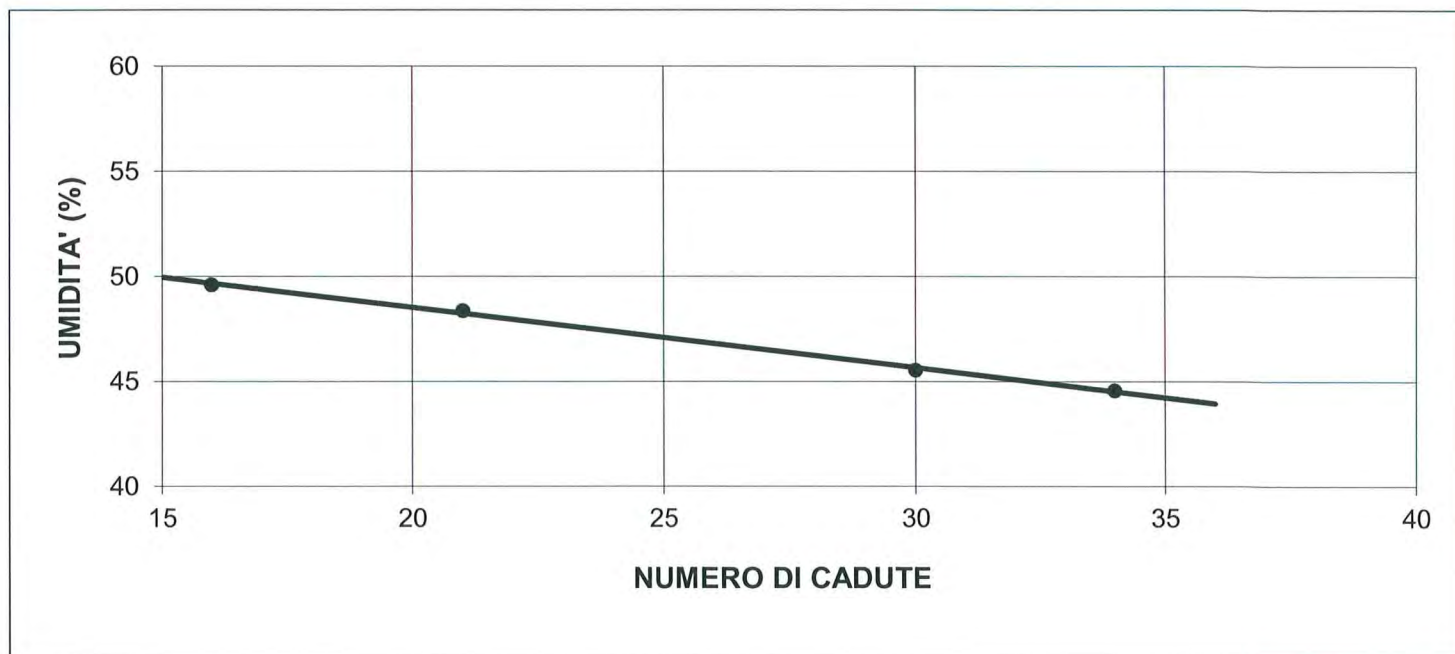
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 03/06/2016

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
34	15,83	10,95	44,57	1,84	1,52	21,05
30	11,28	7,75	45,55	2,13	1,77	20,34
21	12,27	8,27	48,37			
16	14,84	9,92	49,60			

limite di ritiro			
volume umido (cm ³)	peso umido (g)	volume secco (cm ³)	peso secco (g)

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	47 %
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	21 %
LIMITE DI RITIRO	Wr	
INDICE DI PLASTICITA'	IP	26



commessa:
075/16

settore:
04

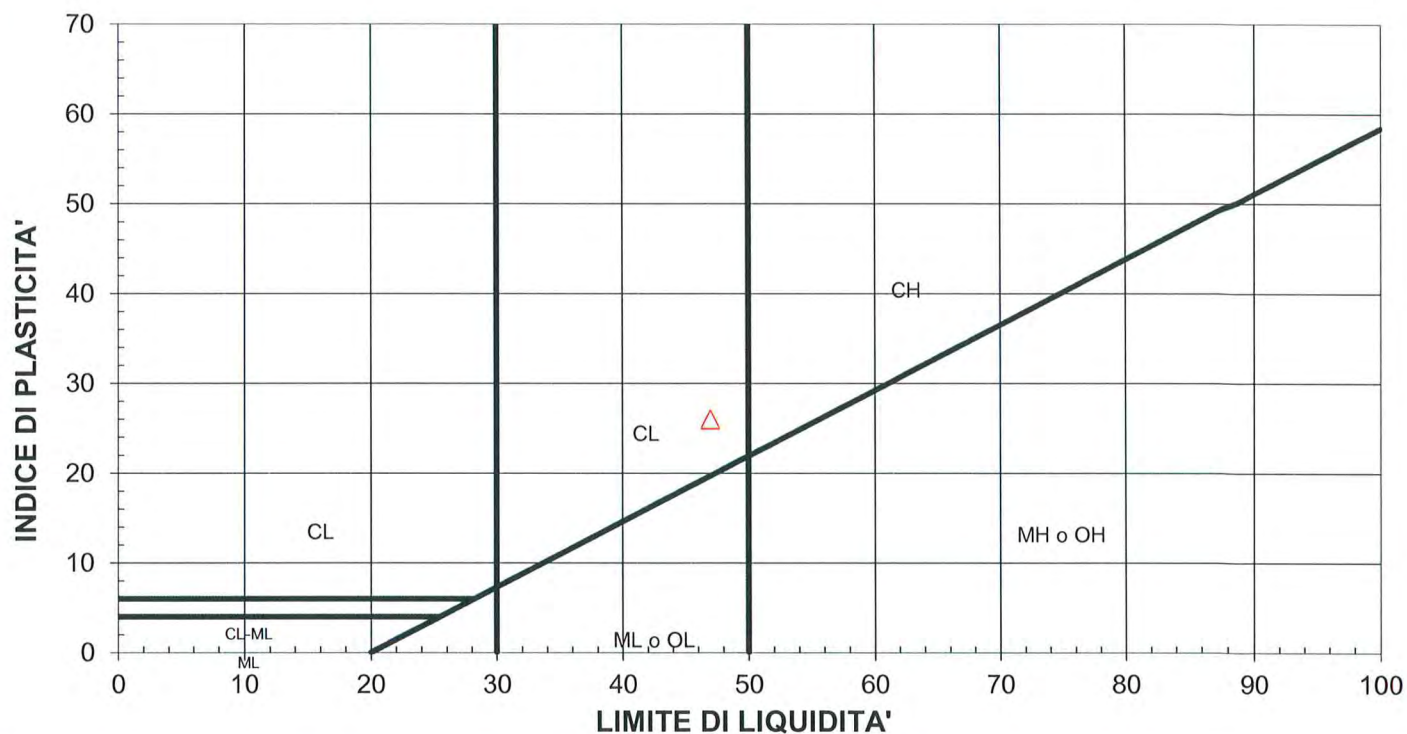
id. campione:
CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
C = argille inorganiche
O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
H = alto limite di liquidità

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T6

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2945/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T10

CAMPIONE: CR1

PROFONDITÀ (m): -

DATA DI PRELIEVO: -

PESO DI VOLUME (UNI CEN ISO/TS 17892-2 - metodo A)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

volume (cm ³)	peso umido (g)	test eseguito	localizzazione nel campione
86,07	163,82	-	inferiore
86,07	163,48	-	centrale
86,07	164,14	-	superiore

Peso di volume
(medio, in condizioni di umidità naturale)

p

1,90

Mg/m³

commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2946/16 del 07/06/2016
pag. 1 di 1

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T10
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA DI PRELIEVO: -

UMIDITA' NATURALE (UNI CEN ISO/TS 17892-1)

DATI DI PROVA

data di esecuzione: 01/06/2016

<i>peso umido (g)</i>	<i>peso secco (g)</i>	<i>test eseguito</i>	<i>localizzazione nel campione</i>
163,82	131,59	-	inferiore
163,48	131,20	-	centrale
164,14	132,56	-	superiore

Umidità allo stato naturale

W

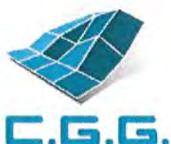
24,31

%

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



C.G.G. s.r.l.

certificato di prova n° 2947/16 07/06/2016
pag. 1 di 3

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T10
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

ANALISI GRANULOMETRICA (ASTM D 422-63)

DATI DI PROVA - SETACCIATURA

data di esecuzione: 01-03/06/2016

massa terreno setacciato (g): 478,02

Ø / maglia (mm)	trattenuto (g)	passante (g)	passante (%)
38,1	0,00	478,02	100,00
25,4	0,00	478,02	100,00
19,05	0,00	478,02	100,00
12,7	0,00	478,02	100,00
9,5	0,00	478,02	100,00
4,75	0,00	478,02	100,00
2	0,00	478,02	100,00
1	0,00	478,02	100,00
0,425	0,00	478,02	100,00
0,25	0,00	478,02	100,00
0,125	0,39	477,63	99,92
0,075	0,90	477,12	99,81

commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri

DATI DI PROVA - ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE

data di esecuzione: 01-03/06/2016
temperatura di prova (°C): 23,0

densimetro utilizzato: ASTM 151 H
massa terreno alla sedimentazione (g): 48,65

tempo (s)	Ø equivalente (mm)	lettura densimetrica*	passante (%)
30	0,062	31,5	99,77
60	0,044	31	97,96
120	0,031	31	97,96
300	0,020	30,5	96,15
600	0,014	29,5	92,53
1200	0,010	28,5	88,91
2400	0,007	25	76,24
4800	0,005	23	68,99
14400	0,003	19,5	56,32
86400	0,001	15	40,02



*correzioni applicate:

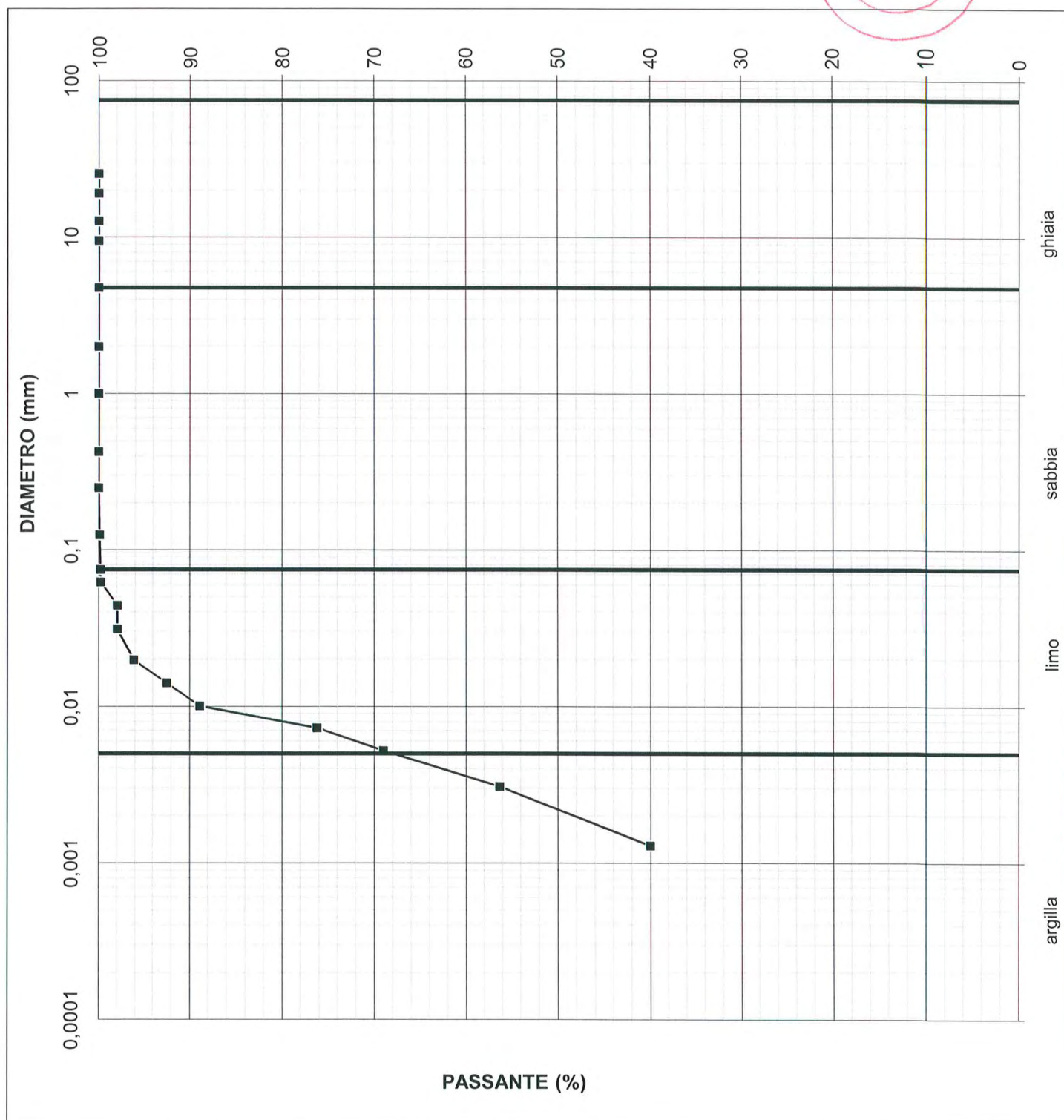
$C_m = 0,5$
 $C_d = 5$
 $C_t = 1,6$

composizione granulometrica	
% ghiaia	0,0
% sabbia	0,2
% limo	31,8
% argilla	68,0

commessa: 075/16 settore: 04 id. campione: CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: T10
CAMPIONE: CR1
PROFONDITÀ (m): -
DATA PRELIEVO: -

LIMITI DI ATTERBERG (CNR-UNI 10014)

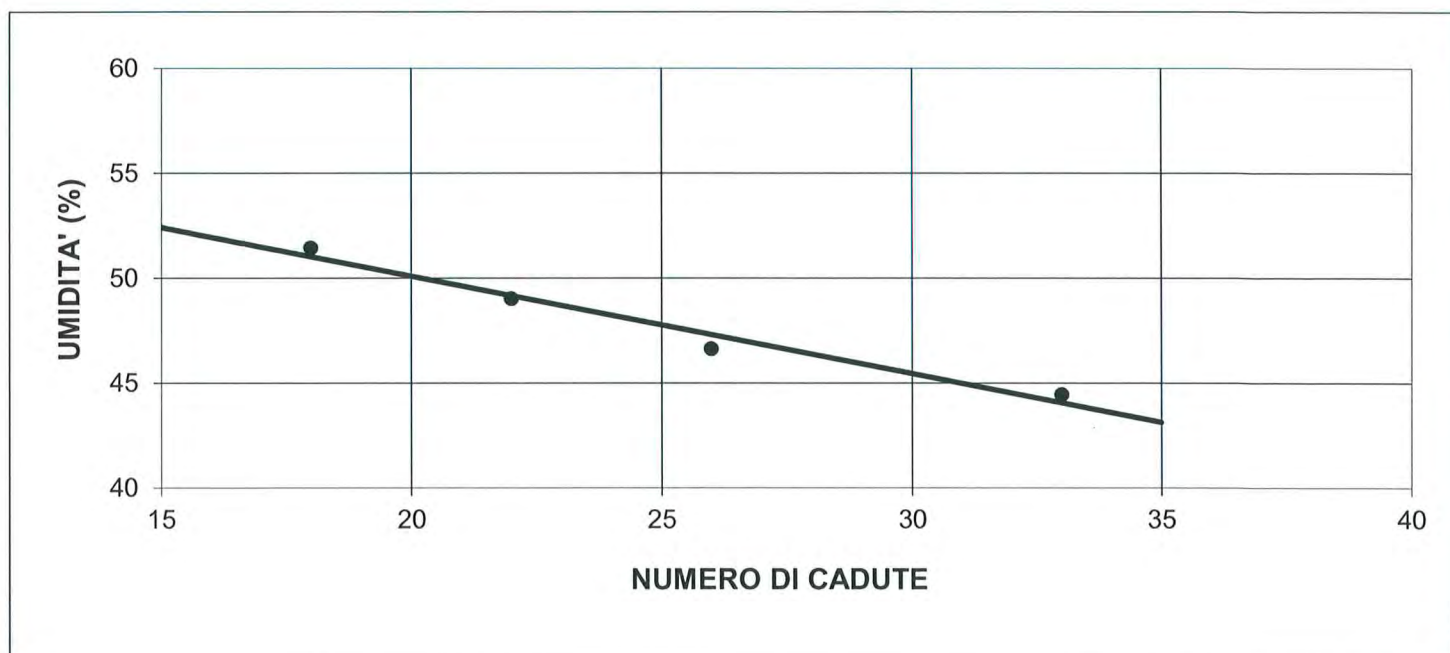
DATI DI PROVA

data di esecuzione: 03/06/2016

limite di liquidità				limite di plasticità		
n° di cadute	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)	peso umido (g)	peso secco (g)	umidità (%)
33	8,84	6,12	44,44	1,67	1,39	20,14
26	7,39	5,04	46,63	1,96	1,63	20,25
22	9,12	6,12	49,02			
18	9,51	6,28	51,43			

limite di ritiro			
volume umido (cm ³)	peso umido (g)	volume secco (cm ³)	peso secco (g)

LIMITE DI LIQUIDITA'	WI	48 %
LIMITE DI PLASTICITA'	Wp	20 %
LIMITE DI RITIRO	Wr	
INDICE DI PLASTICITA'	IP	28



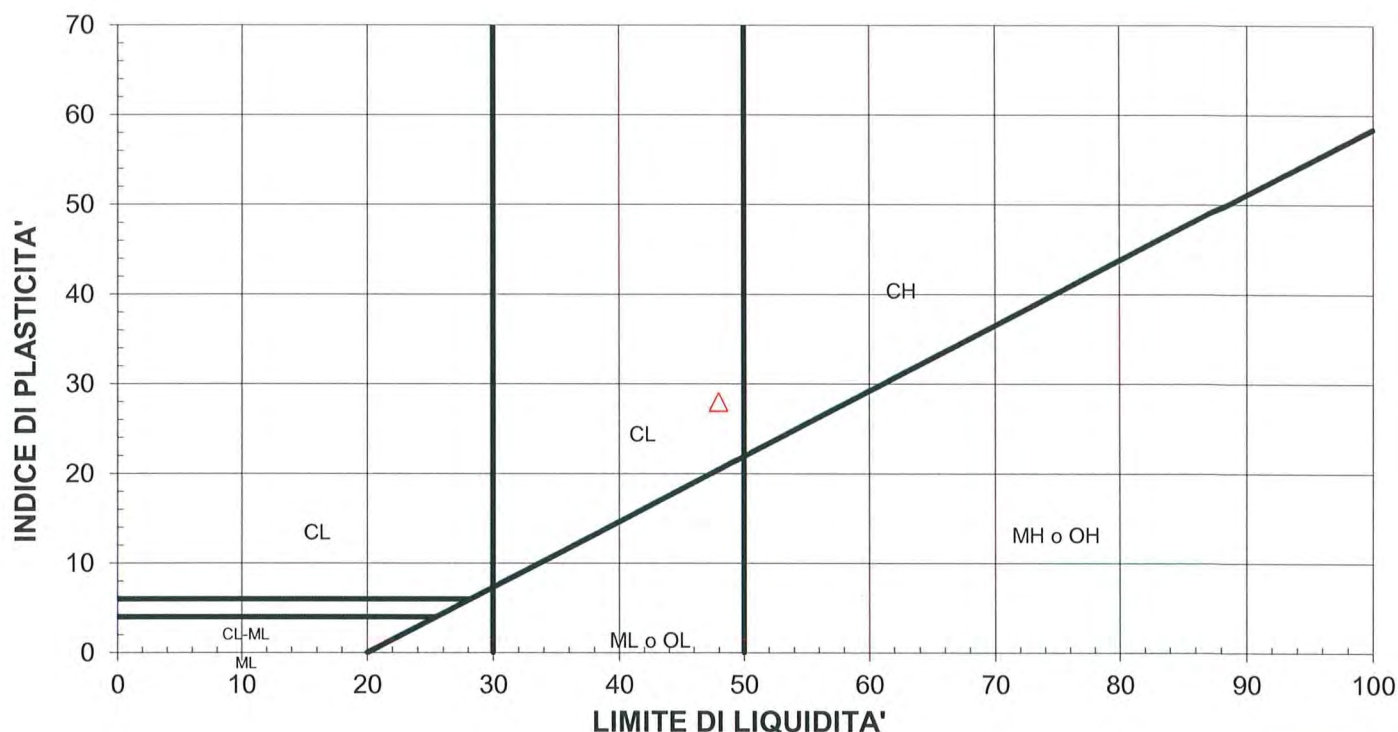
commessa: 075/16
settore: 04
id. campione: CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CARTA DI PLASTICITA'



M = limi inorganici
C = argille inorganiche
O = limi e argille organiche

L = basso limite di liquidità
H = alto limite di liquidità

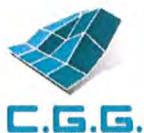
commessa:
075/16

settore:
04

id. campione:
CR1T10

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

certificato di prova n° 2949/16 07/06/2016

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: -

CAMPIONE: PP1

PROFONDITÀ (m): -

Tipo campione: Rimaneggiato

PROVA DI COSTIPAMENTO DI UNA TERRA (C.N.R. - B.U. n. 69)

PREPARAZIONE DEI PROVINI

altezza dello stampo: 11,64 cm
modalità di compattazione: A.A.S.H.T.O. modificata

sezione dello stampo: 81,1 cm²

DATI DI PROVA

Data prova: 06-07/06/2016

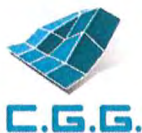
	massa umida (g)	umidità (%)	densità secca (g/cm ³)
provino I	1850,5	9,84	1,785
provino II	1961	12,10	1,854
provino III	2026	14,75	1,871
provino IV	2026,5	16,36	1,845
provino V	1999,5	19,03	1,780

Verbale di accettazione:
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



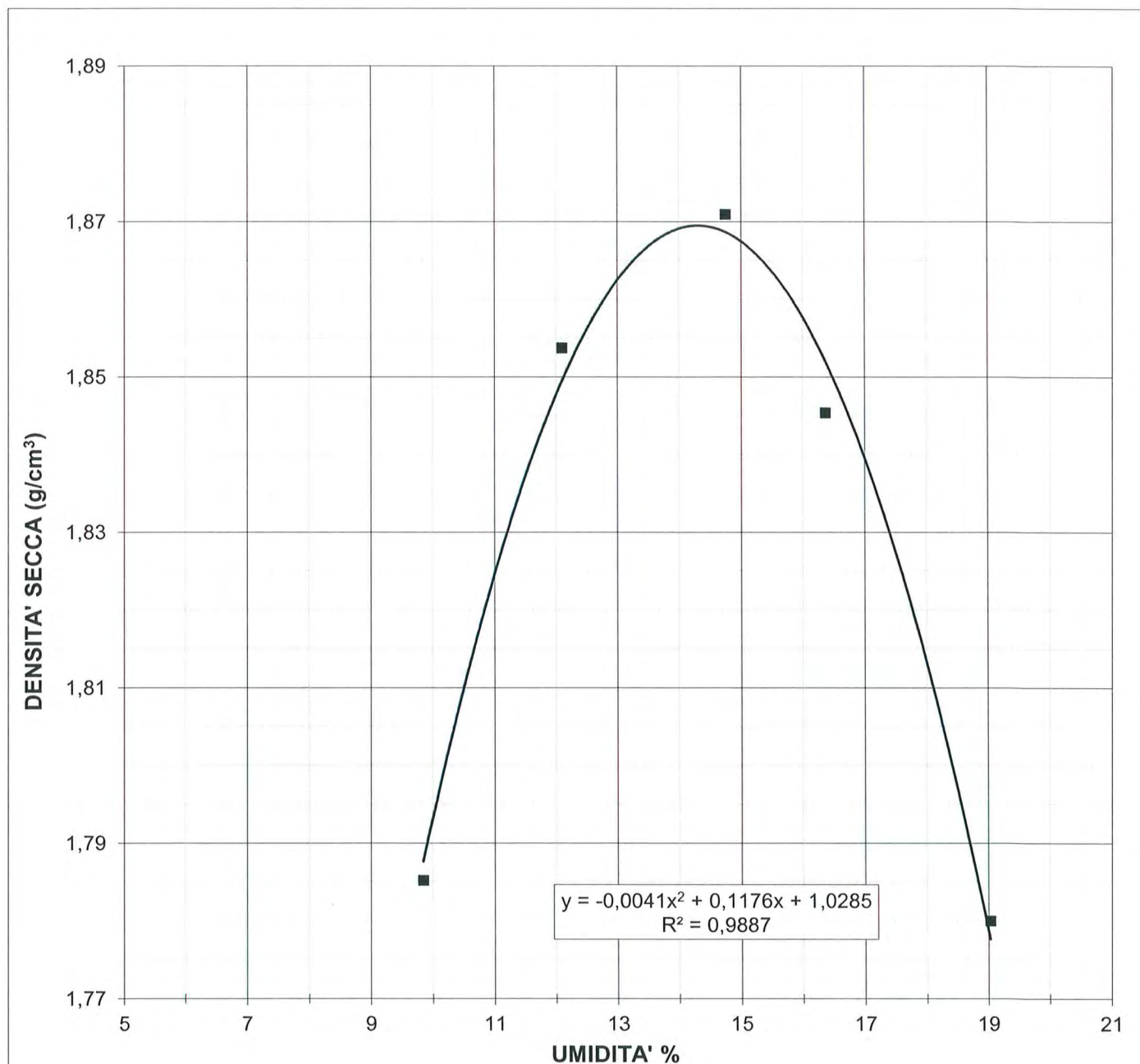
CGG s.r.l.

Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



PP1

certificato di prova n° 2949/16



Verbale di accettazione
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

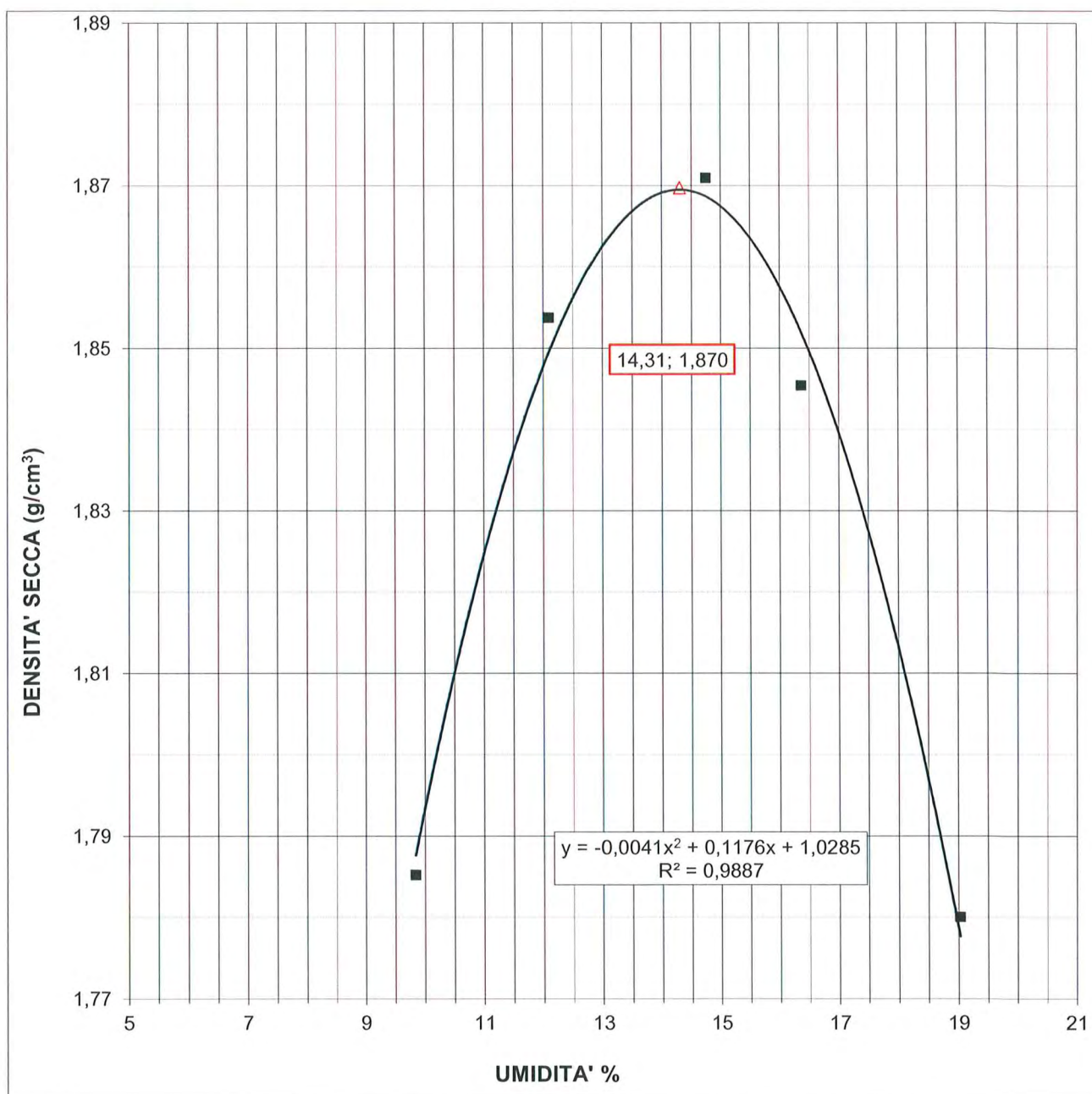
Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



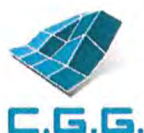
PP1

certificato di prova n° 2949/16

proposta di interpretazione



W_{opt}	densità secca	densità umida
14,31	1,870	2,137



CGG s.r.l.

certificato di prova n° 2950/16 07/06/2016

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl
LOCALITÀ: Finale Emilia
CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi
Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: -
CAMPIONE: PP2
PROFONDITÀ (m): -
Tipo campione: Rimaneggiato

PROVA DI COSTIPAMENTO DI UNA TERRA (C.N.R. - B.U. n. 69)

PREPARAZIONE DEI PROVINI

altezza dello stampo: 11,64 cm
modalità di compattazione: A.A.S.H.T.O. modificata

sezione dello stampo: 81,1 cm²

DATI DI PROVA

Data prova: 06-07/06/2016

	massa umida (g)	umidità (%)	densità secca (g/cm ³)
provino I	1845	7,89	1,812
provino II	1976	11,22	1,883
provino III	2039	14,60	1,885
provino IV	2012,5	17,56	1,814
provino V	1947,5	20,06	1,719

Verbale di accettazione:
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



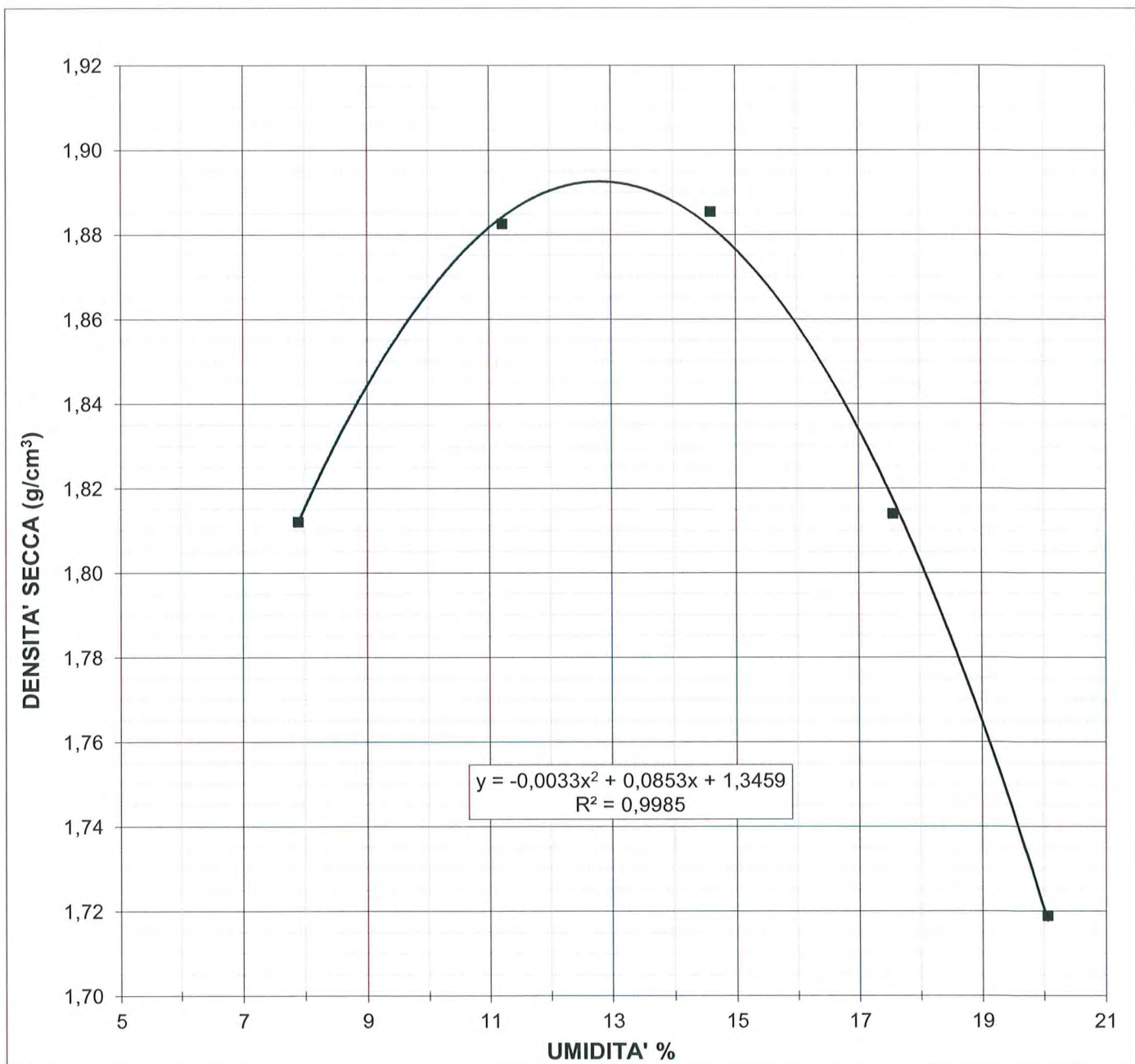
CGG s.r.l.

Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



PP2

certificato di prova n° 2950/16



Verbale di accettazione
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

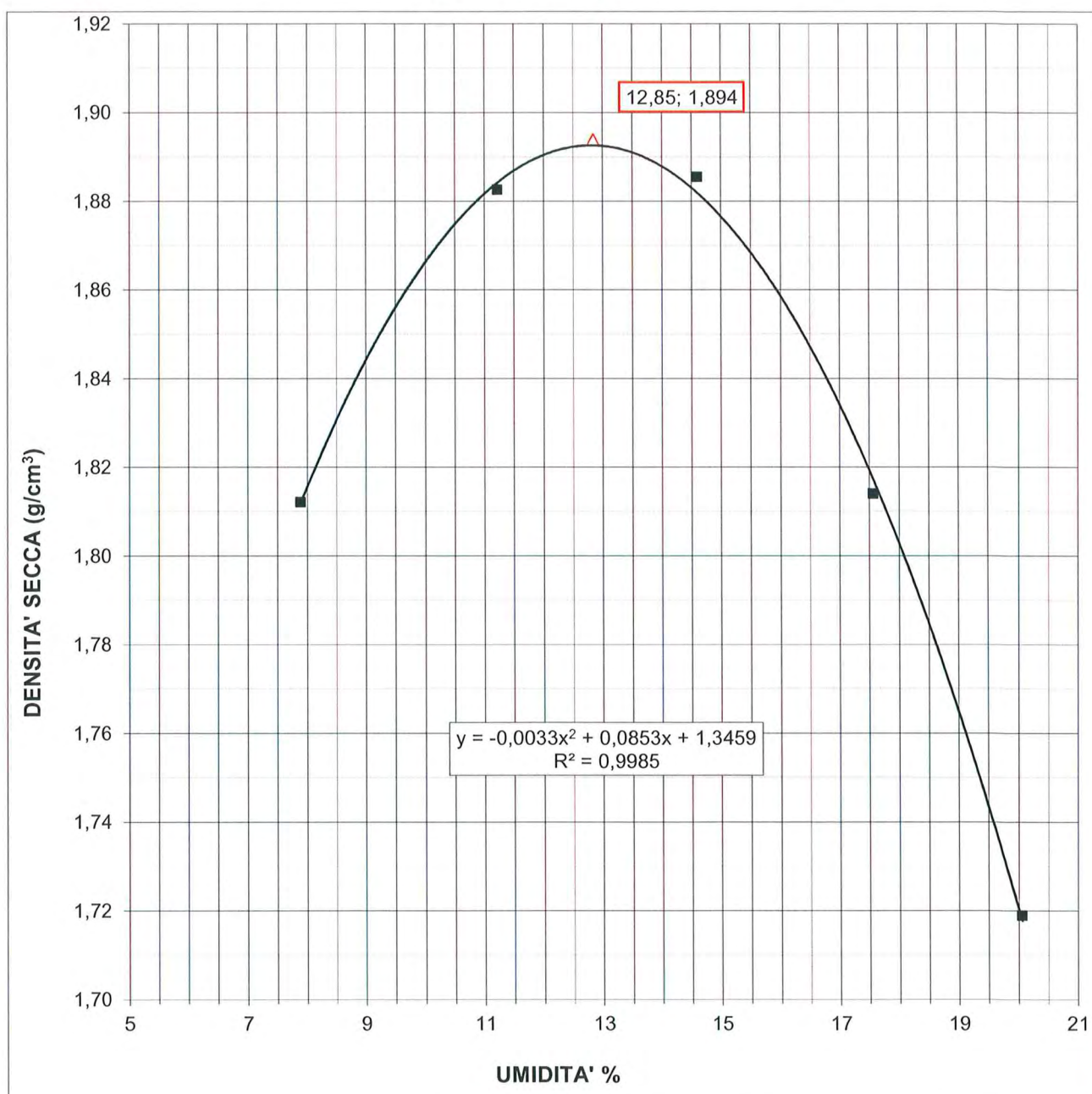
Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



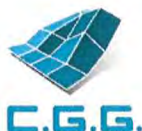
PP2

certificato di prova n° 2950/16

proposta di interpretazione



W_{opt}	densità secca	densità umida
12,85	1,894	2,137



CGG s.r.l.

certificato di prova n° 2951/16 07/06/2016

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: -

CAMPIONE: PP3

PROFONDITÀ (m): -

Tipo campione: Rimaneggiato

PROVA DI COSTIPAMENTO DI UNA TERRA (C.N.R. - B.U. n. 69)

PREPARAZIONE DEI PROVINI

altezza dello stampo: 11,64 cm
modalità di compattazione: A.A.S.H.T.O. modificata

sezione dello stampo: 81,1 cm²

DATI DI PROVA

Data prova: 06-07/06/2016

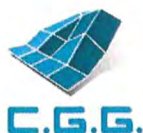
	massa umida (g)	umidità (%)	densità secca (g/cm ³)
provino I	1782,5	7,35	1,760
provino II	1942	11,72	1,842
provino III	2012	14,00	1,870
provino IV	2040	17,63	1,838
provino V	1991	20,22	1,755

Verbale di accettazione:
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



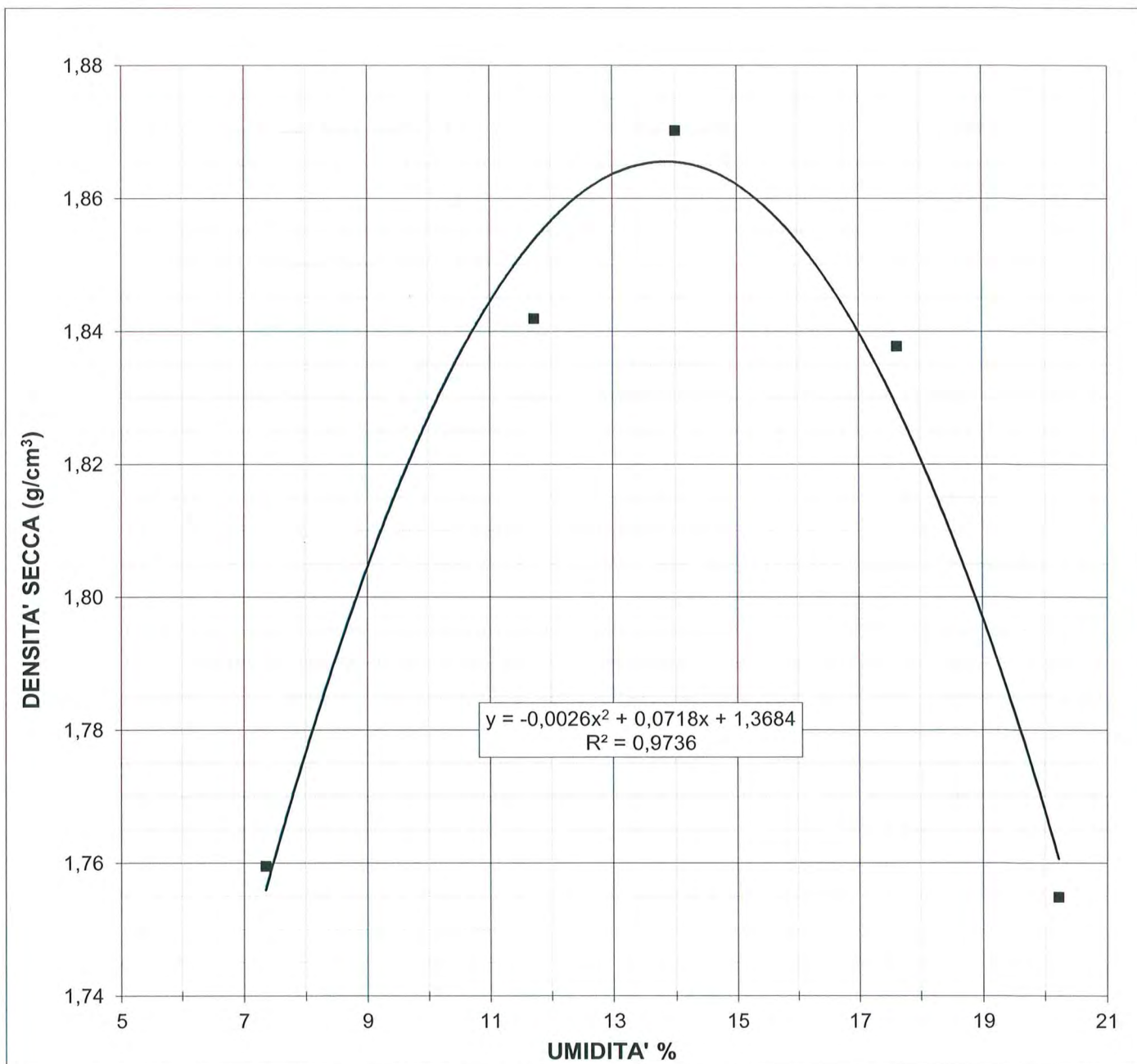
CGG s.r.l.

Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



PP3

certificato di prova n° 2951/16



Verbale di accettazione
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

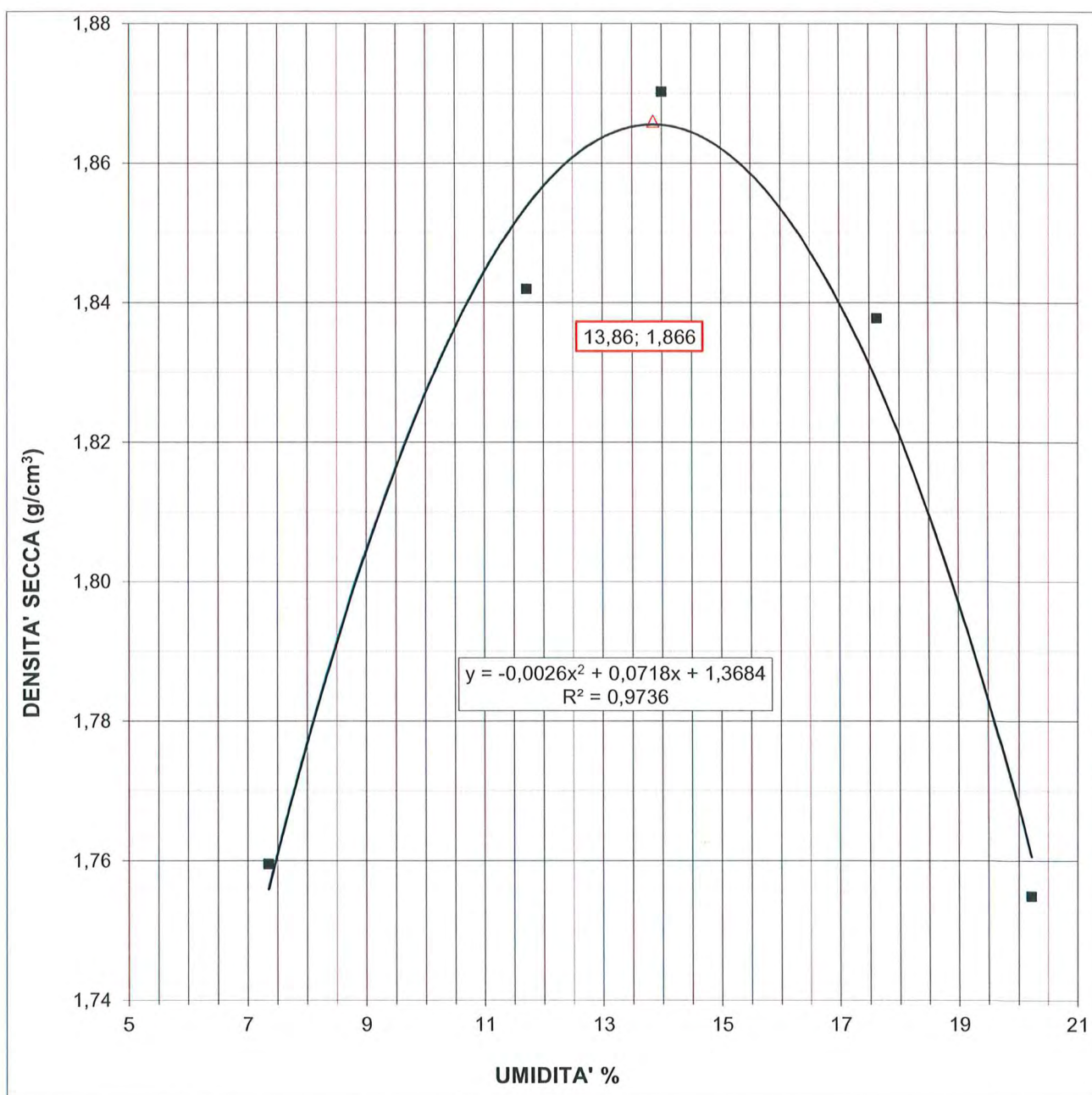
Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



PP3

certificato di prova n° 2951/16

proposta di interpretazione



W_{opt}	densità secca	densità umida
13,86	1,866	2,125



CGG s.r.l.

certificato di prova n° 2952/16 07/06/2016

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: -

CAMPIONE: PP4

PROFONDITÀ (m): -

Tipo campione: Rimaneggiato

PROVA DI COSTIPAMENTO DI UNA TERRA (C.N.R. - B.U. n. 69)

PREPARAZIONE DEI PROVINI

altezza dello stampo: 11,64 cm
modalità di compattazione: A.A.S.H.T.O. modificata

sezione dello stampo: 81,1 cm²

DATI DI PROVA

Data prova: 06-07/06/2016

	massa umida (g)	umidità (%)	densità secca (g/cm ³)
provino I	1804	8,95	1,755
provino II	1912	12,21	1,806
provino III	1961,5	14,46	1,816
provino IV	1976,5	16,91	1,791
provino V	1956,5	20,11	1,726

Verbale di accettazione:
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



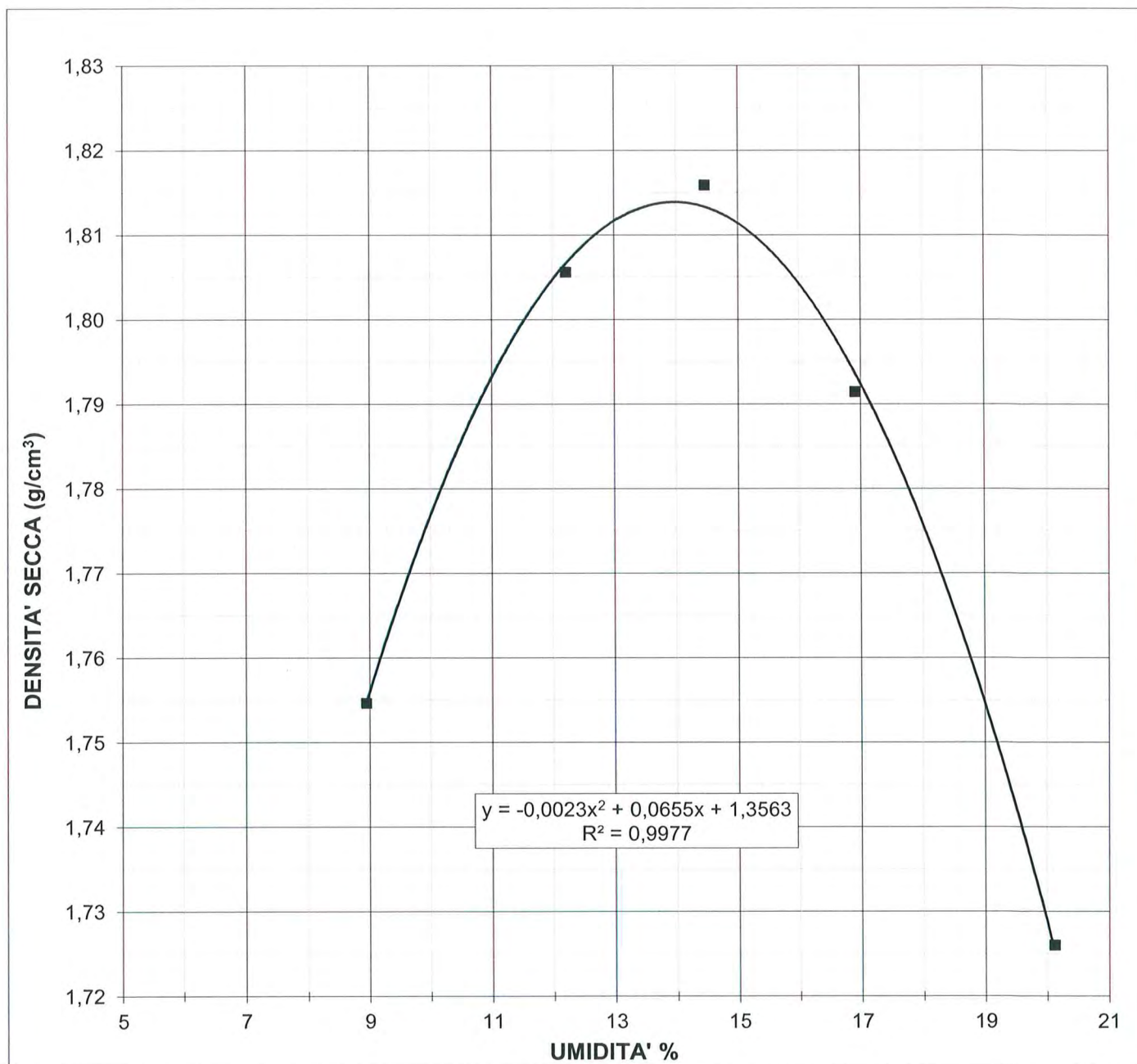
CGG s.r.l.

Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



PP4

certificato di prova n° 2952/16



Verbale di accettazione
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

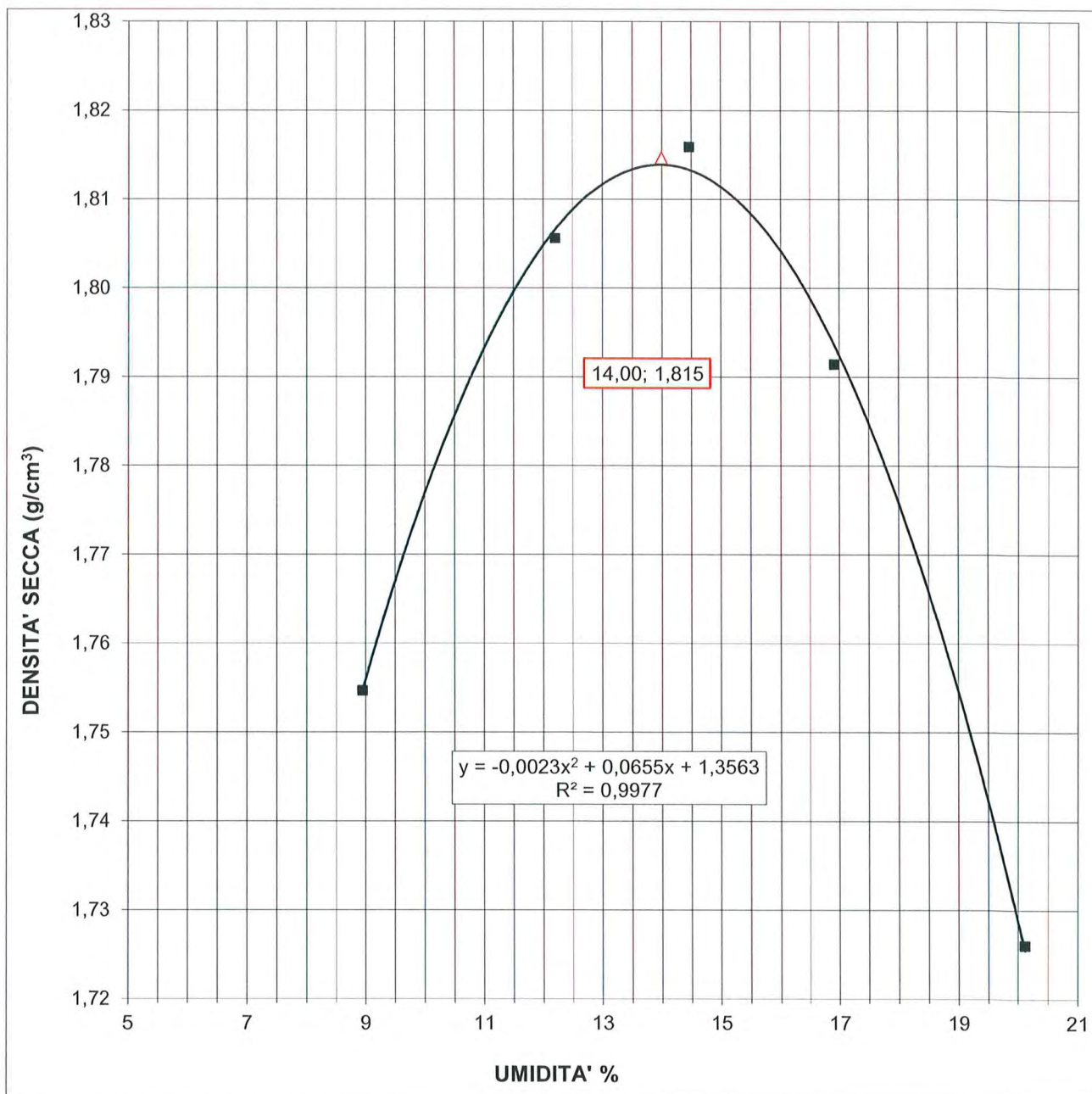
Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 - Fax 0523/574091



PP4

certificato di prova n° 2952/16

proposta di interpretazione



W_{opt}	densità secca	densità umida
14,00	1,815	2,069



CGG s.r.l.

certificato di prova n° 2953/16 07/06/2016

Sede legale laboratorio materiali e geotecnico: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091

COMMITTENTE: Geoprogetti srl

LOCALITÀ: Finale Emilia

CANTIERE: Discarica per rifiuti non pericolosi

Data di accettazione: 30/05/2016

SONDAGGIO: -

CAMPIONE: PP5

PROFONDITÀ (m): -

Tipo campione: Rimaneggiato



PROVA DI COSTIPAMENTO DI UNA TERRA (C.N.R. - B.U. n. 69)

PREPARAZIONE DEI PROVINI

altezza dello stampo: 11,64 cm
modalità di compattazione: A.A.S.H.T.O. modificata

sezione dello stampo: 81,1 cm²

DATI DI PROVA

Data prova: 06-07/06/2016

	massa umida (g)	umidità (%)	densità secca (g/cm ³)
provino I	1779,5	8,40	1,740
provino II	1936,5	12,11	1,830
provino III	2004,5	14,14	1,861
provino IV	2016	17,94	1,811
provino V	1935,5	19,98	1,709

Verbale di accettazione:
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



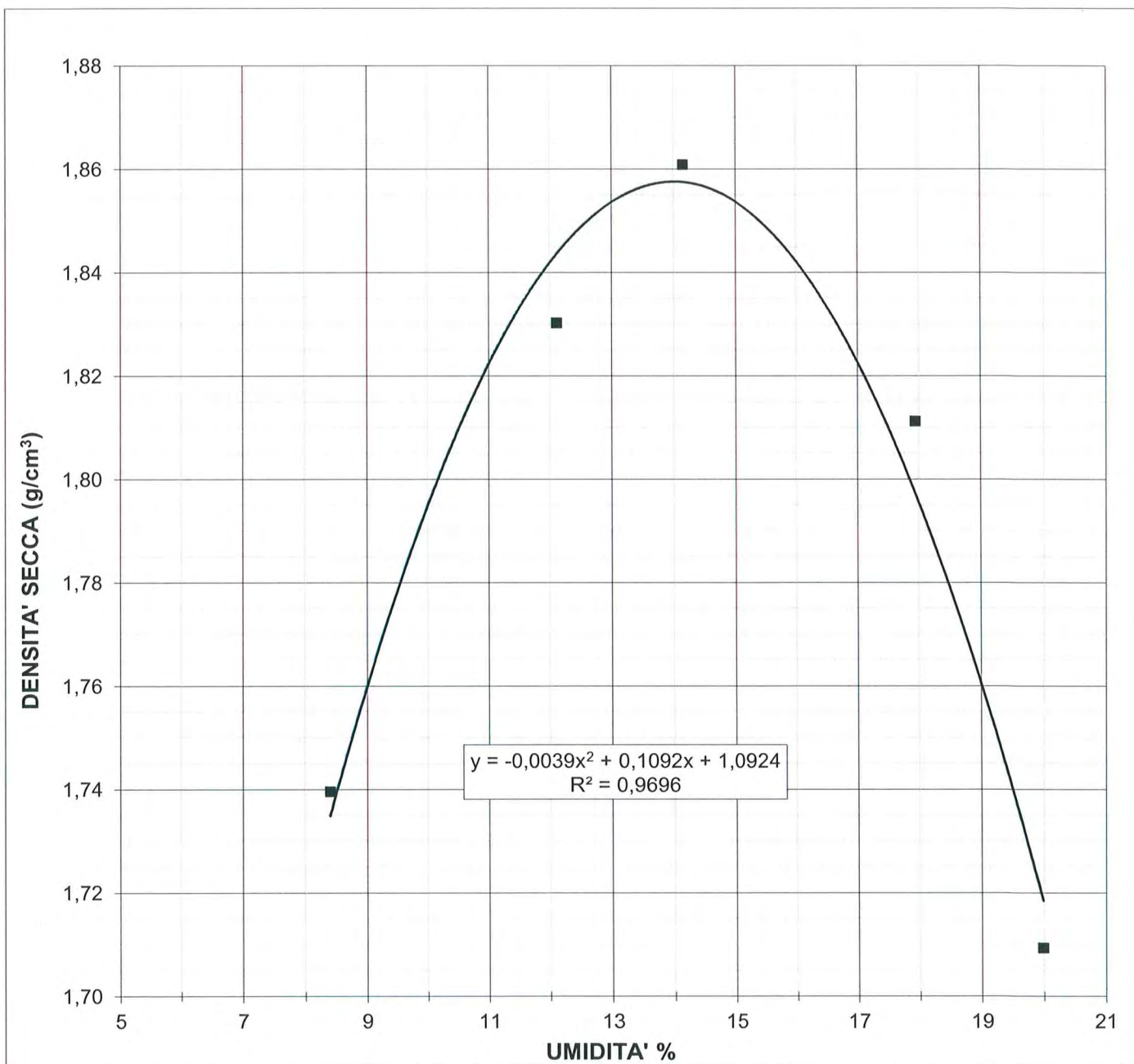
CGG s.r.l.

Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



PP5

certificato di prova n° 2953/16



Verbale di accettazione
075/16

Data di accettazione
30/05/2016

Lo sperimentatore:
Dott. Antonio Tacconi

il vice-direttore del Laboratorio:
Dott. Massimo Maugeri



CGG s.r.l.

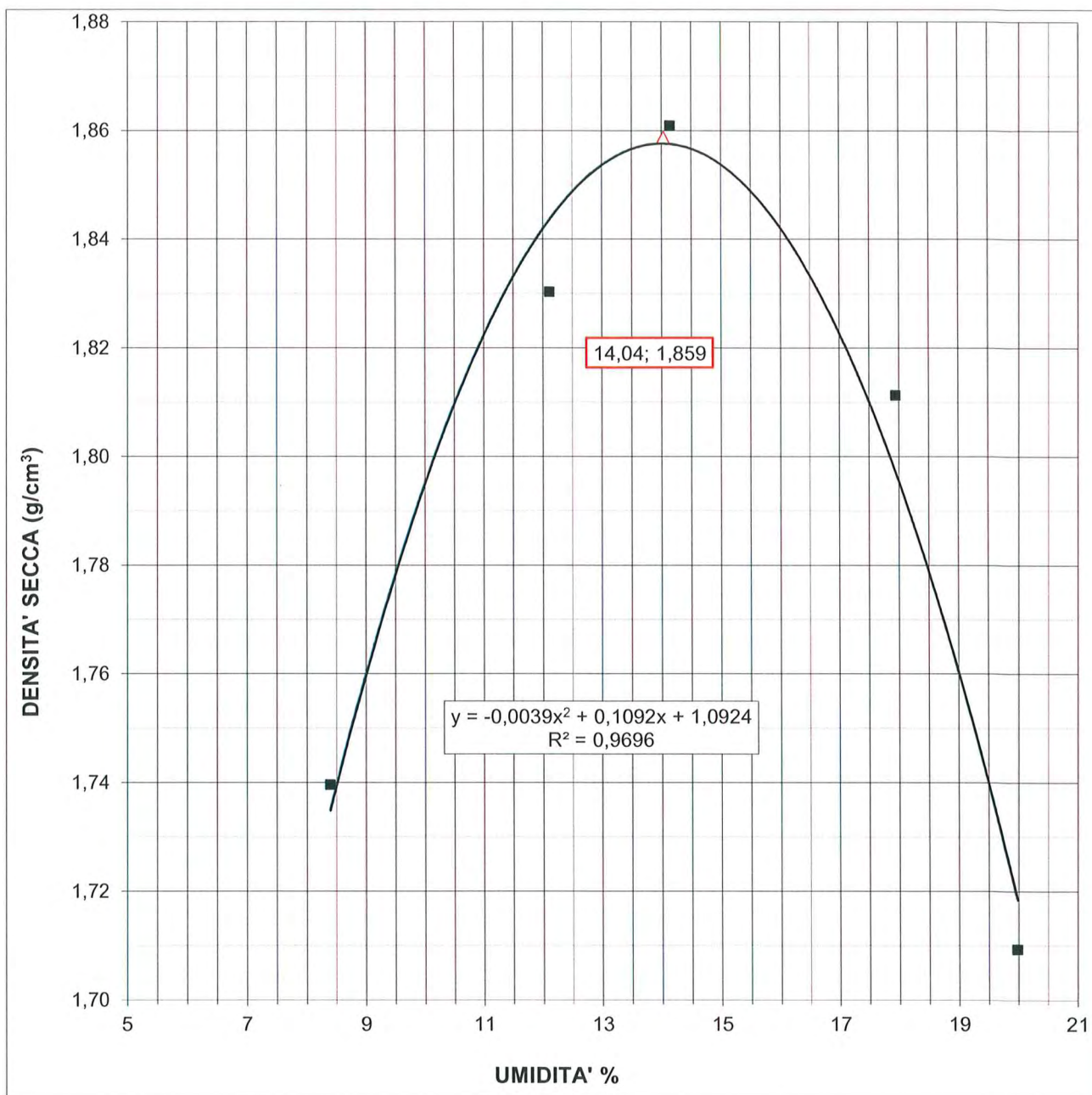
Sede legale e laboratorio: via Grazia Cherchi 15/17 Loc. Montale - 29122 Piacenza
Tel 0523/648231 -Fax 0523/574091



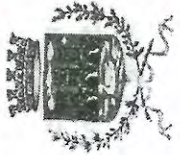
PP5

certificato di prova n° 2953/16

proposta di interpretazione



W_{opt}	densità secca	densità umida
14,04	1,859	2,120



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

COMUNE DI FINALE EMILIA

PROVINCIA DI MODENA

COPIA

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.	Nr. Progr.	168
	Data	22/07/2009
	Seduta Nr.	32

L'anno DUEMILANOVE questo giorno VENTIDUE del mese di LUGLIO alle ore 17:00 convocata con le prescritte modalità, nella solita sala delle adunanze si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

Cognome e Nome	Carica	Presenza
SORAGNI RAIMONDO	SINDACO	S
D'AIELLO ANGELO	ASSESSORE	S
CAVANI ADEODATO	ASSESSORE	S
CORAZZARI LORENZA	ASSESSORE	S
POLETTI ANDREA	ASSESSORE	S
ZAVATTA SILVANO	ASSESSORE	S
SCACCHETTI MICHELE	ASSESSORE	S
FERIOLI FERNANDO	ASSESSORE	S
<i>Totale Presenti</i>	<i>8</i>	
	<i>Totale Assenti</i>	<i>0</i>

Partecipa il VICESEGRETARIO COMUNALE del Comune, MANTOVANI MONICA.

In qualità di SINDACO, il Sig. SORAGNI RAIMONDO assume la presidenza e, constatata la legalità dell'adunanza, dichiara aperta la seduta invitando la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra indicato.



IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Deliberazione della Giunta Comunale n. 168 DEL 22/07/2009 ad oggetto: Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della scarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

OGGETTO:

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della scarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.



LA GIUNTA COMUNALE

IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Premesso:

- Che in data 11/02/2009 con la pubblicazione sul B.U.R.E.R. dell'avviso di deposito si è avviata una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Titolo III della L.R. 9/99, in capo alla Provincia di Modena per il progetto di riattazione ed ampliamento della scarica per rifiuti non pericolosi esistente in Finale Emilia, Via Canaletto Quattrina, con proponente la Soc. Feronia Srl con sede in Finale Emilia, Piazza Verdi n.6;
- Che in data 16/03/2009 prot. la Soc. Feronia Srl ha presentato elaborati tecnici integrativi finalizzati ad ottenere la variante al P.R.G. in quanto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 9/99 la VIA positiva per le attività di pubblico interesse *"può costituire variante specifica agli strumenti urbanistici qualora tali modificazioni siano state adeguatamente evidenziate nel S.I.A.; con apposito elaborato cartografico"*;
- Che pertanto gli elaborati prescritti sono stati depositati per 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.E.R. avvenuta il 25/03/2009 fascicolo n. 48;
- Che al fine del proseguimento dei lavori della Conferenza dei Servizi, la Provincia di Modena con nota del 08/06/2009 ha inoltrato richiesta per ottenere documentazione integrativa;
- Che in tale nota, fra l'altro, si richiede idonea documentazione che attesti a che titolo la Soc. Feronia Srl ha presentato il progetto e la domanda di gestione per la parte che riguarda la scarica esaurita, in quanto risulta agli atti che il gestore di tale scarica sia ad oggi il Comune di Finale Emilia e pertanto l'autorizzazione alla gestione post operativa dovrebbe essere rilasciata al Comune di Finale Emilia ed eventualmente successivamente volturata a Feronia Srl.

In alternativa, previo documentato accordo tra le parti in causa, il proponente potrà richiedere alla Provincia di Modena nell'ambito della procedura di VIA – AIA in corso, un unico provvedimento per gestire sia il nuovo impianto che quello esaurito.

Che viceversa qualora il proponente ed il Comune di Finale Emilia stabiliscano di separare le competenze in merito all'impianto esistente ed in progetto occorre che:

- la Soc. Feronia ripresenti la documentazione di AIA e VIA quale progetto di nuova scarica;
- il Comune di Finale Emilia presenti le integrazioni richieste per ottenere l'autorizzazione alla gestione post operativa della scarica esistente;
- che il Comune di Finale Emilia e la Soc. Feronia Srl concordino la gestione degli eventuali aspetti/monitoraggi comuni dei due impianti;

Verificato:

- che a seguito di incontri intercorsi tra le parti, la volontà sia del Comune di Finale Emilia che di Feronia Srl è quella di addivenire ad un accordo che permetta il rilascio di un unico provvedimento per gestire sia il nuovo impianto che quello esaurito in capo alla Soc. Feronia Srl;
- che a tal fine con nota del 10/07/2009 prot. 13999 la Soc. Feronia Srl si è dichiarata disponibile, nell'interesse generale dell'iniziativa, alla stipula di un accordo con il Comune di Finale che porti alla

Deliberazione della Giunta Comunale n. 168 DEL 22/07/2009 ad oggetto: Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

individuazione di un gestore unico, sia per il nuovo impianto che per quello esaurito, demandando la definizione degli aspetti economici dello stesso ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia ;

– che Feronia ha subordinato l'accettazione dell'affidamento della gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia, al riconoscimento a Feronia del rimborso integrale di tutti gli oneri tecnici ed economici inerenti e conseguenti le attività e le prescrizioni richieste o suggerite dalla Provincia di Modena o Ente/Autorità preposti , chiedendo al Comune di Finale Emilia di deliberare che il rimborso degli oneri come sopra descritti a Feronia avverrà attraverso la compensazione con il contributo ambientale che la stessa Feronia si è impegnata a riconoscere al Comune di Finale Emilia per la gestione dell'ampliamento della discarica in corso di autorizzazione nei termini e limiti di cui agli Accordi in essere, che le parti si impegnano ad armonizzare con gli impegni assunti in esito alla presente procedura.

Ritenuto:

– di accogliere i contenuti proposti nella nota suddetta visionata nella seduta di Giunta Comunale del 13/07/2009 oggetto n. 13;

Visto:

– i pareri favorevoli, allegati, espressi ai sensi dell'art. 49 – comma 1° - del D.Lgs. 267/2000;

– con votazione unanime, espressa nei modi di legge

DELIBERA

– Di affidare alla Soc. Feronia Srl , alle condizioni e termini di cui alla loro lettera del 10/07/2009 prot. 13999 , per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono interamente richiamate e nell'interesse generale dell'iniziativa, la gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia e di stipulare un accordo con la Soc. Feronia Srl che porti alla individuazione di un gestore unico, sia per il nuovo impianto che per quello esaurito, demandando la definizione degli aspetti economici dello stesso ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia ;

– Di riconoscere alla Soc. Feronia Srl il rimborso integrale di tutti gli oneri tecnici ed economici inerenti e conseguenti le attività di gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia e derivanti dalle prescrizioni richieste o suggerite dalla Provincia di Modena o Ente/Autorità preposti , stabilendo che il rimborso degli oneri come sopra descritti a Feronia avverrà attraverso la loro trattenuta dal contributo ambientale che la stessa Feronia si è impegnata a riconoscere al Comune di Finale Emilia per la gestione dell'ampliamento della discarica in corso di autorizzazione nei termini e limiti di cui agli Accordi in essere, che le parti si impegnano ad armonizzare con gli impegni assunti in esito alla presente procedura ;

– Di autorizzare il Sindaco a sottoscrivere una lettera a firma congiunta da inoltrare alla Provincia di Modena che costituirà l'accordo di massima richiesto per la individuazione nella Soc. Feronia Srl del soggetto competente e titolato alle attività di gestione della discarica esaurita che quindi consentirà il proseguo dell'iter autorizzatorio del progetto di Riattivazione ed ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi in Finale Emilia Via Canaletto Quattrina presentato da Feronia Srl.



COMUNE DI FINALE EMILIA

PROVINCIA DI

ORGANO COMPETENTE

☐ CONSIGLIO COMUNALE

☒ GIUNTA COMUNALE

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE DI _____

NR. 168 DEL 22/07/2009



IL SEGRETARIO COMUNALE
IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Il Responsabile del Servizio Ambiente, Protezione Civile trasmette la proposta deliberativa concernente:

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

In ordine alla quale esprime, per quanto di competenza, il seguente parere in ordine alla regolarità tecnica (art. 49, comma 1, D.Lgs. 267/2000 - T.U.E.L.):

☒ **FAVOREVOLE**

☐ **CONTRARIO**

Finale Emilia, li 21/07/2009

IL RESPONSABILE

F.to MILA NERI

**COMUNE DI FINALE EMILIA
PROVINCIA DI MODENA**

Il presente verbale viene approvato e sottoscritto;

IL SINDACO

F.to RAIMONDO SORAGNI

IL VICESEGRETARIO COMUNALE

F.to MONICA MANTOVANI

ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE

Si attesta che copia della presente deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio di questo Comune per 15 giorni consecutivi dal 28/07/2009 al 12/08/2009

☒ Viene contestualmente comunicata, con lettera n. 14883, in data 28-7-2009 ai
Capigruppo Consiliari.

Li.28/07/2009

IL VICE SEGRETARIO

F.to MONICA MANTOVANI

E' copia conforme all'originale ad uso amministrativo.

Li.28/07/2009



ISTRUTTORE AMMINISTRATIVO

MARTA BASAGLIA

Marta Basaglia

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione, trascorsi 10 giorni dalla su indicata data di pubblicazione è divenuta esecutiva il 07/08/2009.

Li.

E' copia conforme all'originale ad uso amministrativo.

Li,

**p. IL SEGRETARIO COMUNALE
L'IMPEGATO ADDETTO**



Modena lì 30 Luglio 2009

Provincia di Modena
Servizio Risorse del Territorio e Impatto
Ambientale
c.a. Ing. Alberto Pedrazzi
Viale Jacopo Barozzi 340
41100 Modena

Raccomandata a.r.
Anticipata via fax 059.209409
(n. 6 pagine compresa la presente)

Oggetto: Riattivazione ed ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina, in Comune di Finale Emilia.
Vostra lettera del 08.06.2009 prot. n. 58249 /8.1.5.

Riscontriamo la Vostra in oggetto per comunicare quanto segue in ordine ai punti richiesti .

Punto 1) Dati del Proponente : FERONIA S.r.l. – codice fiscale e partita IVA 03158250369 – indirizzo e-mail : info@feronia.mo.it

Punto 2) Il Comune di Finale Emilia e la società Feronia Srl hanno deliberato, nei rispettivi organi competenti , di affidare e di ricevere in affidamento la gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia. Le possibili sinergie ed opportunità, associate ad una conduzione complessiva e coordinata con l'ampliamento progettato da Feronia hanno fatto raggiungere alle Parti un accordo di massima sintetizzato nel testo della delibera di Giunta del Comune di Finale Emilia n. 168 del 22.07.2009 allegata e dalla sottoscrizione della presente lettera , demandando la definizione degli aspetti economici di dettaglio ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia.

La società Feronia Srl **chiede** pertanto alla Provincia di Modena – Servizio Risorse del Territorio e Impatto Ambientale, nell'ambito della procedura di VIA – AIA in corso, **il rilascio di un unico provvedimento** per gestire sia il nuovo impianto progettato di proprietà di Feronia Srl che quello esaurito di proprietà del Comune di Finale Emilia .

Punti da 3) a 44) Le informazioni e i documenti richiesti verranno presentati nei termini previsti.

Cordiali saluti.
Sia allega :

1) Copia della delibera della Giunta del Comune di Finale Emilia n. 168 del 22.07.2009.

Il Presidente
Roberto Paparella

Il Sindaco
Raimondo Soragni



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

COMUNE DI FINALE EMILIA

PROVINCIA DI MODENA

COPIA

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

Nr. Progr. **168**

Data **22/07/2009**

Seduta Nr. **32**

L'anno **DUEMILANOVE** questo giorno **VENTIDUE** del mese di **LUGLIO** alle ore **17:00** convocata con le prescritte modalità, nella solita sala delle adunanze si è riunita la Giunta Comunale.

Fatto l'appello nominale risultano:

Cognome e Nome	Carica	Presenza
SORAGNI RAIMONDO	SINDACO	S
D'AIELLO ANGELO	ASSESSORE	S
CAVANI ADEODATO	ASSESSORE	S
CORAZZARI LORENZA	ASSESSORE	S
POLETTI ANDREA	ASSESSORE	S
ZAVATTA SILVANO	ASSESSORE	S
SCACCHETTI MICHELE	ASSESSORE	S
FERIOLI FERNANDO	ASSESSORE	S
<i>Totale Presenti</i> 8	<i>Totale Assenti</i> 0	

Partecipa il VICESEGRETERARIO COMUNALE del Comune, MANTOVANI MONICA.

In qualità di SINDACO, il Sig. SORAGNI RAIMONDO assume la presidenza e, constatata la legalità dell'adunanza, dichiara aperta la seduta invitando la Giunta a deliberare sull'oggetto sopra indicato.



IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Deliberazione della Giunta Comunale n. 168 DEL 22/07/2009 ad oggetto: Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

OGGETTO:

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

LA GIUNTA COMUNALE



IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Premesso:

- Che in data 11/02/2009 con la pubblicazione sul B.U.R.E.R. dell'avviso di deposito si è avviata una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Titolo III della L.R. 9/99, in capo alla Provincia di Modena per il progetto di riattazione ed ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Finale Emilia, Via Canaletto Quattrina, con proponente la Soc. Feronia Srl con sede in Finale Emilia, Piazza Verdi n.6;
- Che in data 16/03/2009 prot. la Soc. Feronia Srl ha presentato elaborati tecnici integrativi finalizzati ad ottenere la variante al P.R.G. in quanto ai sensi dell'art. 17 della L.R. 9/99 la VIA positiva per le attività di pubblico interesse *"può costituire variante specifica agli strumenti urbanistici qualora tali modificazioni siano state adeguatamente evidenziate nel S.I.A.; con apposito elaborato cartografico"*;
- Che pertanto gli elaborati prescritti sono stati depositati per 60 giorni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.E.R. avvenuta il 25/03/2009 fascicolo n. 48;
- Che al fine del proseguimento dei lavori della Conferenza dei Servizi, la Provincia di Modena con nota del 08/06/2009 ha inoltrato richiesta per ottenere documentazione integrativa;
- Che in tale nota, fra l'altro, si richiede idonea documentazione che attesti a che titolo la Soc. Feronia Srl ha presentato il progetto e la domanda di gestione per la parte che riguarda la discarica esaurita, in quanto risulta agli atti che il gestore di tale discarica sia ad oggi il Comune di Finale Emilia e pertanto l'autorizzazione alla gestione post operativa dovrebbe essere rilasciata al Comune di Finale Emilia ed eventualmente successivamente volturata a Feronia Srl.

In alternativa, previo documentato accordo tra le parti in causa, il proponente potrà richiedere alla Provincia di Modena nell'ambito della procedura di VIA - AIA in corso, un unico provvedimento per gestire sia il nuovo impianto che quello esaurito.

Che viceversa qualora il proponente ed il Comune di Finale Emilia stabiliscano di separare le competenze in merito all'impianto esistente ed in progetto occorre che:

- la Soc. Feronia ripresenti la documentazione di AIA e VIA quale progetto di nuova discarica;
- il Comune di Finale Emilia presenti le integrazioni richieste per ottenere l'autorizzazione alla gestione post operativa della discarica esistente;
- che il Comune di Finale Emilia e la Soc. Feronia Srl concordino la gestione degli eventuali aspetti/monitoraggi comuni dei due impianti;

Verificato:

- che a seguito di incontri intercorsi tra le parti, la volontà sia del Comune di Finale Emilia che di Feronia Srl è quella di addivenire ad un accordo che permetta il rilascio di un unico provvedimento per gestire sia il nuovo impianto che quello esaurito in capo alla Soc. Feronia Srl;
- che a tal fine con nota del 10/07/2009 prot. 13999 la Soc. Feronia Srl si è dichiarata disponibile, nell'interesse generale dell'iniziativa, alla stipula di un accordo con il Comune di Finale che porti alla

Deliberazione della Giunta Comunale n. 168 DEL 22/07/2009 ad oggetto: Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

individuazione di un gestore unico, sia per il nuovo impianto che per quello esaurito, demandando la definizione degli aspetti economici dello stesso ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia ;

– che Feronia ha subordinato l'accettazione dell'affidamento della gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia, al riconoscimento a Feronia del rimborso integrale di tutti gli oneri tecnici ed economici inerenti e conseguenti le attività e le prescrizioni richieste o suggerite dalla Provincia di Modena o Ente/Autorità preposti , chiedendo al Comune di Finale Emilia di deliberare che il rimborso degli oneri come sopra descritti a Feronia avverrà attraverso la compensazione con il contributo ambientale che la stessa Feronia si è impegnata a riconoscere al Comune di Finale Emilia per la gestione dell'ampliamento della discarica in corso di autorizzazione nei termini e limiti di cui agli Accordi in essere, che le parti si impegnano ad armonizzare con gli impegni assunti in esito alla presente procedura.

Ritenuto:

– di accogliere i contenuti proposti nella nota suddetta visionata nella seduta di Giunta Comunale del 13/07/2009 oggetto n. 13;

Visto:

- i pareri favorevoli, allegati, espressi ai sensi dell'art. 49 – comma 1° - del D.Lgs. 267/2000;
- con votazione unanime, espressa nei modi di legge

DELIBERA

– Di affidare alla Soc. Feronia Srl , alle condizioni e termini di cui alla loro lettera del 10/07/2009 prot. 13999 , per le motivazioni espresse in premessa e che qui si intendono interamente richiamate e nell'interesse generale dell'iniziativa, la gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia e di stipulare un accordo con la Soc. Feronia Srl che porti alla individuazione di un gestore unico, sia per il nuovo impianto che per quello esaurito, demandando la definizione degli aspetti economici dello stesso ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia ;

– Di riconoscere alla Soc. Feronia Srl il rimborso integrale di tutti gli oneri tecnici ed economici inerenti e conseguenti le attività di gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia e derivanti dalle prescrizioni richieste o suggerite dalla Provincia di Modena o Ente/Autorità preposti , stabilendo che il rimborso degli oneri come sopra descritti a Feronia avverrà attraverso la loro trattenuta dal contributo ambientale che la stessa Feronia si è impegnata a riconoscere al Comune di Finale Emilia per la gestione dell'ampliamento della discarica in corso di autorizzazione nei termini e limiti di cui agli Accordi in essere, che le parti si impegnano ad armonizzare con gli impegni assunti in esito alla presente procedura ;

– Di autorizzare il Sindaco a sottoscrivere una lettera a firma congiunta da inoltrare alla Provincia di Modena che costituirà l'accordo di massima richiesto per la individuazione nella Soc. Feronia Srl del soggetto competente e titolato alle attività di gestione della discarica esaurita che quindi consentirà il proseguo dell'iter autorizzatorio del progetto di Riattivazione ed ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi in Finale Emilia Via Canaletto Quattrina presentato da Feronia Srl.



COMUNE DI FINALE EMILIA

PROVINCIA DI

ORGANO COMPETENTE

☐ CONSIGLIO COMUNALE

☒ GIUNTA COMUNALE

ALLEGATO ALLA DELIBERAZIONE DI _____
NR. 168 DEL 22/07/2009



IL SEGRETARIO COMUNALE
IL VICE SEGRETARIO
F.to MONICA MANTOVANI

Il Responsabile del Servizio Ambiente, Protezione Civile trasmette la proposta deliberativa concernente:

Dichiarazione d'intenti per l'individuazione in Feronia Srl quale unico gestore della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina.

In ordine alla quale esprime, per quanto di competenza, il seguente parere in ordine alla regolarità tecnica (art. 49, comma 1, D.Lgs. 267/2000 - T.U.E.L.):

☒ FAVOREVOLE

☐ CONTRARIO

Finale Emilia, lì 21/07/2009

IL RESPONSABILE

F.to MILA NERI

**COMUNE DI FINALE EMILIA
PROVINCIA DI MODENA**

Il presente verbale viene approvato e sottoscritto;

IL SINDACO

F.to RAIMONDO SORAGNI

IL VICESEGRETARIO COMUNALE

F.to MONICA MANTOVANI

ATTESTATO DI PUBBLICAZIONE

Si attesta che copia della presente deliberazione viene pubblicata all'Albo Pretorio di questo Comune per 15 giorni consecutivi dal 28/07/2009 al 12/08/2009

☒ Viene contestualmente comunicata, con lettera n. 14883, in data 28-7-2009 ai Capigruppo Consiliari.

Li. 28/07/2009

IL VICE SEGRETARIO

F.to MONICA MANTOVANI

E' copia conforme all'originale ad uso amministrativo.

Li. 28/07/2009



ISTRUTTORE AMMINISTRATIVO

MARTA BASAGLIA

Marta Basaglia

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione, trascorsi 10 giorni dalla su indicata data di pubblicazione è divenuta esecutiva il 07/08/2009.

Li.

E' copia conforme all'originale ad uso amministrativo.

Li,

**p. IL SEGRETARIO COMUNALE
L'IMPEGATO ADDETTO**

INVIATO/MEM. TO : 4. AGO. 2009 14:01
ARCH MODO OPZIONE

TESTATA FAX META AREA 2

778 TRASM. DA MEM.

INDIR.

0059209409

ESITO

OK

PAG.

6/6

INFORMAZIONI: ERRORE
E-1) LINEA DISTURBATA
E-3) NON RISPONTO

E-2) LINEA OCCUPATA
E-4) FACSIM. NON COLLEGATO



Modena il 30 Luglio 2009

Provincia di Modena
Servizio Risorse del Territorio e Impatto
Ambientale
c.a. Ing. Alberto Pedrazzi
Viale Jacopo Barozzi 340
41100 Modena

Raccomandata a.r.
Anticipata via fax 059.209409
(n. 6 pagine compresa la presente)

Oggetto: Riattivazione ed ampliamento della discarica per rifiuti non pericolosi esistente in Via Canaletto Quattrina, in Comune di Finale Emilia.
Vostra lettera del 08.06.2009 prot. n. 58249 /8.1.5.

Riscontriamo la Vostra in oggetto per comunicare quanto segue in ordine ai punti richiesti.

Punto 1) Dati del Proponente : FERONIA S.r.l. - codice fiscale e partita IVA 03158250369 - indirizzo e-mail : Info@feronia.mo.it

Punto 2) Il Comune di Finale Emilia e la società Feronia Srl hanno deliberato, nei rispettivi organi competenti, di affidare e di ricevere in affidamento la gestione post operativa della discarica esaurita di proprietà del Comune di Finale Emilia. Le possibili sinergie ed opportunità, associate ad una conduzione complessiva e coordinata con l'ampliamento progettato da Feronia hanno fatto raggiungere alle Parti un accordo di massima sintetizzato nel testo della delibera di Giunta del Comune di Finale Emilia n. 168 del 22.07.2009 allegata e dalla sottoscrizione della presente lettera, demandando la definizione degli aspetti economici di dettaglio ad un tavolo congiunto da istituire una volta acquisita anche una versione provvisoria della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA ai sensi del D.Lgs. 59/05) del nuovo impianto di discarica di proprietà di Feronia.

La società Feronia Srl **chiede** pertanto alla Provincia di Modena - Servizio Risorse del Territorio e Impatto Ambientale, nell'ambito della procedura di VIA - AIA in corso, **il rilascio di un unico provvedimento** per gestire sia il nuovo impianto progettato di proprietà di Feronia Srl che quello esaurito di proprietà del Comune di Finale Emilia.

Punti da 3) a 44) Le informazioni e i documenti richiesti verranno presentati nei termini previsti.

Cordiali saluti.
Sia, allega:

1) Copia della delibera della Giunta del Comune di Finale Emilia n. 168 del 22.07.2009.

Il Presidente
Roberto Paparella

Il Sindaco
Raimondo Soragni

CAMB/2013/14 del 5 giugno 2013

CONSIGLIO D'AMBITO

Oggetto: Servizio Gestione Rifiuti:

- **approvazione della ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16, comma 2 della L. R. n. 23/2011.**

L'assessore
f.to Alberto Bellini

parere di regolarità tecnica
Il Direttore
f.to Ing. Vito Belladonna

CAMB/2013/14 del 5 giugno 2013

CONSIGLIO D'AMBITO

L'anno **2013** il giorno 5 del mese di giugno alle ore 15.00 presso la sala riunioni della sede di ATERSIR, V.le Aldo Moro 64 - Bologna, si è riunito il Consiglio d'Ambito, convocato con lettera AT/2013/2913 del 3 giugno 2013.

Sono presenti i Sigg. ri:

N.		ENTE			P/A
1	Alberto Bellini	Comune di Forlì	FC	Assessore	P
2	Roberto Bianchi	Comune di Medesano	PR	Sindaco	P
3	Pier Paolo Borsari	Comune di Nonantola	MO	Sindaco	P
4	Claudio Casadio	Provincia di Ravenna	RA	Presidente	P
5	Paolo Dosi	Comune di Piacenza	PC	Sindaco	P
6	Stefano Giannini	Comune di Misano A.	RN	Sindaco	P
7	Marzio Iotti	Comune di Correggio	RE	Sindaco	A
8	Virginio Merola	Comune di Bologna	BO	Sindaco	A
9	Marcella Zappaterra	Provincia di Ferrara	FE	Presidente	A

Per l'assenza del Presidente e la vacanza del posto di VicePresidente, ai sensi dell'art. 7 comma 6 dello Statuto dell'Agenzia, presiede la seduta l'Assessore del Comune di Forlì Alberto Bellini in quanto componente più giovane di età.

L'Assessore Bellini dichiara aperta la seduta ed invita il Consiglio a deliberare sul seguente ordine del giorno:

OGGETTO: Servizio Gestione Rifiuti:

- **approvazione della ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16, comma 2 della L. R. n. 23/2011.**

Vista la L.R. 23/12/2011, n. 23 recante “Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell’ambiente” che, con decorrenza 1° gennaio 2012:

- istituisce l’Agenzia territoriale dell’Emilia-Romagna per i servizi idrici e rifiuti (ATERSIR), alla quale partecipano obbligatoriamente tutti i Comuni e le Province della regione, per l’esercizio associato delle funzioni pubbliche relative al servizio idrico integrato e al servizio di gestione dei rifiuti urbani,
- stabilisce la soppressione e la messa in liquidazione delle forme di cooperazione di cui all’art. 30 della L.R. 30/6/2008, n. 10 (Autorità d’Ambito), disponendo il subentro di ATERSIR in tutti i rapporti giuridici dalle stesse instaurati,

vista la propria precedente deliberazione relativa alla nomina del Presidente dell’Agenzia, ai sensi dell’art. 6 della L.R. n. 23/2011;

visto lo Statuto dell’Agenzia territoriale dell’Emilia Romagna per i servizi idrici e rifiuti approvato con propria deliberazione n. 5/2012;

richiamata:

- la Legge Regionale 23 dicembre 2011 n. 23 recante “Norme di organizzazione territoriale delle funzioni relative ai servizi pubblici locali dell’ambiente” di istituzione di ATERSIR;
- e, in particolare, l’art. 16 comma 2 della predetta Legge Regionale che prevede che l’Agenzia provveda alla ricognizione degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani, comprese le discariche in fase di gestione post-operativa, all’analisi del loro stato operativo ed alla ricognizione degli impianti previsti nella pianificazione di settore al fine di integrare e aggiornare la pianificazione d’ambito;

richiamata altresì la deliberazione n. 18 del 26 ottobre 2012 del Consiglio di Ambito di ATERSIR con cui si è stabilito di avvalersi della collaborazione dell’Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell’Emilia Romagna (ARPA) per il supporto tecnico nell’attività di ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani, ai sensi dell’art. 16, comma 2 della L. R. n. 23/2011;

richiamata la determinazione n. 54 del 21 dicembre 2012 del Direttore Generale di ATERSIR con cui si approva il protocollo d’intesa con ARPA e si disciplina l’attività di supporto e consulenza, nonché le modalità e le tempistiche di realizzazione delle attività ivi previste;

vista la nota di ARPA ns. Prot. AT/2683/2013 del 20/05/2013, con cui è stata consegnata la predetta ricognizione del sistema impiantistico su supporto cartaceo e informatico;

ritenuto di analizzare in dettaglio i flussi agli impianti ad oggi disponibili (dato consuntivo anno 2011), contenuti nel sistema informativo regionale ORSo e nelle dichiarazioni MUD presentate dai gestori degli impianti che trattano o pretrattano rifiuti urbani destinati a smaltimento, evidenziando al contempo le modifiche al sistema impiantistico regionale intervenute nel corso del 2012 e del 1° quadrimestre 2013, ricostruite dalla struttura tecnico-operativa di Atersir anche sulla base di ulteriore documentazione;

considerato che la pianificazione d’ambito, di competenza di Atersir, dovrà attuare la pianificazione sovraordinata, come disposto dall’art. 13 comma 6 della L.R. 23/2011, costituita dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR), la cui definitiva approvazione da parte della Regione Emilia-Romagna è prevista entro la fine del 2013;

ritenuto opportuno di approvare la ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani che risulta conforme a quanto stabilito con la predetta determinazione n. 54/2012;

dato atto che la presente deliberazione non comporta il parere in ordine alla regolarità contabile, ai sensi dell'art. 49, comma 1 del d.lgs. 267/2000;

visto il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica reso dall'Ing. Vito Belladonna, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D. Lgs. 18 agosto 2000, n. 267 e s.m.i.;

dato atto che il verbale della seduta è depositato agli atti.

a voti unanimi resi nelle forme di legge;

DELIBERA

1. di approvare la ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16, comma 2 della L.R. n. 23/2011;
2. di trasmettere il presente provvedimento agli uffici di competenza per gli adempimenti connessi e conseguenti;
3. di dichiarare il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi di legge, stante l'urgenza di provvedere.

ALLEGATO:

Ricognizione del sistema impiantistico di smaltimento dei rifiuti urbani ai sensi dell'art. 16, comma 2 della L. R. n. 23/2011

**RICOGNIZIONE IMPIANTI DI SMALTIMENTO
DI RIFIUTI URBANI
Art. 16, L.R. 23/2011**

Bologna, Giugno 2013

Premessa

La presente ricognizione è stata redatta ai sensi dell'art. 16, c. 2, della L.R. 23/2011: *Entro centoventi giorni dall'entrata in vigore della presente legge, l'Agenzia provvede alla ricognizione degli impianti di smaltimento dei rifiuti urbani, comprese le discariche in fase di gestione post operativa, all'analisi del loro stato operativo ed alla ricognizione degli impianti previsti nella pianificazione di settore al fine di integrare e aggiornare la pianificazione d'ambito.*

Lo studio ha analizzato in dettaglio i flussi agli impianti al momento disponibili (relativi all'anno 2011), contenuti nel sistema informativo regionale ORSo e nelle dichiarazioni MUD presentate dai gestori degli impianti che trattano o pretrattano rifiuti urbani destinati a smaltimento, evidenziando al contempo le modifiche al sistema impiantistico regionale intervenute nel corso del 2012 e del 1° quadrimestre 2013.

Si fa presente che ai fini dell'aggiornamento della pianificazione d'ambito occorrerà tenere conto di indirizzi, direttive e prescrizioni contenuti nel nuovo PRGR, la cui definitiva approvazione da parte della Regione Emilia-Romagna è prevista entro la fine del 2013.

Il sistema impiantistico per la gestione dei rifiuti indifferenziati

La produzione totale di rifiuti urbani nell'ATO Emilia-Romagna nel 2011 è stata pari a 3.009.273 tonnellate (inclusiva di 6.502 tonnellate prodotte nei comuni toscani di Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio di competenza dell'ATO Emilia-Romagna), di cui oltre la metà, circa 1.600.000 tonnellate, corrispondenti al 52,8% è stata raccolta in maniera differenziata. I rifiuti indifferenziati residui, circa 1.400.000 tonnellate, hanno trovato collocazione in un articolato sistema impiantistico costituito da: 9 impianti di trattamento meccanico-biologico, 8 inceneritori con recupero energetico (di cui uno per combustione di CDR) e 16 discariche controllate.

Il sistema impiantistico regionale è in grado di soddisfare completamente il fabbisogno di smaltimento, rendendo autosufficiente il territorio regionale.

Impianti di incenerimento per rifiuti urbani e CDR

Gli impianti di incenerimento attivi nel 2011 sul territorio regionale erano 8, dei quali 7 per rifiuti urbani e uno per CDR.

È presente un impianto per provincia ad eccezione di Parma, dove era in fase di realizzazione un nuovo inceneritore.

Tutti gli inceneritori hanno effettuato recupero energetico. Il recupero elettrico, che per il 2011 è stato pari a circa 570.000 MWh, è stato effettuato da tutti gli inceneritori mentre il recupero termico, pari a circa 182.000 Mwh è stato effettuato solo dagli inceneritori di Reggio Emilia, Bologna, Ferrara e Forlì.

Degli 8 impianti operanti in regione quelli delle province di Bologna, Ferrara e l'impianto CDR di Ravenna sono autorizzati come attività di recupero energetico R1.

I rifiuti trattati in questi impianti nel 2011 sono stati circa 960.000 tonnellate di cui: il 63% costituito da rifiuti urbani indifferenziati prodotti in regione, il 14% dalla frazione secca derivante dalla selezione meccanica effettuata dai 9 impianti di trattamento meccanico-biologico, il 9% da rifiuti speciali extra regionali ed il 14% da rifiuti speciali prodotti in regione.

L'inceneritore di Reggio Emilia ha cessato l'attività a metà 2011.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

Complessivamente i rifiuti smaltiti nelle 16 discariche operative sono stati nel 2011 pari a circa 1.300.000 tonnellate, di cui il 25% è costituito da rifiuti urbani indifferenziati prodotti in regione, il 21% da rifiuti e biostabilizzato proveniente dai 9 impianti di trattamento meccanico-biologico, il 32% da rifiuti speciali della regione ed il 22% da rifiuti urbani e speciali prodotti fuori regione.

Impianti di trattamento meccanico-biologico

In regione nel 2011 erano operativi 9 impianti così suddivisi:

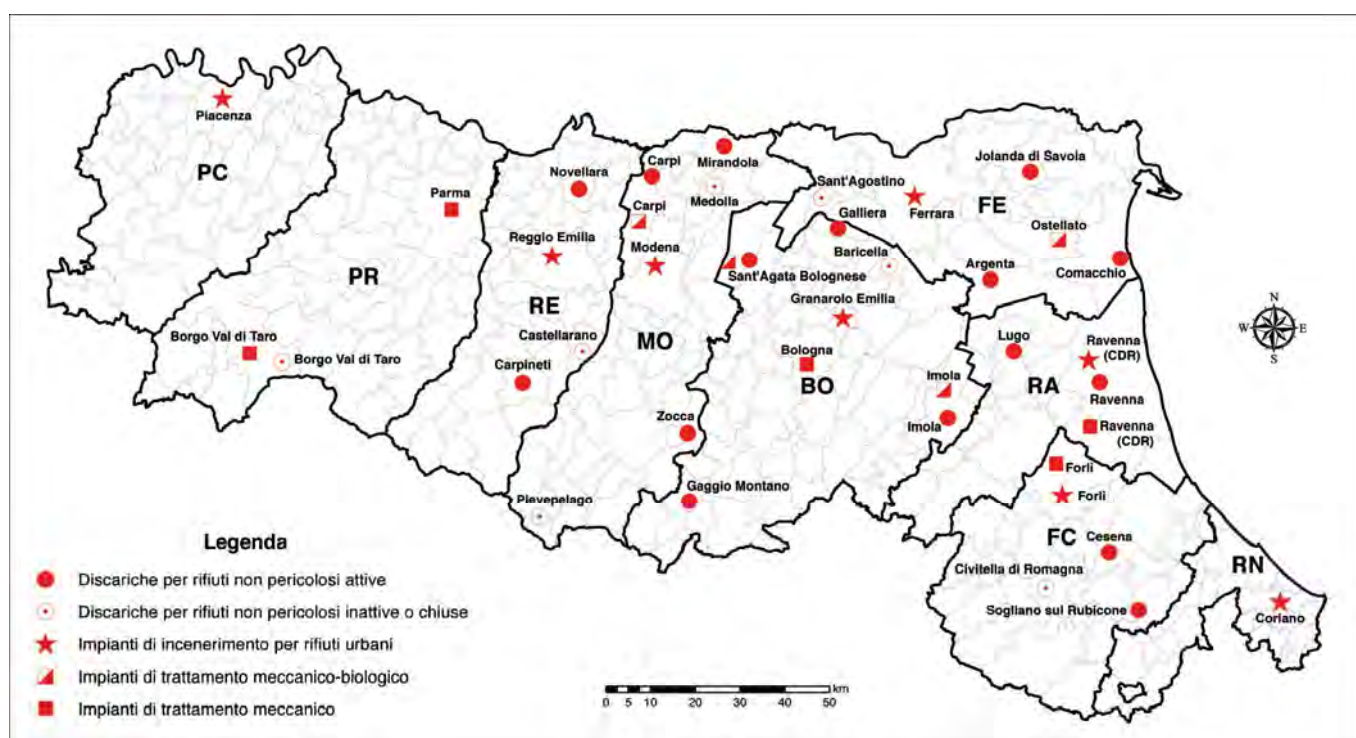
- > 4 impianti effettuanti esclusivamente un trattamento meccanico dei rifiuti in ingresso;
- > 4 impianti effettuanti anche il trattamento di bio-stabilizzazione;
- > 1 impianto è finalizzato alla produzione di CDR.

Due di questi impianti hanno cessato l'attività nel 2012.

Nel 2011 sono stati trattati complessivamente in questi impianti circa 680.000 tonnellate di rifiuti, a fronte di una capacità massima autorizzata di 1.231.000 tonnellate.

Nella figura sotto riportata è indicata la localizzazione degli impianti regionali dedicati allo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati – anno 2011.

Il sistema impiantistico regionale di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, 2011



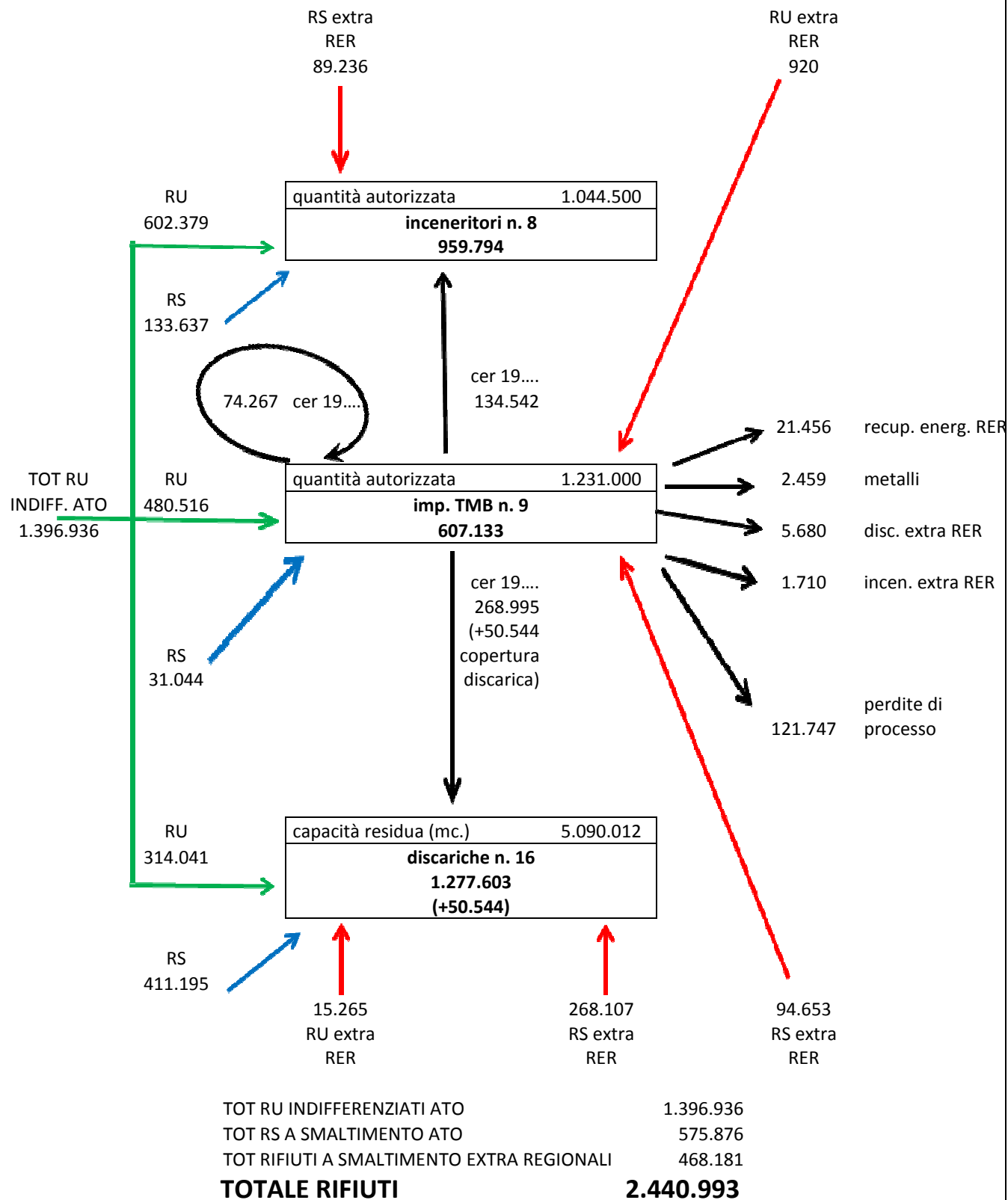
Nelle tabelle che seguono, distinte per provincia, vengono indicati, relativamente all'anno 2011, i principali flussi, in tonnellate, in ingresso (ed in uscita dai TMB) di ciascun impianto, identificato col nome del gestore ed il comune di ubicazione.

In particolare i flussi sono distinti per tipologia fra rifiuti urbani e speciali, e per provenienza fra provinciali (celle verdi), da altre province della regione (celle gialle) e da fuori regione (celle arancione).

Inoltre sono indicati per ciascun impianto i flussi in ingresso che derivano dai trattamenti effettuati dai 9 impianti di trattamento meccanico/biologico (codici CER 19xxxx: 191001 rifiuti di ferro e acciaio, 191210 rifiuti combustibili – cdr, 191202 metalli ferrosi, 191203 metalli non ferrosi, 190501 parte di rifiuti urbani e simili non compostata, 190503 compost fuori specifica, 191212 altri rifiuti, compresi materiali misti, prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti). Per i rifiuti in uscita dai 9 TMB sono state distinte le quote avviate agli inceneritori da quelle avviate, anche come biostabilizzato o terreno di copertura, in discarica.

Totale Ato	Dati raccolta	TOTALE ATO (inclusi i 3 comuni toscani di ATO Emilia-Romagna: Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio)								
Abitanti 4.459.246 (+9.451 della Toscana)	Ton ind 1.420.218	N° Inceneritori	Quantità autorizzata	RU RER	19.... RER	Altri RS RER	RS Extra RER			Rifiuti TOT
N° comuni 348 (+3 della Toscana)	Ton RD 1.589.055	8	1.044.500	602.379	134.542	133.637	89.236			959.794
	Ton totali 3.009.273	N° Discariche	Capacità residua (mc)	RU RER	19.... RER	Altri RS RER	RU extra RER	RS Extra RER		Rifiuti TOT
	%RD 52,8%	16	5.090.012	314.041	268.995	411.195	15.265	268.107		1.277.603
		N° Impianti TMB	Quantità autorizzata	RU RER	19.... RER	Altri RS RER	Rifiuti IN TOT	OUT disc.	OUT incen.	Rifiuti OUT TOT
		9	1.231.000	480.516	74.267	31.044	585.827 (+920 RU extra RER +94.653 RS extra RER)	393.806 (+5.680 extra RER)	157.693 (+1.710 extra RER)	558.889 (+2.459 metalli)

GRAFO DI FLUSSO AGLI IMPIANTI TONNELLATE ANNO 2011



Piacenza	Dati raccolta	PIACENZA							
Abitanti	Ton ind	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.			Rifiuti TOT
291.302	85.418								
N° comuni	Ton RD	Tecnoborgo (Piacenza)	120.000	71.938	35.210	12.850			119.998
48	106.051								
	Ton totali								
	191.469								
	%RD								
	55,4%								

Parma	Dati raccolta	PARMA								
Abitanti	Ton ind	TMB	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	RS extra prov.	Rifiuti IN TOT	OUT disc. extra prov.	OUT incen. extra prov.	Rifiuti OUT TOT
445.283	105.040									
N° comuni	Ton RD	TM Iren (Parma)	150.000	83.173	245		83.418	44.840 (+5.680 extra RER)	17.458 (+526 extra RER)	68.504 (+462 metalli)
47	155.506									
	Ton totali	TM Oppimitti (Borgo val di Taro)	58.000	16.594	355	5	16.954	9.755	5.400 (+1.184 extra RER)	16.339 (+384 metalli)
	260.547									
	%RD									
	59,7%									

L'impianto di trattamento meccanico di Parma cesserà l'attività a fine Giugno 2013 e contestualmente sarà attivato l'impianto di selezione c/o l'inceneritore di Parma in fase di esercizio provvisorio.

Nei primi mesi del 2013 è stato attivato l'impianto di incenerimento di Parma attualmente in fase di esercizio provvisorio. L'impianto ha una potenzialità di 130.000 t/anno.

Reggio Emilia	Dati raccolta	REGGIO EMILIA								
Abitanti	Ton ind	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.			Rifiuti TOT
534.014	159.646									
N° comuni	Ton RD	Iren (Reggio Emilia)	70.000	51.736	1.538	4.608	2.551			60.433
45	245.599									
	Ton totali	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER		Rifiuti TOT
	405.245									
	%RD	Iren (Carpinetti)	196.703	82.967	33.493	10.413	21.068	917		148.858
	60,6%									
		Sabar (Novellara)	406.256	37.662	10.788	5.765	8.187			62.402

L'inceneritore di Reggio Emilia ha cessato l'attività nel 2011.

Nel 2015 è prevista la chiusura della discarica Sabar di Novellara.

Per la discarica di Carpinetti è in corso l'attività istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione di un ampliamento di 500.000 mc.

Modena	Dati raccolta	MODENA								
Abitanti	Ton ind	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER		Rifiuti TOT
705.164	205.977									
N° comuni	Ton RD	Herambiente (Modena)	180.000	124.963	7.160	4.324	328	39.520		176.295
47	248.102									
	Ton totali	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	19.... prov.	Altri RS prov.	RS extra prov.	RS extra RER		Rifiuti TOT
	454.078									
	%RD	Aimag (Carpi)	285.828	22.342	19.172	25.296	5.177	15.058		87.045
	54,6%									
		Aimag (Mirandola)	113.170	7.612	6.508	8.749	1.996	3.718		28.583
		Herambiente (Zocca)	156.000	35.955		8.567		8.582		53.104
		TMB	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... extra prov.	RS extra RER	Rifiuti IN TOT	OUT disc. prov.		Rifiuti OUT TOT
		TMB Aimag (Carpi)	70.000	16.036	14.227	9.319	39.582	25.680		25.680 (+25 metalli)

La costruzione della 3° linea dell'inceneritore di Modena, già autorizzata per 60.000 ton, è stata sospesa.

La discarica Herambiente di Zocca è in esaurimento e non ne sono stati previsti ampliamenti.

Entro il 2013 è prevista la chiusura della discarica AIMAG di Mirandola; tale discarica, con una capacità residua al 2012 pari a 136.461 mc, è operativa solo per le macerie del sisma 2012.

La discarica Feronia di Finale Emilia gestita da Herambiente, non presente nella tabella, è stata riaperta nel 2012 ed è stata autorizzata per 416.000 mc.

Bologna	Dati raccolta	BOLOGNA (inclusi i 3 comuni toscani di ATO Emilia-Romagna: Firenzuola, Marradi e Palazzuolo sul Senio)								
Abitanti 998.931 (+9.451 della Toscana)	Ton ind 328.865	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... prov.	Altri RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER	Rifiuti TOT
N° comuni 60 (+3 della Toscana)	Ton RD 239.521	Fea (Granarolo)	218.000	117.349 (+1.198 da FC, FE e RA)	5.128	11.579	1.739	19.843	44.174	201.010
	Ton totali 568.386	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	19.... prov.	Altri RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER	Rifiuti TOT
	%RD 42,1%	Cosea (Gaggio Montano)	55.618	24.145		1.096			21.379 (+15.224 RU extra RER)	61.844
		Herambiente (Galliera)	125.000	16.558	62.286	231		1.338	1.201	81.614
		Herambiente (Imola)	1.800.000	3.466 (+632 da RA)	68.080	21.820	3.491	56.309	45.307	199.105
		Nuova Geovis (S.Agata Bol.)	6.400	1.247	15.887					17.134
		TMB	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... prov.	19.... extra prov.	Rifiuti IN TOT	OUT disc. RER	OUT incen. RER	Rifiuti OUT TOT
		TMB Nuova Geovis (S.Agata Bol.)	160.000	27.506	16.454	16.070	60.030 (+3.556 RS extra RER)	44.318		44.318 (+30 ferro)
		TM Herambiente (Bologna)	150.000	43.451			43.451	37.726	5.128	42.854 (+423 metalli)
		TMB Akron (Imola)	220.000	49.708 (+31.142 da RA)		15.894	96.744 (+19.468 RS extra RER)	98.779		98.779 (+918 metalli)

L'impianto di trattamento meccanico Herambiente di Bologna ha cessato l'attività nel 2012 ed ora funge da stazione di incenerimento.

Nel 2011 è stato autorizzato un ampliamento in sopraelevazione della discarica Herambiente di Galliera di 211.000 t ed è previsto l'esaurimento nel 2013.

Per la discarica Herambiente di Baricella, non presente in tabella in quanto inattiva nel 2011, è stato autorizzato l'ampliamento di 600.000 t da utilizzare nell'arco di 11 anni.

Nel 2011 per la discarica Nuova Geovis di Sant'Agata Bolognese è stato approvato un ampliamento per 130.000 t.

Per la discarica COSEA di Gaggio Montano è stato approvato un ampliamento per 500.000 t, si prevede l'esaurimento entro il 2018.

Ferrara	Dati raccolta	FERRARA								
Abitanti 359.686	Ton ind 130.301	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... prov.	Altri RS prov.				Rifiuti TOT
N° comuni 26	Ton RD 116.488	Herambiente (Ferrara)	130.000	76.748	24.691	28.398				129.837
	Ton totali 246.789	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	RS prov.	RS extra prov.	RU extra RER	RS extra RER		Rifiuti TOT
	%RD 47,2%	Sicura (Comacchio)	55.716	793	10.315	4.886		25.693		41.687
		Area (Jolanda di Savoia)	25.081	812	8.857	338		22.517		32.524
		Soelia (Argenta)	612	111	4.954	612	41	9.468		15.186
		TMB	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.	Rifiuti IN TOT	OUT incen. prov.	OUT disc. extra prov.	Rifiuti OUT TOT
		TMB Herambiente (Ostellato)	135.000	48.050	20.398	11.622	80.070 (+920 RU extra RER +38.462 RS extra RER)	47.788	41.168	88.956

Le tre discariche della provincia Ferrara, Soelia, Sicura ed Area, dal 2012 hanno cambiato regime autorizzativo e ora ricevono solo rifiuti speciali.

Ravenna	Dati raccolta	RAVENNA								
Abitanti	Ton ind	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... prov. cdr	Altri RS prov.	RS extra prov.	19.... extra RER cdr		Rifiuti TOT
394.464	139.179									
N° comuni 18	Ton RD 170.841	Herambiente (Ravenna)	56.500	0,2	37.267	123	438	4.290		42.118
	Ton totali	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	19.... prov.	Altri RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER	Rifiuti TOT
	310.021									
	%RD 55,1%	Herambiente (Lugo)	233.813	3.061	9.497	2.302			1.327	16.187
		Herambiente (Ravenna)	206.798	9.369	66.839	56.306	1.057	53.293	18.142	205.006
		TMB	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	RS extra prov.	Rifiuti IN TOT	OUT disc. RER	OUT incen. RER	Rifiuti OUT TOT
		TMB Herambiente (Ravenna)	180.000	114.473	6.246	3.795	124.514 (+23.848 RS extra RER)	83.039	40.036	123.075 (+217 metalli)

Forlì-Cesena	Dati raccolta	FORLÌ-CESENA								
Abitanti	Ton ind	Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	19.... prov.					Rifiuti TOT
398.332	153.866									
N° comuni 30	Ton RD 152.945	Herambiente (Forlì)	120.000	73.858	41.883					115.741
	Ton totali	Discariche	Capacità residua (Mc)	RU prov.	RS prov.	RU extra prov.	RS extra prov.	RS extra RER		Rifiuti TOT
	306.811									
	%RD 49,8%	Sogliano Ambiente (Sogliano)	1.277.000	2.022	24.306	28.781	13.622	94.798		163.529
		Herambiente (Cesena)	146.017	36.506	6.086		21.203			63.795
		TMB	Quantità autorizzata	RU prov.			Rifiuti IN TOT	OUT incen. prov.	OUT disc. extra prov.	Rifiuti OUT TOT
		TM Herambiente (Forlì)	108.000	50.383			50.383	41.883	8.501	50.384

Per la discarica di Herambiente di Cesena è stato chiesto un ampliamento di 342.000 mc, ma nel 2012 è stato sospeso il conferimento a causa di una perdita di percolato dal fondo.

Rimini	Dati raccolta	RIMINI								
		Inceneritori	Quantità autorizzata	RU prov.	RS prov.	19.... extra prov.	Altri RS extra prov.	RS extra RER		Rifiuti TOT
Abitanti 332.070	Ton ind 111.925									
N° comuni 27	Ton RD 154.001	Herambiente (Coriano)	150.000	84.589	25.315	2.052	1.154	1.252		114.362
	Ton totali 265.927									
	%RD 57,9%									

Modifiche del sistema impiantistico intervenute nel 2012 e nel 1° quadrimestre 2013

Impianti di trattamento meccanico-biologici

L'impianto di trattamento meccanico di Parma cesserà l'attività a fine Giugno 2013 e contestualmente sarà attivato l'impianto di selezione c/o l'inceneritore di Parma in fase di esercizio provvisorio.

L'impianto di trattamento meccanico Herambiente di Bologna ha cessato l'attività nel 2012 ed ora funge da stazione di incenerimento.

Impianti di incenerimento

Nei primi mesi del 2013 è stato attivato l'impianto di incenerimento di Parma attualmente in fase di esercizio provvisorio. L'impianto ha una potenzialità di 130.000 t/anno.

L'inceneritore di Reggio Emilia ha cessato la sua attività nel 2011.

La costruzione della 3° linea dell'inceneritore di Modena, già autorizzata per 60.000 t/anno è stata sospesa.

Impianti di discarica per rifiuti non pericolosi

Nel 2015 è prevista la chiusura della discarica Sabar di Novellara (RE).

Per la discarica di Carpineti (RE) è in corso l'attività istruttoria per il rilascio dell'autorizzazione di un ampliamento di 500.000 mc.

La discarica Herambiente di Zocca (MO) è in esaurimento e non ne sono stati previsti ampliamenti.

Entro il 2013 è prevista la chiusura della discarica AIMAG di Mirandola (MO); tale discarica, con una capacità residua al 2012 pari a 136.461 mc, è operativa solo per le macerie del sisma 2012.

La discarica Feronia di Finale Emilia (MO) gestita da Herambiente è stata riaperta nel 2012 ed è stata autorizzata per 416.000 mc.

Nel 2011 è stato autorizzato un ampliamento in sopraelevazione della discarica Herambiente di Galliera (BO) di 211.000 t ed è previsto l'esaurimento nel 2013.

Per la discarica Herambiente di Baricella (BO), inattiva nel 2011, è stato autorizzato l'ampliamento di 600.000 t da utilizzare nell'arco di 11 anni.

Nel 2011 per la discarica Nuova Geovis di Sant'Agata Bolognese (BO) è stato approvato un ampliamento per 130.000 t.

Per la discarica COSEA di Gaggio Montano (BO) è stato approvato un ampliamento per 500.000 t, si prevede l'esaurimento entro il 2018.

Le tre discariche della provincia Ferrara, Soelia, Sicura ed Area, dal 2012 hanno cambiato regime autorizzativo e ora ricevono solo rifiuti speciali.

Per la discarica di Herambiente di Cesena (FC) è stato chiesto un ampliamento di 342.000 mc, ma nel 2012 è stato sospeso il conferimento a causa di una perdita di percolato dal fondo.

Si riportano di seguito, suddivise per tipologia (inceneritori, discariche e trattamento meccanico-biologico), le schede tecnico gestionali di ciascun impianto operativo nel 2011 ed una tabella contenente la ricognizione delle discariche in gestione post-operativa.

1. INCENERITORI

1.1 INCENERITORE TECNOBORGO_PC

ANAGRAFICA	
Comune	Piacenza
Provincia	Piacenza
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 557771 Y: 4989618
Codice	5890
Gestore/Titolare Autorizzazione	Tecnoborgo
Anno realizzazione/ristrutturazione	2002
Capacità impianto [ton/anno]	136.000
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	120.000
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 – 14001 – 18000 – SA8000; EMAS
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR + SCR
	Elettrofiltro
	Iniezione bicarbonato di sodio + carbone attivo
	Filtro a maniche
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	13.115.460
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	80.616.600
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	15%
Rendimento del ciclo (calcolato secondo normativa 2008/98/CE)	0,635

1.2 INCENERITORE IREN_RE

ANAGRAFICA	
Comune	Reggio Emilia
Provincia	Reggio Emilia
Localizzazione geografica (ETRS89)	
Codice	

Gestore/Titolare Autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	Ha cessato l'attività a metà 2011
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	70.000

1.3 INCENERITORE HERAMBIENTE_MO

ANAGRAFICA	
Comune	Modena
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 654140 Y: 4948763
Codice	10486
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1981
Successivi ampliamenti	1993
	2009
Capacità impianto [ton/anno]	206.600
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	240.000 (la costruzione della 3ª linea già autorizzata è stata sospesa)
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 - 14001
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	1 Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR
	Elettrofiltro
	Reattore bicarbonato - Carboni attivo
	Filtri a manica
	SCR
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.194.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	1.108.598 Nm3 metano
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	118.468.001
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	0,02%
Rendimento del ciclo (calcolato secondo normativa 2008/98/CE)	0,6

1.4 INCENERITORE FRULLO ENERGIA AMBIENTE

ANAGRAFICA	
Comune	Granarolo dell'Emilia
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:693033 Y:4932822
Codice	3075
Gestore/Titolare Autorizzazione	Frullo Energia Ambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2004
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	218000 (con PCI medio=2500Kcal/Kg, carico termico forno+caldaia=35000000 Kcal/h e 7600h/anno)
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	Griglia mobile Von Roll, raffreddata ad acqua in due dei cinque moduli
Sistema di trattamento fumi	Secco, umido, denox
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	Quencher
	Reattore a calce e carboni attivi
	Filtri a manica
	Scrubber
	Denox
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	26489850
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno] (escluso metano per riscaldamento palazzina pari a 9173,488 Nm3/anno)	2847136 Nm3, 14 Nm3/t
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	157042350
	di cui 26489850 kWh/anno autoconsumo
Quota in autoconsumo (percentuale)	16,9%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	42242667
	di cui 142380 kWh/anno autoconsumo
Quota in autoconsumo (percentuale)	0,3%
Teleriscaldamento (percentuale)	99,7%
Rendimento del ciclo (calcolato secondo normativa 2008/98/CE)	0,7

1.5 INCENERITORE HERAMBIENTE_FE

ANAGRAFICA	
Comune	Ferrara
Provincia	Ferrara
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:701720 Y:4970609
Codice	10484
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1994
Successivi ampliamenti	2008
Capacità impianto [ton/anno]	147.800
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	130.000
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 – 14001; EMAS
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	Griglia
Sistema di trattamento fumi	Secco
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR
	Filtro a maniche
	Filtro a maniche
	SNCR
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	20.296.458
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	269.022
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	68.383.440
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	29,7%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	73.210.000
Rendimento del ciclo (calcolato secondo normativa 2008/98/CE)	0,68

1.6 INCENERITORE HERAMBIENTE_FC

ANAGRAFICA	
Comune	Forlì
Provincia	Forlì-Cesena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:746670 Y:4902354:
Codice	10517

Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2008
Capacità impianto [ton/anno]	123.200
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	120.000
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 14001
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	1 Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR AD AMMONIACA
	Filtro a maniche con iniezione di calce e carbone attivo
	Filtro a maniche con iniezione di bicarbonato e carbone attivo
	SCR
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	14.001.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	1.181.354 Nm3 metano
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	55.752.000
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	25%
Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]	2.804.000
Di cui:	
Teleriscaldamento (percentuale)	100%
Rendimento del ciclo (calcolato secondo normativa 2008/98/CE)	0,5

1.7 INCENERITORE HERAMBIENTE_RA

ANAGRAFICA	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 754950 Y: 4929340
Codice	10478
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	1999
Capacità impianto [ton/anno]	48.000
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	56.500
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	R1
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 – 14001; EMAS

CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	Letto fluido
Sistema di trattamento fumi	Semisecco
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	Ciclone
	Reattore Venturi
	Filtro a maniche
	Scrubber
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	9.538.000
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	690.222
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	27.740.928
Di cui:	
Quota in autoconsumo (percentuale)	1,03%

1.8 INCENERITORE HERAMBIENTE_RN

ANAGRAFICA	
Comune	Coriano
Provincia	Rimini
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:791236 Y: 4875777
Codice	10479
Gestore/Titolare Autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione/ristrutturazione	2010
Capacità impianto [ton/anno]	123.200
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	150.000
Autorizzazione ai sensi dell'allegato C, DL 152/2006	D10
Certificazioni (EMAS/ISO)	ISO 9001 – 14001; EMAS
CARATTERISTICHE TECNICHE IMPIANTO	
Tipologia di camera di combustione	1 Griglia mobile
Sistema di trattamento fumi	Secco
Successione e componenti del sistema di trattamento fumi	SNCR ad ammoniaca
	Filtro a maniche con iniezione di calce e carbone attivo
	Filtro a maniche con iniezione di bicarbonato e carbone attivo
	SCR ad ammoniaca
ENERGIA IN INGRESSO E IN USCITA	
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	9.538.000

<i>Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]</i>	690.222
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	66.011.400
Di cui:	
<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	123,46%
<i>Rendimento del ciclo (calcolato secondo la normativa 2008/98/CE)</i>	0,51

2. DISCARICHE ATTIVE

2.1 DISCARICA IREN Carpineti_RE

ANAGRAFICA	
Comune	Carpineti
Provincia	Reggio Emilia
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 625085 Y: 4919999
Codice	12982
Gestore/Titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	1995
Successivi ampliamenti (anno)	2002
	2006
	2009
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	196.703
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	1.925.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]	14.605
Biogas captato [Nm3/anno]	9.600.000
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	11.562
di cui autoconsumata	
Quota in autoconsumo (percentuale)	6,88%

2.2 DISCARICA SA.BA.R_RE

ANAGRAFICA	
Comune	Novellara
Provincia	Reggio Emilia
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 631364 Y: 4965776
Codice	6328
Gestore/Titolare autorizzazione	S.A.B.A.R spa
Anno realizzazione	1983
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	406.256
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	1.290.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Biogas captato [Nm3/anno]	11.433.432
Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]	16.213.441
di cui autoconsumata	1.881.299

<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	12
<i>Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]</i>	16.045.512
<i>di cui recuperata</i>	2.768.700
<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	17%
<i>Teleriscaldamento (percentuale)</i>	17%

2.3 DISCARICA AIMAG Carpi_MO

ANAGRAFICA	
Comune	Carpi
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 650530 Y: 4967895
Codice	6367
Gestore/Titolare autorizzazione	AIMAG SPA
Anno realizzazione 1° Lotto	2002
Successivi ampliamenti (anno)	2° Lotto 2005
	3° Lotto 2012
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	285.828
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	600.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	135.942
<i>Energia termica spesa (ETin) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]</i>	50
Biogas captato [Nm3/anno]	1.308.000
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	1.635.544

2.4 DISCARICA AIMAG Mirandola_MO

ANAGRAFICA	
Comune	Mirandola
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 662454 Y: 4975604
Codice	6369
Gestore/Titolare autorizzazione	AIMAG SPA
Anno realizzazione	1970
Successivi ampliamenti (anno)	2002
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	113.170
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	550.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	50.040

<i>Energia termica spesa (ETin) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]</i>	50
Biogas captato [Nm3/anno]	6.733.372
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	8.703.000

2.5 DISCARICA HERAMBIENTE Zocca_MO

ANAGRAFICA	
Comune	Zocca
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 654513 Y: 4911401
Codice	10487
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2005
Successivi ampliamenti (anno)	2008
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	156.000
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	350.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	34.120
Biogas captato [Nm3/anno]	617.090

2.6 DISCARICA COSEA Gaggio Montano_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Gaggio Montano
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:659924 Y: 4895613
Codice	6301
Gestore/Titolare autorizzazione	Co.Se.A
Anno realizzazione	
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	55.618
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	133.952
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Biogas captato [Nm3/anno]	3.566

2.7 DISCARICA HERAMBIENTE Galliera_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Galliera
Provincia	Bologna

Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 696910 Y: 4956181
Codice	10474
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	2002
Successivi ampliamenti (anno)	2011
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	1.270.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	321.663
Biogas captato [Nm3/anno]	5.992.584
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	11.695.470

2.8 DISCARICA HERAMBIENTE Imola_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Imola
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 715185 Y: 4908013
Codice	10475
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1995
Successivi ampliamenti (anno)	2010
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	1.800.000
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	4.380.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	254.065
Biogas captato [Nm3/anno]	6.135.096
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	15.390.989

2.9 DISCARICA NUOVA GEOVIS_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Sant'Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 671952 Y: 4950344
Codice	6294
Gestore/Titolare autorizzazione	Nuova Geovis
Anno realizzazione	2001 - 2011
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	6.400

Quantità massima autorizzata [m3/anno]	465.500
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	141.241
Biogas captato [Nm3/anno]	6.082.236
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	10.643.915
<i>Di cui:</i>	4.927.646
<i>Quota in autoconsumo (percentuale)</i>	46%

2.10 DISCARICA SICURA Comacchio_FE

ANAGRAFICA	
Comune	Comacchio
Provincia	Ferrara
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 751432 Y: 4957198
Codice	6352
Gestore/Titolare autorizzazione	Sicura srl
Anno realizzazione	
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	55.716
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	350.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	148.584
Biogas captato [Nm3/anno]	4.879.635
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	7.044.690

2.11 DISCARICA AREA Jolanda di Savoia_FE

ANAGRAFICA	
Comune	Jolanda di Savoia
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 730003 Y: 4974525
Codice	14417
Gestore/Titolare autorizzazione	AREA
Anno realizzazione	
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	25.081
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	52.500
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Biogas captato [Nm3/anno]	2.565.437

2.12 DISCARICA SOELIA Argenta_FE

ANAGRAFICA	
Comune	Argenta
Provincia	Ferrara
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:726117 Y: 4947903
Codice	6364
Gestore/Titolare autorizzazione	Soelia srl
Anno realizzazione	2004
Successivi ampliamenti	2008
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	611,69
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	160.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	432.007
Biogas captato [Nm3/anno]	382.050
<i>Energia termica prodotta (ETout) [kWh/anno]</i>	411.438

2.13 DISCARICA HERAMBIENTE Lugo_RA

ANAGRAFICA	
Comune	Lugo
Provincia	Ravenna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 735177 Y: 4933248
Codice	10477
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1994
Successivi ampliamenti (anno)	2011
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	233.813
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	760.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Biogas captato [Nm3/anno]	328.418
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	46.080

2.14 DISCARICA HERAMBIENTE Ravenna_RA

ANAGRAFICA	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 754964 Y: 4930064
Codice	10469

Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1994
Successivi ampliamenti (anno)	1997
	1999
	2005
	2007
	2010
	2011
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	206.798
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	3.390.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	15.664.500
Biogas captato [Nm3/anno]	2.853.354
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	5.662.703

2.15 DISCARICA SOGLIANO AMBIENTE_FC

ANAGRAFICA	
Comune	Sogliano al Rubicone
Provincia	Forlì Cesena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 766731 Y: 4873811
Codice	6341
Gestore/Titolare autorizzazione	Sogliano Ambiente
Anno realizzazione	
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	1.277.000
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	2.500.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	1.947.220
<i>Energia termica spesa (ET_in) [litri GPL/anno]</i>	18.400
Biogas captato [Nm3/anno]	17.653.168
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	27.851.389
<i>Di cui:</i>	
Quota in autoconsumo (percentuale)	5,2%

2.16 DISCARICA HERAMBIENTE Cesena_FC

ANAGRAFICA	
Comune	Cesena
Provincia	Forlì Cesena

Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 751636 Y: 4885979
Codice	4885979
Gestore/Titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1999
Successivi ampliamenti (anno)	2005
Capacità residua impianto al 31/12/2011 [m3/anno]	146.017
Quantità massima autorizzata [m3/anno]	1.200.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
<i>Energia elettrica spesa (EEin) [kWh/anno]</i>	271.807
Biogas captato [Nm3/anno]	6.190.959
<i>Energia elettrica prodotta (EEout) [kWh/anno]</i>	8.681.370

3. IMPIANTI DI TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO

3.1 TMB IREN PR

ANAGRAFICA	
Comune	Parma
Provincia	Parma
Gestore/titolare autorizzazione	IREN Ambiente
Anno realizzazione	2002
Capacità impianto (t/h)	60
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	150.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2001	
Tipologia di impianto	Flusso unico
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.079.190
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [kWh/anno o Nm3 di metano/anno]	13.765

3.2 TM OPPIMITTI_PR

ANAGRAFICA	
Comune	Borgo Val di Taro
Provincia	Parma
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 564796 y: 4928363
Codice	6310
Gestore/titolare autorizzazione	Oppimitti Costruzioni Srl
Anno realizzazione	2005
Capacità impianto (t/h)	40
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	58.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Tipologia di impianto	Separazione secco/umido
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	377.700

3.3 TMB AIMAG_MO

ANAGRAFICA	
Comune	Carpi
Provincia	Modena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:650523 Y:4967749
Codice	6349

Gestore/titolare autorizzazione	AIMAG Spa
Anno realizzazione	1997
Successivi ampliamenti (anno)	2002
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	70.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Tipologia di impianto	Impianto di selezione meccanica del rifiuto urbano indifferenziato e stabilizzazione della frazione umida
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	1.347.415
Energia termica spesa per ton di rifiuto in ingresso (ET_in) [litri gasolio/a]	21.529

3.4 TMB NUOVA GEOVIS_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Sant'Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 672123 Y: 4950393
Codice	6295
Gestore/titolare autorizzazione	Nuova Geovis Spa
Anno realizzazione	
Quantità massima autorizzata [ton/anno] – Linea Selezione	90.000
Quantità massima autorizzata [ton/anno] – Linea Biostabilizzazione	70.000

3.5 TMB HERAMBIENTE_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Sant'Agata Bolognese
Provincia	Bologna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:691898 Y: 4928499
Codice	10472
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE
Anno realizzazione	
Quantità massima autorizzata [ton/anno] – Linea Selezione	150.000

3.6 TMB AKRON_BO

ANAGRAFICA	
Comune	Imola
Provincia	Bologna

Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 715051 Y: 4907930
Codice	6302
Gestore/titolare autorizzazione	AKRON Spa
Anno realizzazione	2005
Quantità massima autorizzata – Linea Selezione [ton/anno]	150.000
Quantità massima autorizzata – Linea Biostabilizzazione [ton/anno]	70.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Tipologia di impianto	Flusso separato
Energia elettrica spesa - linea biostabilizzazione (EE_in) [kWh/anno]	2.247.200

3.7 TMB HERAMBIENTE Ostellato_FE

ANAGRAFICA	
Comune	Ostellato
Provincia	Ferrara
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:742335 Y:4953828
Codice	11663
Gestore/titolare autorizzazione	HERAMBIENTE Spa
Anno realizzazione	1999
Quantità massima autorizzata - Linea Biostabilizzazione[ton/anno]	75.000
Quantità massima autorizzata - Linea Selezione[ton/anno]	60.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Tipologia di impianto - linea biostabilizzazione	Frazione Organica Stabilizzata
Energia elettrica spesa - linea biostabilizzazione (EE_in) [kWh/anno]	682.650
Energia elettrica spesa - linea selezione (EE_in) [kWh/anno]	409.590

3.8 TMB HERAMBIENTE_RA

ANAGRAFICA	
Comune	Ravenna
Provincia	Ravenna
Localizzazione geografica (ETRS89)	X:755090 Y:4929392
Codice	10470
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente
Anno realizzazione	1997
Successivi ampliamenti (anno)	2011
Capacità impianto (t/h)	75
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	180.000

CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2001	
Tipologia di impianto	Flusso separato
Caratteristiche trattamento biologico	Fermentazione aerobica in tunnel
Durata del trattamento biologico (giorni)	21 – 28
Temperatura dei rifiuti (°C)	51 - 60
Energia elettrica spesa (EE_in) [kWh/anno]	5.334.200

3.9 TM HERAMBIENTE_FC

ANAGRAFICA	
Comune	Forlì
Provincia	Forlì Cesena
Localizzazione geografica (ETRS89)	X: 746638 Y: 4902363
Codice	10498
Gestore/titolare autorizzazione	Herambiente Spa
Anno realizzazione	2000
Successivi ampliamenti (anno)	2012
Capacità impianto [ton/h]	30
Quantità massima autorizzata [ton/anno]	108.000
CARATTERISTICHE IMPIANTO – DATI ANNO 2011	
Tipologia di impianto	Separazione Meccanica
Energia elettrica spesa - linea biostabilizzazione (EE_in) [kWh/anno]	142.413

4. DISCARICHE IN GESTIONE POST-OPERATIVA

n.	Provincia	Comune	Discarica	Gestore PO	%RSU smaltiti	Inizio attività	Ultimo conferimento
1	Piacenza	Ponte dell'Olio	Discarica Ca' del Montano	Iren Ambiente	80%	1995	2002
2		Ottone	Discarica Valsigiara	Comune?			
3		Corte Brugnatella	Discarica Roncoli	Comune?			
4		Ferriere	Discarica di Ferriere				
5		Coli	Discarica di Lagone Avelardi				
6	Parma	Collecchio	Discarica di Campirollo	Comune tramite NIAL RIZZOLI SRL	100%	1983	1995
7		Soragna	Discarica La Balanzona	Comuni di Salsomaggiore e Fidenza/Iren Ambiente	100%/80%	1980/1985	1992/1993
8		Borgo Val di Taro	Discarica I Piani di Tiedoli	Oppimitti	?		2007
9		Solignano	Discarica di Riccodalle		?		1990
10		Torriale	Discarica S.Polo di Torriale	Iren Ambiente	75%	1984	1989
11		Corniglio	Discarica di Carzago	Comune	55%		2001
12		Parma	Discarica di Ravadese 1	Iren Ambiente	70%	1983	1986
13		Parma	Discarica di Ravadese 2	Iren Ambiente	75%	1990	1996
14	Reggio Emilia	Novellara	Discarica di Novellara - bacini 1-11	Sabar	60%	1983	2002
15		Novellara	Discarica di Novellara - bacini 12-16	Sabar	60%	2003	2006
16		Carpinetti	Discarica di Poatica	Iren Ambiente	70%	1995	
17		Castellarano	Discarica Rio Razzone	Iren Ambiente	80%	1992	2008
18		Castellarano	Discarica Rio Vigne	Iren Ambiente	85%	1983	1991

19	Modena	Carpi	Discarica di S.Marino	AIMAG	?	1987	1999
20		Mirandola	Discarica di Mirandola	AIMAG	?	1977	2000
21		Medolla	Discarica di Medolla	AIMAG	?	1977	2000
22		Fanano	Discarica Ca' Cappellaia	AIMAG			
23		Pavullo	Discarica Casa Zeccone	Comune tramite Herambiente	?	1991	2002
24		Pievepelago	Discarica di Pievepelago	?			
25		Modena	Discarica per rifiuti non pericolosi (ex 1C) RSU comparto Area 3	Herambiente	61%	1982	2008
26		Montefiorino	discarica per rifiuti non pericolosi "Montefiorino"	Herambiente	99,96%	1990	2006
27		Finale Emilia	discarica per rifiuti non pericolosi Feronia	Feronia s.r.l.	98,00%	?	2000
28		Zocca	discarica per rifiuti non pericolosi Zocca 1	Herambiente	?	1988	2005
29		Modena	discarica per rifiuti speciali non pericolosi (ex 2B) IRU (Comparto Area 3)	Herambiente	0% (scorie incenerimento RSU)	1999	2005
30	Bologna	Gaggio Montano	Discarica Ca' dei Ladri	Cosea Consorzio			
31		S.Agata Bolognese	Nuova Geovis I e II lotto	Nuova Geovis	?	1989	1993
32		S.Agata Bolognese	Nuova Geovis III lotto	Nuova Geovis	?	1993	2011
33		Bentivoglio	Discarica "Bentivoglio"	Herambiente	100%	1985	1996
34		Baricella	Discarica "Baricella"	Herambiente	76%	1996	2006
35		Bologna	Discarica 1C "Guelfa"	Herambiente	90%	1953	1987
36		Imola	Discarica "Tremonti" 1° e 2° lotto	Herambiente	?	1995	2010

37	Ferrara	Cento	Discarica del Morando	Terreno di una coop.privata poi fallita		1982 ca.	1991 ca.
38		S.Agostino	Discarica Molino Boschetti	Comune di Cento (gest.op.coop. di Vigarano Mainarda poi fallita)		1982 ca.	1998
39		S.Agostino	Discarica Molino Boschetti	CMV	?	2000	2010?
40		Bondeno	Discarica località Ponte Rodoni	Manutencoop	?	1988	
			Discarica località Ponte Rodoni	Manutencoop	?	1992	1994
			Discarica località Ponte Rodoni 3°FASE	Manutencoop	?	1997	
			Discarica località Ponte Rodoni 4°FASE	Manutencoop	?		2003
41		Comacchio	Discarica località Valle Isola lotti A	Sicura	?	1999	2005
			Discarica località Valle Isola lotti B	Sicura	?	1995	2001
			Discarica località Valle Isola lotti D	Sicura	?	2006	attivo
42		Jolanda di Savoia	Discarica Crispa I lotto	AREA	?	1987	1990
			Discarica Crispa II lotto	AREA	?	1990	1994
			Discarica Crispa vallo I-II lotto	AREA	88%	1998	2000
			Discarica Crispa riprofilatura I lotto e vallo I-II lotto	AREA	?		
			Discarica Crispa III lotto	AREA	86%	1996	2000
			Discarica Crispa vallo II-III lotto	AREA	5%	2004	2010/2009
			Discarica Crispa IV lotto 1°stralcio	AREA	38%	2000	2011/2005
	Discarica Crispa IV lotto 2°stralcio		AREA	2,50%	2005	2011/2010	
	Discarica Crispa V lotto		AREA	2,50%	2007	2011	
43	Argenta	Discarica Vettorina Nuova lotti esauriti A-G	Soelia	?	1980		
		Discarica Vettorina Nuova lotti attivi H-L	Soelia	?	2004		
44	Ferrara	Discarica 1C "Casaglia"	Herambiente		1985	1993	

45		Ferrara	Discarica 1C "Cà Leona" (1° stralcio, 2° stralcio-5 settori)	Herambiente	83%	1993	2000
46		Ferrara	Discarica 2B "Cà Leona"	Herambiente	0% (scorie incenerimento RSU)	1998	2004
47	Ravenna	Ravenna	Ravenna 1C+2B comparto Est S.S. 309 Romea Km 3,8	Herambiente	61%	1965	1994
48		Ravenna	Ravenna 1C 1,2,3 settore	Herambiente	42%	1994	2005
49		Ravenna	Ravenna 1C 4° settore 1° stralcio	Herambiente	?	2005	2008
50		Ravenna	Ravenna 1C 4° settore 2° stralcio	Herambiente	?	2008	2010
51		Ravenna	Ravenna 1C 5° settore	Herambiente	?	2010	2011
52		Alfonsine	Discarica 1C denominata "discarica vecchia" (Alfonsine 1993)	Herambiente	80%	1984	1993
53		Alfonsine	Discarica 1C denominata "discarica vecchia" (Alfonsine 1999)	Herambiente	64%	1994	1999
54		Tebano	Discarica di Tebano	Herambiente	98%	1970	2000
55	Forlì-Cesena	Cesenatico	Discarica di Cesenatico	?	?		2002
56		Sogliano sul Rubicone	Discarica G1 - loc. Ginestreto	Sogliano Ambiente S.p.A.	?	1990	2005
57		Bagno di Romagna	Discarica Selvapiana	?	?		1994
58		Savignano sul Rubicone	Discarica Ca' Antonioli	?	?		1992
59		Cesena	Discarica Rio Eremo	?	?		1989
60		Forlì	Discarica di Ladino	Herambiente			
61		Predappio	Discarica 1C "Sant'Agostino"	Herambiente	65%	1985	1993
62		Civitella di Romagna	Discarica per rifiuti non pericolosi.	Herambiente	90%	1998	2012
63	Rimini	Bellaria	Discarica di Bellaria		100%	anni '60	1996
64		Rimini	Discarica 1C "Cà Baldacci"	Herambiente	100%	1962	1990
65		S.Leo		Comune			
66		Novafeltria		Comune/ Montefeltro Servizi?			

Approvato e sottoscritto

Il Presidente
f.to Virginio Merola

Il Direttore
f.to Ing. Vito Belladonna

RELAZIONE DI PUBBLICAZIONE

La suesesa deliberazione:

ai sensi dell'art. 124 D.Lgs 18.08.2000 n° 267, viene oggi pubblicata all'Albo Pretorio per quindici giorni consecutivi (come da attestazione)

05/07/2013

Il Direttore
f.to Ing. Vito Belladonna



Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
Soprintendenza Archeologia dell'Emilia Romagna
- Bologna -

Cod. Fisc. 80076750373

Lettera inviata tramite FAX o MAIL
SOSTITUISCE L'ORIGINALE
ai sensi art. 43, comma 6, DPR 445/2000

17 GIU. 2016

Bologna, ~~17 APR 2016~~

Studio T.EN. - Technology & Environment
Studio Associato di Ingegneria
Via Einstein, 11
42122 Reggio Emilia

c.a. Ing. M. Rosi
anticipata via PEC
m.rosi@studioten.it

p.c. **Segretariato Regionale
per l'Emilia Romagna**
Strada Maggiore, 80
40125 Bologna

mbac-sr-ero@mailcert.beniculturali.it

Arpae
SAC Modena
U.O. VIA e Energia
Via Giardini, 474
41124 Modena

aoomo@cert.arpa.emr.it

CLM Archeologia
Via Segantini, 16
40133 Bologna

clmarcheologiasrl@legalmail.it

Prot. N. 6969

Class. 34.19.04/16

Pos. Archivio B/5

Allegati 1

Risposta al Foglio del Prot. N.

Pervenuto il Prot. N.

OGGETTO: Finale Emilia (MO) - Procedura di VIA, LR 9/99 - Progetto di ottimizzazione dell'area tecnologica della discarica esistente, con ampliamento della volumetria, in via Canaletto Quattrina. Proponente:Feronia Srl. Indagini preliminari. Parere di competenza e trasmissione relazione

Con riferimento all'oggetto,

- esaminata la relazione tecnica preliminare relativa alle indagini preventive, redatta secondo le prescrizioni di questo Ufficio, dal dott Mauro Librenti, ricevuta il 6/6/2016 con prot. 6460;
- considerato che tali indagini hanno dato esito negativo;

questo Ufficio, relativamente alle indagini preliminari, ritiene conclusa la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico e pertanto, per quanto di competenza, esprime parere favorevole alla realizzazione delle opere in progetto.

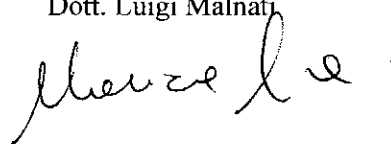
Si rammenta, nel contempo, il disposto dell'art. 90 del D.Lgs. 42/2004, che impone a chiunque scopra fortuitamente cose aventi interesse artistico, storico, archeologico, di farne immediata denuncia all'autorità competente e di lasciarle nelle condizioni e nel luogo in cui sono state ritrovate.

Si trasmette per i fini amministrativi e contabili copia della predetta relazione.

Distinti saluti,

IL SOPRINTENDENTE

Dott. Luigi Malnati



Referente istruttoria
Dott.ssa Sara Campagnari
sara.campagnari@beniculturali.it