



*Discarica di rifiuti non pericolosi
Baricella (BO)*

Valutazione di Impatto Ambientale

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

CONTRODEDUZIONI
Progetto di ampliamento

ELABORATO 1
Risposta alle osservazioni dei
cittadini/comitati sul progetto

Approvato	C. Faraone		
Controllato	L. Savigni – E. Zamagni M. Bartoli -		
Redatto	L. Savigni - M. Bartoli G. Bergonzini		
Rev.	00	Data	30/11/2017
Cod. Doc.	DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Pagine	1 di 50

SOMMARIO

A	PREMESSA	4
B	ACQUE SOTTERRANEE	5
	B.1 STATO ATTUALE DELLA FALDA ACQUIFERA.....	5
	B.2 MODALITÀ MONITORAGGIO PREVISTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	8
	B.3 PROCEDURE DI INTERVENTO IN CASO DI RILEVAZIONE PERDITE DI PERCOLATO DA PIEZOMETRI.....	9
C	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO	11
	C.1 CONFORMITA' DEL PROGETTO RISPETTO AL PRGR.....	11
	C.2 CONFORMITA' DEL PROGETTO RISPETTO A PTCP, PSC E RUE.....	13
	C.2.1 Fasce di tutela fluviale.....	13
	C.2.2 Nodi e corridoi ecologici, Rete Natura 2000.....	15
	C.2.3 Rischio sismico, area soggetta a potenziali cedimenti e liquefazione	16
	C.2.4 Ambiti di rilievo paesaggistico.....	17
D	RISCHIO ALLUVIONI	19
E	ASPETTI DI ORDINE GEOLOGICO, GEOTECNICO E SISMICO	20
F	ASPETTI PROGETTUALI	28
	F.1 COMPATIBILITÀ TRA TELO IN HDPE E ALTE TEMPERATURE	28
	F.2 APPLICAZIONE REGOLAMENTO REACH AL TELO IN HDPE	31
	F.3 CARENZE IMPIANTISTICHE – ARGINATURA PERIMETRALE	32
	F.4 CARENZE IMPIANTISTICHE – COPERTURA DELLA DISCARICA.....	32
	F.5 CARENZE IMPIANTISTICHE – PROTEZIONE DALLE NUTRIE	35
	F.6 FASCIA DI RISPETTO DELLO SCOLO VALLETTA.....	36
G	RIFIUTI IN INGRESSO	37
	G.1 TIPOLOGIA E PROVENIENZA.....	37

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	2 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

G.2	DEROGHE AI CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI IN DISCARICA.....	38
G.3	PROCEDURE DI CONTROLLO E CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI IN INGRESSO 38	
G.4	GARANZIE SUI PRETRATTAMENTI DEI RIFIUTI (SOLIDIFICAZIONE, STABILIZZAZIONE E VETRIFICAZIONE).....	39
H	VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE.....	40
H.1	TRAFFICO VECOLARE	40
H.2	IMPATTO PAESAGGISTICO	41
H.3	RISCHIO SANITARIO	41
	<i>H.3.1 Emissione di polveri in atmosfera.....</i>	<i>42</i>
	<i>H.3.2 Emissione di sostanze odorigene in atmosfera.....</i>	<i>43</i>
	<i>H.3.3 Emissioni sonore.....</i>	<i>44</i>
	<i>H.3.4 Emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo</i>	<i>45</i>
	<i>H.3.5 Emissioni da traffico veicolare indotto.....</i>	<i>47</i>
	<i>H.3.6 Emissioni in acque superficiali.....</i>	<i>47</i>
	<i>H.3.7 Conclusioni.....</i>	<i>48</i>
H.4	IMPATTO ODORIGENO.....	48
H.5	IMPATTO SULLE COLTIVAZIONI BIOLOGICHE E COLTURE DI PREGIO.....	48
I	ALTRI ASPETTI.....	50
I.1	GARANZIA FIDEIUSSORIA PER GESTIONE OPERATIVA E POST OPERATIVA.....	50

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	3 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A PREMESSA

Scopo della presente relazione è quello di fornire chiarimenti in riferimento alle osservazioni avanzate dai cittadini in merito al progetto di ampliamento della discarica di Baricella, oggetto del procedimento coordinato di VIA ed AIA attivato in data 23/03/2016 dalla Regione Emilia Romagna.

Tali osservazioni, di seguito elencate, sono state trasmesse alla Scrivente da ARPAE SAC Bologna:

- Angelo Masi (acquisita dalla Regione Emilia-Romagna con PG.2016/377937);
- Ombretta Martelli presidente del Comitato “Pro Ambiente e Contro Discarica” (acquisita da ARPAE con PGB0/2017/15048 del 29/06/2017);
- Gardini Gino (acquisita dalla Regione Emilia-Romagna con PG.2017.433579);
- Ombretta Martelli presidente del Comitato PRO Ambiente e Contro ampliamento discarica Baricella (acquisita da ARPAE con PGB0/2017/16177 del 11/07/2017);
- Ombretta Martelli presidente del Comitato PRO Ambiente e Contro ampliamento discarica Baricella (acquisita da ARPAE con PGB0/2017/19050 del 10/08/2017);
- Ombretta Martelli presidente del Comitato PRO Ambiente e Contro ampliamento discarica Baricella (acquisita da ARPAE con PGB0/2017/19624 del 22/08/2017);
- Valentina Borghi (acquisita da Comune di Minerbio con PG 0012019 del 13/10/2017);
- Matteo Comellini (acquisita da ARPAE con PGB0/2017/25027 del 27/10/2017);
- Adriano Diolaiti (acquisita dalla Regione Emilia-Romagna con PG.2017.070322 del 07/11/2017).

Nella stessa relazione si fornisce altresì risposta alle osservazioni avanzate dal ‘Comitato PRO Ambiente e Contro ampliamento discarica Baricella, durante l’incontro in contraddittorio del 10/11/2017, tra il proponente HERAmbiente S.p.A. ed i rappresentanti del Comitato stesso.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	4 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

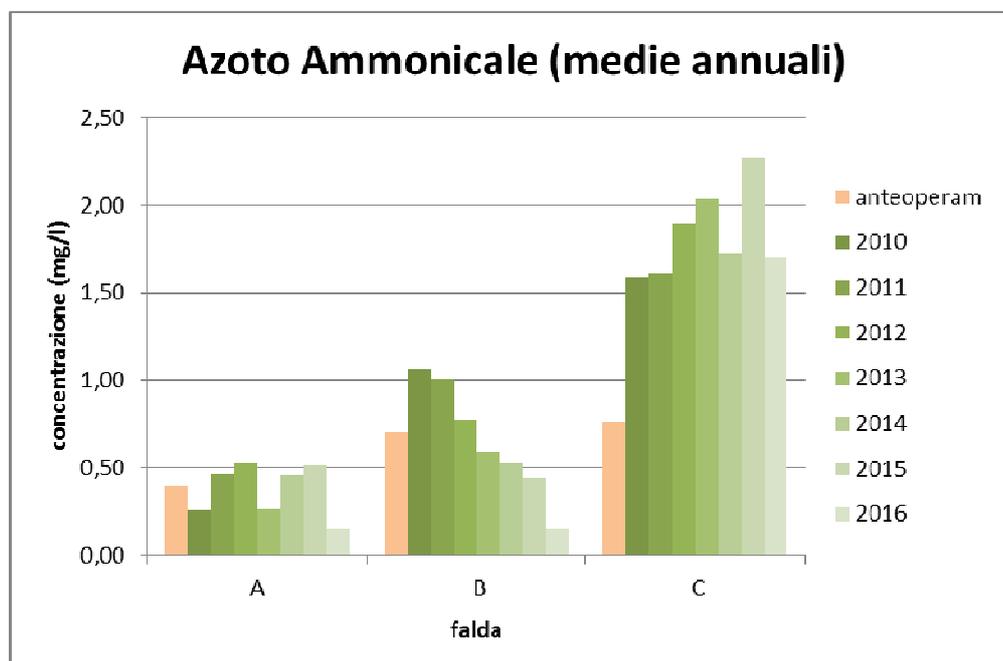
B ACQUE SOTTERRANEE

B.1 STATO ATTUALE DELLA FALDA ACQUIFERA

In merito allo stato attuale della falda sotterranea si riportano nei seguenti grafici le analisi sui trend per i parametri marker, che fungono da indicatori per rilevare anomalie potenzialmente riconducibili ad impatti della discarica esistente per RSU e assimilabili. Oltre ai valori medi relativi al monitoraggio svolto nel periodo 2010-2016¹ si riporta il confronto con i dati rilevanti ante operam nel 1996 (nel limite della loro rappresentatività in quanto riferiti a una sola campagna d'indagine).

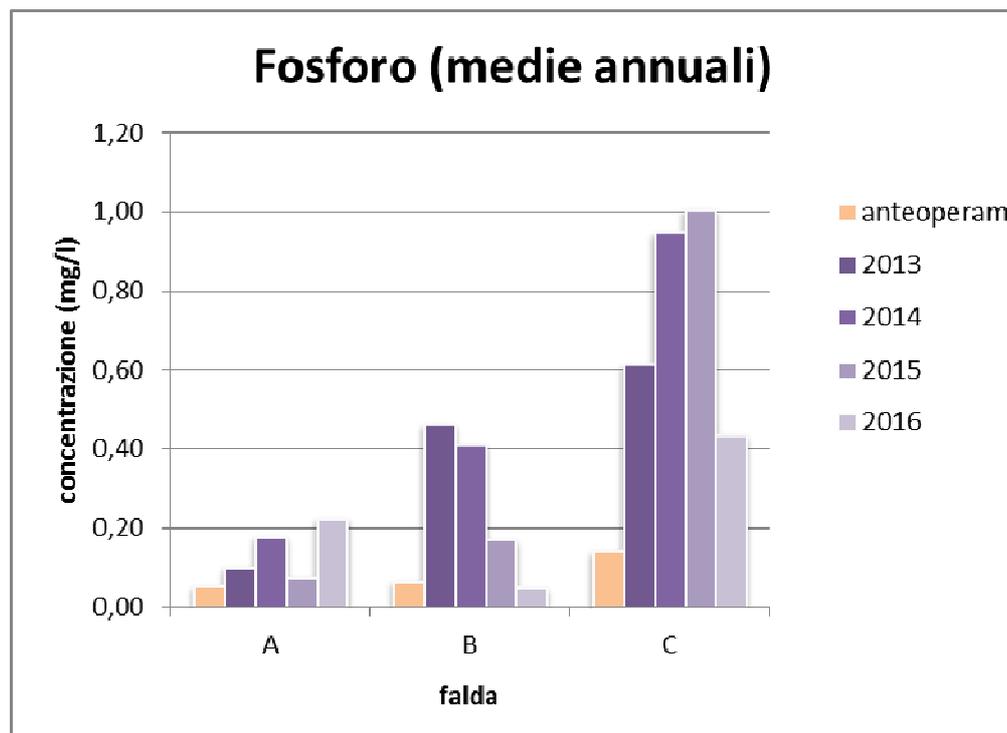
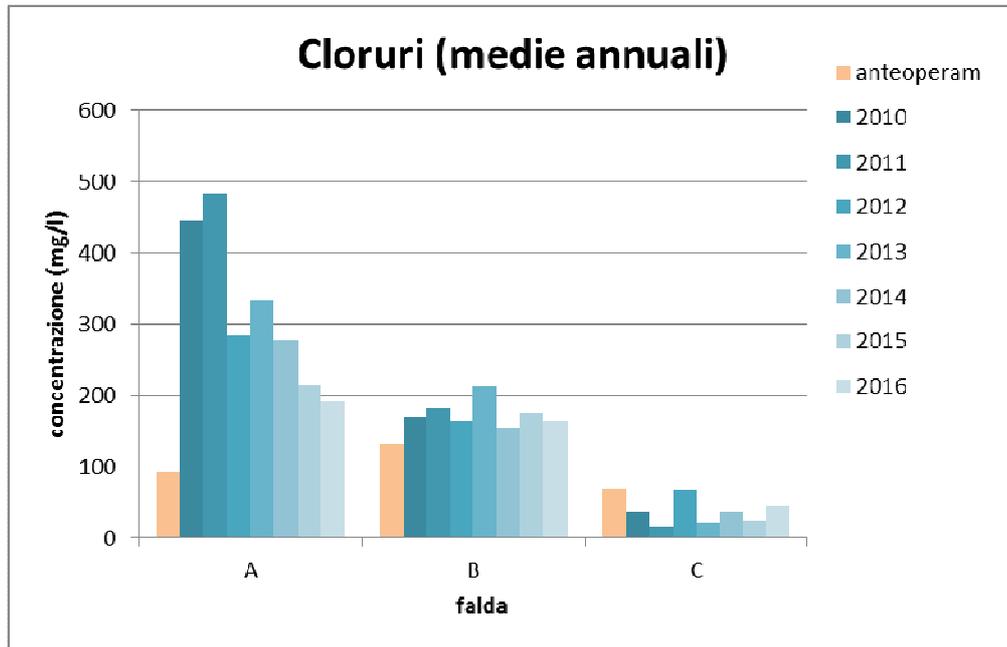
Si precisa che falda A, B e C fanno riferimento ad acquiferi a diverse profondità:

- Falda A: -8 m dal piano campagna
- Falda B: - 15 m dal piano campagna
- Falda C: -45 m dal piano campagna

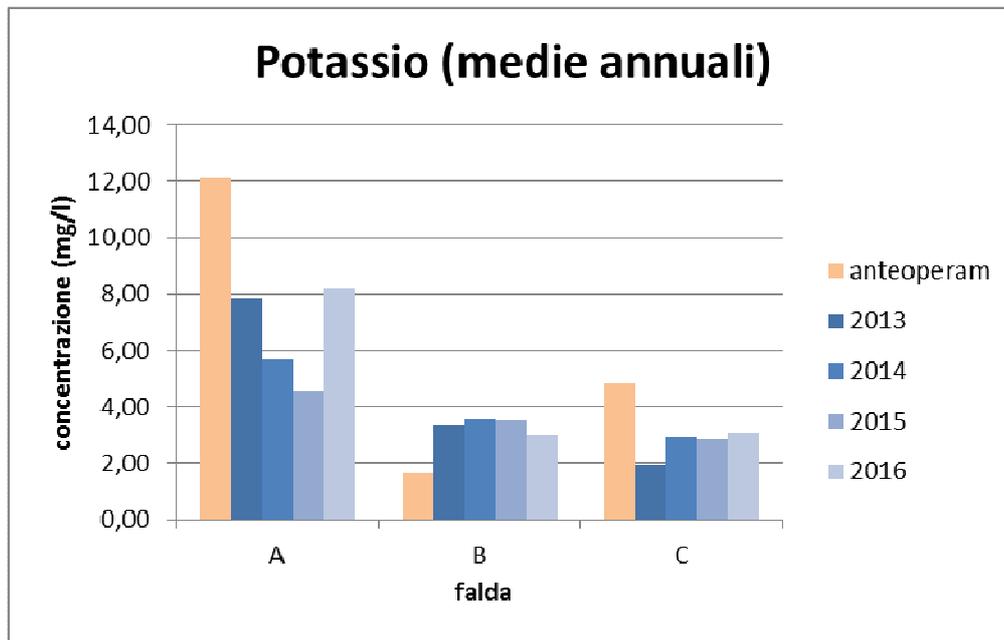


¹ Con riferimento ai parametri fosforo e potossio, si precisa che le attività di monitoraggio hanno avuto inizio secondo quanto disposto dall'AIA a partire dal 2013

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	5 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	6 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Dai dati si evince una sostanziale uniformità tra concentrazioni ante e post operam per i parametri **Potassio** su tutti i livelli acquiferi, azoto ammoniacale nelle falde A e B, cloruri sulle falde B e C.

In merito agli altri dati riportati è opportuno evidenziare le seguenti considerazioni:

- L'incremento dell'**azoto ammoniacale** nella falda C (anteoperam 0,8 mg/l e media 2010-2016 pari ad 1,8 mg/l) è comunque da considerarsi poco significativo in quanto trattasi di concentrazioni limitate e tipiche delle falde confinate della pianura (normalmente in condizioni riducenti). Si segnala inoltre come altre analisi ante operam svolte nel 1996 da ARPA ER su pozzi ubicati in aree limitrofe all'impianto abbiano presentato concentrazioni di azoto ammoniacale pari a 1,5-1,6 mg/l, quindi del tutto assimilabili ai valori rilevati negli anni successivi.
- Le concentrazioni di **cloruri** nella falda A, in calo nel corso degli anni, sono riconducibili a situazioni litologiche localizzate e non da impatti causati dalla discarica. Si segnala inoltre come altre analisi ante operam svolte nel 1996 da ARPA ER su pozzi ubicati in aree limitrofe all'impianto abbiano presentato concentrazioni di cloruri comprese tra 100 e 320 mg/l, quindi del tutto assimilabili ai valori rilevati negli anni successivi.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	7 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- In merito ai valori di **fosforo** rilevati si segnala come i dati siano influenzati dalla variazione della sensibilità analitica delle metodiche utilizzate nel corso degli anni, in quanto le concentrazioni rilevate sono sempre risultate estremamente basse.
- Infine si segnala che, come dettagliato al punto successivo, al fine di accertare l'esistenza di contaminazioni della falda dovute a perdite di percolato, è da ritenersi significativa considerare la variazione contemporanea dei marker individuati, poiché un'eventuale fuoriuscita dal corpo rifiuti comporterebbe l'innalzamento contemporaneo delle sostanze presenti in modo massiccio nel percolato, in particolare dei parametri marker. Le situazioni da considerarsi come potenziali anomalie solo quindi connesse ad incrementi di concentrazione simultanei e persistenti delle sostanze individuate come markers. Valori che superano i predefiniti livelli di guardia esclusivamente per alcuni dei parametri markers sono da ritenersi attribuibili ad altre cause.

B.2 MODALITÀ MONITORAGGIO PREVISTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Per il controllo della qualità delle acque sotterranee è prevista l'esecuzione di un piano di monitoraggio ai sensi del D. Lgs 36/03, come descritto nel documento trasmesso all'interno dello Studio di Impatto Ambientale: Elaborato 12 - Piano di Sorveglianza e Controllo – rev 00 del 21/12/2015 – cod. doc DS 02 BO VA 01 SI PM 12.00.

In sintesi, durante la fase di coltivazione del nuovo impianto, sono previsti i seguenti monitoraggi:

- Controllo in continuo di pH e conducibilità per i piezometri della falda A;
- Lettura mensile dei livelli su tutti i piezometri delle 3 falde A,B,C;
- Controllo trimestrale dei parametri principali per i piezometri della falda A;
- Controllo annuale con profilo completo per tutti i piezometri delle 3 falde A,B,C.

Tra i parametri da analizzare con maggiore frequenza sono stati definiti dei "marker", con relative concentrazioni massime fissate come livelli di guardia, che fungono da "traccianti" e servono per rilevare tempestivamente situazioni anomale potenzialmente riconducibili ad un inquinamento da percolato della discarica. Si precisa che, al fine di accertare l'esistenza di contaminazioni della falda dovute a perdite di percolato, è da ritenersi significativa considerare la

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	8 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

variazione contemporanea dei marker individuati, poiché un'eventuale fuoriuscita dal corpo rifiuti comporterebbe l'innalzamento contemporaneo delle sostanze presenti in modo massiccio nel percolato, compresi i parametri marker. Le situazioni da considerarsi come potenziali anomalie solo quindi connesse ad incrementi di concentrazione simultanei e persistenti delle sostanze individuate come markers. Tale modalità di controllo risponde alle indicazioni della Linea Guida RECONnet (Rete Nazionale sulla gestione e la bonifica dei siti contaminati) *"Determinazione e gestione dei livelli di guardia per il monitoraggio delle discariche"* Rev.0 di febbraio 2016, che è lo strumento attualmente più avanzato a livello nazionale sul tema (per info www.reconnet.net).

Oltre al controllo sui parametri marker, il piano di sorveglianza e controllo prevede l'attivazione di uno specifico piano di intervento in caso di superamento dei valori soglia riportati in tabella 2, allegato 5 al titolo V del D. Lgs 152/06 e s.m.i., ad eccezione dei parametri che presentano naturalmente valori di fondo superiori alla rispettiva CSC (Ferro, Manganese, Solfati, Arsenico) nella gran parte dei livelli acquiferi confinati della Regione Emilia Romagna.

Per i dettagli sulle modalità di controllo e d'intervento si rimanda al sopracitato documento Elaborato 12 - Piano di Sorveglianza e Controllo – rev 00 del 21/12/2015 – cod. doc DS 02 BO VA 01 SI PM 12.00.

B.3 PROCEDURE DI INTERVENTO IN CASO DI RILEVAZIONE PERDITE DI PERCOLATO DA PIEZOMETRI

Sulla base delle risultanze dei monitoraggi descritti al punto precedente, finalizzati appunto a rilevare tempestivamente situazioni anomale potenzialmente riconducibili ad un inquinamento da percolato della discarica nelle acque di falda, in caso di superamento di livelli di guardia o delle CSC saranno svolti successivi i passaggi previsti dal piano di intervento atti alla verifica dei dati riscontrati. In caso di conferma dell'anomalia si provvederà a conformarsi alle decisioni delle Autorità Competenti, come ad esempio la predisposizione di un piano di approfondimento/indagini tecniche. Qualora dagli approfondimenti si evidenziasse come causa dell'inquinamento in atto la discarica, di concerto con le Autorità Competenti, si potranno attivare degli specifici interventi di risanamento dell'area, tra i quali si riportano a titolo puramente esemplificativo (tratti dalla Linea Guida RECONnet *"Determinazione e gestione dei livelli di guardia per il monitoraggio delle discariche"* Rev.0 di febbraio 2016):

- eventuale intensificazione della frequenza di emungimento del percolato dal sottobacino nel quale si è verificata la perdita;

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	9 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- spurgo in continuo del piezometro contaminato e stoccaggio dell'acqua contaminata in vasche (ad esempio quelle per l'accumulo del percolato), poi smaltita come rifiuto;
- monitoraggio chimico settimanale dei piezometri a valle mediante l'utilizzo di 2/3 parametri-spia, da determinarsi in funzione della tipologia di inquinamento;
- studio idrogeologico e di modellazione della diffusione del contaminante al fine di valutare la necessità o meno di scavare nuovi pozzi a valle per creare una barriera idraulica;
- nel caso di portate significative di acqua contaminata prelevata, installazione di un impianto di depurazione in sito che tratti tali acque prima del loro scarico entro i limiti di legge nei fossi circostanti nel caso in cui la zona non sia servita da pubblica fognatura;
- monitoraggio chimico settimanale dei piezometri a valle mediante l'utilizzo di 2/3 parametri-spia, da determinarsi in funzione della tipologia di inquinamento.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	10 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

C.1 CONFORMITA' DEL PROGETTO RISPETTO AL PRGR

Con Deliberazione n. 67 del 03/05/2016, l'Assemblea Legislativa della Regione Emilia Romagna ha approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR). Nell'arco temporale di validità del PRGR, che si estende fino al 2020 (cfr. NTA art. 4, c.1), non è prevista l'apertura di nuove discariche per lo smaltimento di **rifiuti urbani** (cfr. NTA art. 15, c.1), ma il solo ampliamento di quelle esistenti individuate nel capitolo 9 alla tabella 9.6 le cui capacità non siano adeguate all'esigenze previste dal Piano stesso (cfr. NTA art. 15, c.4).

La coerenza del progetto di ampliamento della discarica di Baricella rispetto al PRGR, deve essere valutata con riferimento alle disposizioni del piano stesso relative ai **rifiuti speciali** (si ricorda infatti che l'ampliamento della discarica di Baricella non è destinato ai rifiuti urbani), per cui si assume quanto previsto dall'art.18, delle NTA del PRGR:

"1. Il Piano assume:

- a) il principio di autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE;*
- b) il principio di prossimità nello smaltimento dei rifiuti nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti.*

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 ulteriore rispetto a quello stimato dal Piano ai capitoli 9 e 12.

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. In attuazione della gerarchia di gestione dei rifiuti nei termovalorizzatori e negli impianti di trattamento meccanico e meccanico-biologico è di norma autorizzato il trattamento solo delle frazioni non recuperabili come materia in altri impianti dedicati.

5. Le disposizioni di cui al comma 3, 4 e 5 del presente articolo hanno valore di prescrizione."

In tale contesto per i rifiuti speciali 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 senza tuttavia imporre limitazioni in merito alla provenienza dei rifiuti speciali coerentemente alla normativa in materia. L'assetto impiantistico a livello regionale deve infatti

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	11 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

garantire l'autosufficienza di smaltimento dei rifiuti speciali, secondo il principio definito anche a livello comunitario dalla Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti.

Ai sensi dell'art. 25 delle NTA del PRGR, la Giunta regionale è autorizzata a modificare con deliberazione le disposizioni contenute al capitolo 9 in ordine ai flussi in caso di scostamento fra le previsioni di Piano e quanto accertato in base alle risultanze del monitoraggio periodico.

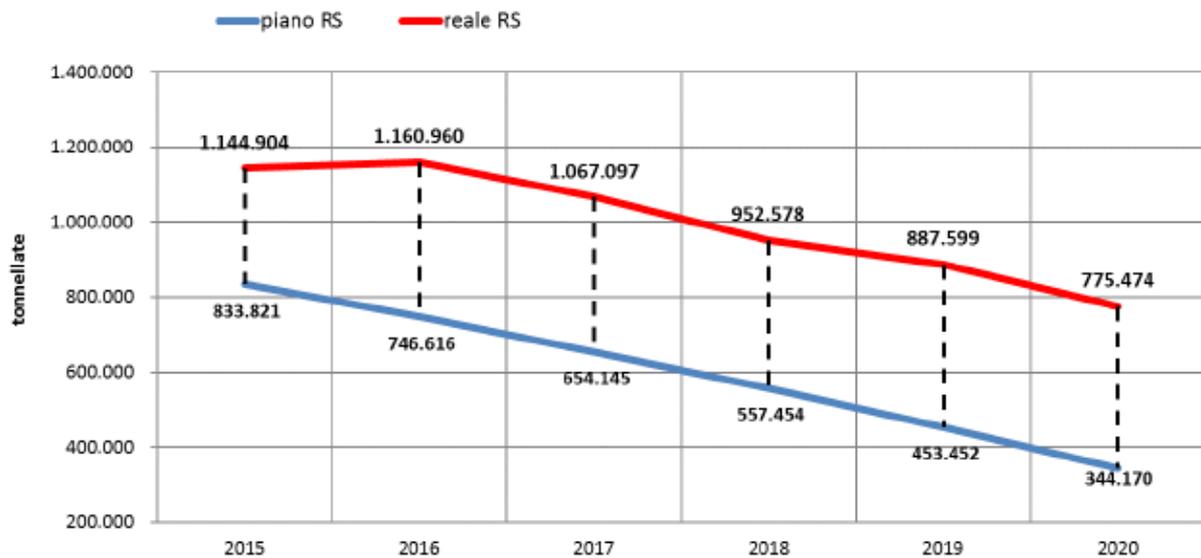
Per quanto sopra, con DGR n. 1660 del 17/10/2016 la Regione Emilia Romagna ha aggiornato i flussi in relazione all'andamento della produzione dei rifiuti nell'anno 2016. Dall'analisi contenuta nella stessa emerge quanto segue:

- la produzione di **rifiuti urbani** nell'anno 2016 è caratterizzata da un incremento del 1,1% che ha comportato un aumento di rifiuto indifferenziato pari a circa 118.000 t rispetto al pianificato;
- la produzione dei **rifiuti speciali** per l'anno 2014 (ultimo anno validato al momento della analisi) registra, in linea con l'andamento nazionale, un incremento del 7% che comporta un aumento della produzione degli stessi pari a circa 700.000 t, rispetto alla previsione di piano;
- il sistema delle discariche presenti sul territorio regionale, nell'ambito delle capacità autorizzate (al momento dell'approvazione della delibera), non è sufficiente a far fronte alle esigenze di trattamento dei rifiuti speciali.

Inoltre, con riferimento alla quantificazione dei rifiuti speciali prodotti in Regione Emilia Romagna, è stata di recente approvata con DGR n. 987 del 03/07/2017, la metodologia per la stima del fabbisogno massimo di smaltimento dei rifiuti speciali in discarica e la sua prima applicazione.

Dalla stessa emerge che il fabbisogno di smaltimento di rifiuti speciali in discarica pianificato sottostima il reale fabbisogno di oltre 400.000 t/a (si veda grafico e tabella seguente estratti dall'allegato 2 alla succitata DGR).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	12 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	RS	RS	RS	RS	RS	RS
PIANO	833.821	746.616	654.145	557.454	453.452	344.170
Metodologia	1.144.904	1.160.960	1.067.097	952.578	887.599	775.474
Scostamento	311.083	414.344	412.952	395.124	434.147	431.304

Figura 3: scostamento rispetto alle previsioni di Piano del fabbisogno complessivo di smaltimento in discarica per i rifiuti speciali

Per tutto quanto sopra detto, ad avviso della Scrivente, il progetto di ampliamento della Discarica di Baricella, risulta coerente alla necessità delineate dalla pianificazione regionale, consentendo di dare piena risposta alle necessità di smaltimento dei rifiuti speciali.

C.2 CONFORMITA' DEL PROGETTO RISPETTO A PTCP, PSC E RUE

C.2.1 *Fasce di tutela fluviale*

Con riferimento alla seguente classificazione stabilita dagli strumenti di pianificazione territoriale dell'area di intervento o delle aree prossime alla stessa per la realizzazione del progetto di ampliamento della discarica di Baricella:

- PTCP – Tav. 1 – “Fasce di tutela fluviale” – Rif. NTA – art. 4.3;
- PSC – Tav. 2 – “Fasce di tutela fluviale” – Rif. NTA – art. 2.3;

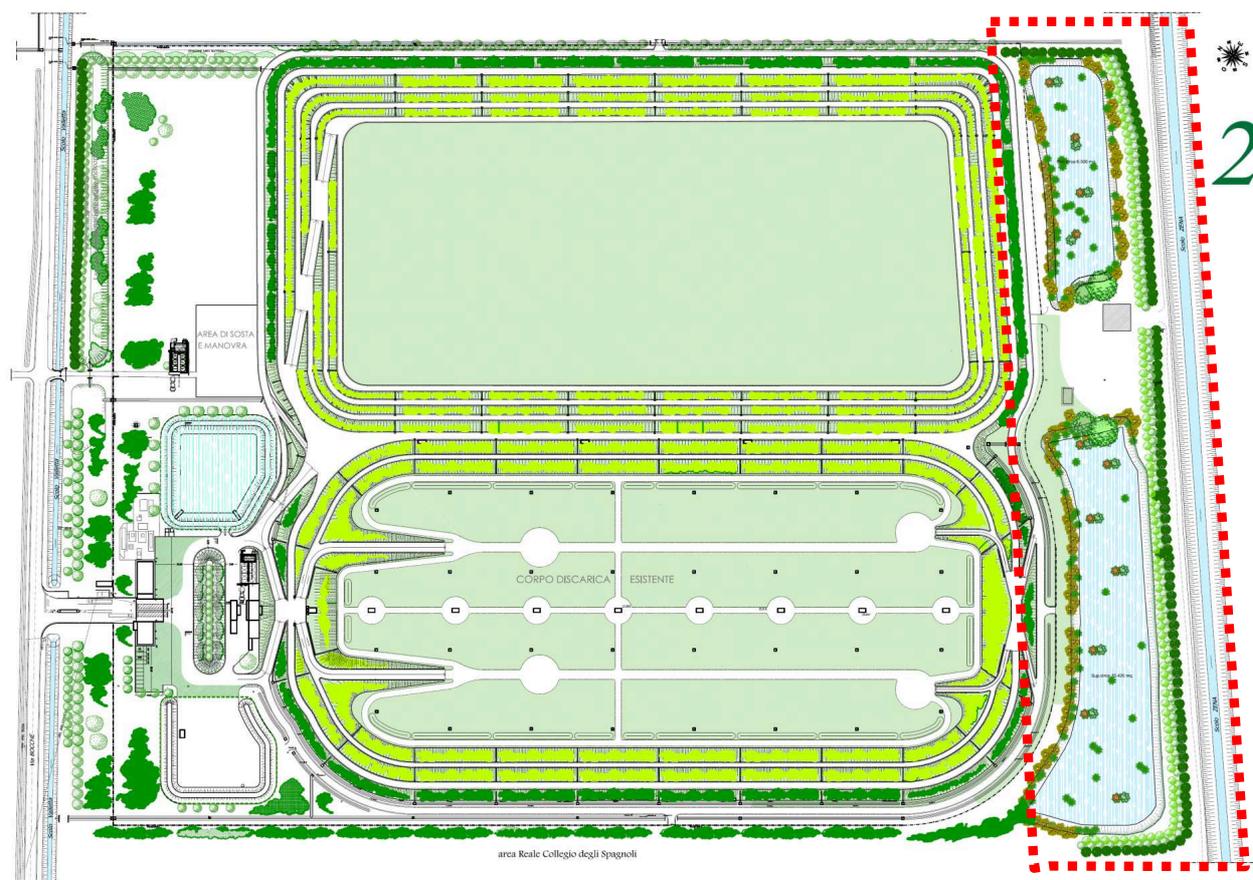
DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	13 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- RUE – Tav. 1 – Fascia di tutela fluviale” – Rif. NTA – art. 2.3 NTA PSC);

si chiarisce come la presenza di una “fascia di tutela fluviale” interessi parzialmente l’area di intervento e in particolare solo la parte di questa in corrispondenza dello scolo Zena Inferiore, estendendosi per un’ampiezza pari a 100 m su entrambe le sponde del corpo idrico stesso.

Si rileva inoltre che l’area di sedime della discarica esistente, così come quella della discarica in progetto risultano esterne alla fascia di tutela fluviale in parola in cui sono localizzate solo alcune delle opere previste dal piano di ripristino ambientale al quale si rimanda per ulteriori dettagli in merito. Di seguito si riporta uno stralcio della planimetria degli interventi di ripristino ambientale in cui è evidenziata l’estensione della fascia di tutela fluviale all’interno dell’area di intervento.

Per quanto sopra, ad avviso della Scrivente, il progetto di ampliamento della Discarica di Baricella, non risulta in contrasto rispetto alla presenza del vincolo “Fasce di tutela fluviale”.



DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	14 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.2.2 Nodi e corridoi ecologici, Rete Natura 2000

Con riferimento alla seguente classificazione stabilita dagli strumenti di pianificazione territoriale dell'area di intervento o delle aree prossime alla stessa per la realizzazione del progetto di ampliamento della discarica di Baricella:

- PTCP – Tav. 5 – “Corridoi Ecologici” – Rif. NTA 3.5;
- PTCP – Tav. 5 – “Nodi Ecologici Complessi” – Rif. NTA 3.5;
- PTCP – Tav. 5 – “Zona di rispetto dei nodi ecologici complessi” – Rif. NTA 3.5;
- PSC – Tav. 3 – “Nodi ecologici Complessi provinciali” – Rif. NTA 3.3;
- PSC – Tav. 3 – “Zona di rispetto dei nodi ecologici complessi” – Rif. NTA 3.3;
- RUE – Tav. 1 – “Zona di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura nodi ecologici complessi” – Rif. NTA art. 2.6 NTA PSC;
- RUE – Tav. 1 – “Zona di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura zone di rispetto dei nodi ecologici” – Rif. NTA art. 2.6 NTA PSC;

si chiarisce che gli interventi in tali aree, in linea generale, devono essere compatibili con la salvaguardia degli ecosistemi e finalizzati alla conservazione e all'incremento della biodiversità.

Si rileva inoltre come tali aree ricadano in parte all'interno del sito SIC-ZPS denominato “Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio” che, si estende a sud e ad est dell'area di intervento, pur essendo completamente esterno alla stessa.

Conseguentemente il progetto di ampliamento della discarica, è stato oggetto di uno specifico studio di incidenza, ai sensi di quanto stabilito dalla Delibera di Giunta Regionale n. 1191 del 30 luglio 2007, in cui sono state prese in considerazione le interazioni dirette ed indirette del progetto con gli habitat, la flora e la fauna caratterizzanti il sito SIC-ZPS in parola, oltre alle interazioni con i nodi e i corridoi ecologici individuati dagli strumenti di pianificazione sopra richiamati.

Dall'analisi dello studio, a cui si rimanda per dettagli in merito (si veda all'Allegato SA 6.1 facente parte dello Studio di Impatto Ambientale – rev 00 del 30/09/2015 - cod. DS 02 BO VA 01 SI SA 06.01 – Vol. 2), anche a fronte delle misure di mitigazione degli impatti ambientali adottate, si può rilevare come l'incidenza delle opere in progetto rispetto alle misure di conservazione degli

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	15 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

habitat, della flora e della fauna relativamente al sito SIC-ZPS in parola possa essere considerata non significativa.

Si ritiene inoltre opportuno specificare che il piano di ripristino ambientale della discarica predisposto, prevede opere di ripristino ambientale da attuarsi in fasi successive, con obiettivi in linea alle previsioni degli strumenti di pianificazione esaminati in questo paragrafo, con particolare riferimento all'incremento delle biodiversità, attraverso la realizzazione della zona umida nella zona nord dell'area di intervento, prospiciente allo Scolo Zena.

Di seguito vengono riepilogate le principali opere previste dal piano di ripristino ambientale, che possono essere considerate come elementi di potenziamento della rete ecologica:

- Realizzazione fascia arborea-arbustiva lungo il perimetro della nuova discarica;
- Inserimento di macchie arboree arbustive;
- Realizzazione di nuova zona umida in contiguità e nel rispetto delle caratteristiche del «Sito di Importanza Comunitaria» adiacente la discarica;
- Realizzazione di siepi sulle scarpate del corpo discarica;
- Inerbimento superficie sommitale del corpo discarica.

Per maggiori dettagli in merito al piano di ripristino ambientale proposto si rimanda all'allegato 11 alla Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (Elaborato 11 - Piano di Ripristino Ambientale - Relazione illustrativa – rev 00 del 30/09/2015 - cod. doc. DS 02 BO AA 01 DT RA 11.00 – Vol. 3).

Per quanto sopra, ad avviso della Scrivente, il progetto di ampliamento della Discarica di Baricella, non risulta in contrasto rispetto alla presenza dei vincoli relativi alla Rete ecologica né rispetto alla vicinanza al sito SIC-ZPS denominato “Biotopi e Ripristini ambientali di Budrio e Minerbio”.

C.2.3 Rischio sismico, area soggetta a potenziali cedimenti e liquefazione

Con riferimento alla seguente classificazione stabilita dagli strumenti di pianificazione territoriale dell'area di intervento o delle aree prossime alla stessa per la realizzazione del progetto di ampliamento della discarica di Baricella:

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	16 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- PTCP “Aree soggette ad amplificazione per caratteristiche litologiche e a potenziali cedimenti” – NTA art. 6.14;
- PSC “Aree interessate da particolari caratteristiche di rischio sismico: aree soggette a liquefazione potenziale” – NTA art. 2.18;

si chiarisce che gli interventi in tali aree, in linea generale, devono essere oggetto di indagini e/o analisi di approfondimento, anche attraverso l’effettuazione di studi geologici e idonee campagne geognostiche.

In sede di progettazione del corpo di ampliamento della discarica esistente sono state effettuate campagne geognostiche e verifiche geotecniche, coerentemente a quanto previsto dai sopra richiamati strumenti di pianificazione.

C.2.4 *Ambiti di rilievo paesaggistico*

Con riferimento alla seguente classificazione stabilita dagli strumenti di pianificazione territoriale dell’area di intervento o delle aree prossime alla stessa per la realizzazione del progetto di ampliamento della discarica di Baricella:

- PTCP – Tav. 1 – “Area interessata da bonifiche storiche di pianura” – Rif. NTA 8.4;
- PTCP – Tav. 3 – “Ambiti agricoli a prevalente rilievo paesaggistico” – Rif. NTA 11.8;
- PTCP – TAV. 3 – Unità di paesaggio n. 1 – “Pianura delle bonifiche”;
- PSC – Tav. 3 – “Ambito agricolo di rilievo paesaggistico” – Rif. NTA 5.9;
- PSC – Tav. 3 – “A1 - Unità di paesaggio di livello intercomunale: UdP Bonifiche Bolognesi recenti”;
- PSC – Tav. 3 - “A2 - Unità di paesaggio di livello intercomunale: UdP Dossi delle bonifiche bolognesi”;
- RUE – Tav. 1 – “Zona di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura nodi ecologici complessi” – Rif. NTA art. 2.6 NTA PSC;
- RUE – Tav. 1 – “Zona di particolare interesse naturalistico e paesaggistico della pianura zone di rispetto dei nodi ecologici – Rif. NTA art. 2.6 NTA PSC;
- RUE – Tav. 1 – “Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico” Rif. NTA TIT. IV – Capo 4.6;

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	17 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

si chiarisce che gli interventi in tali aree, in linea generale, devono essere compatibili rispetto agli obiettivi, definiti dagli strumenti di pianificazione, di conservazione dell'organizzazione territoriale e degli elementi tipici e caratterizzanti il paesaggio, previa valutazione della loro sostenibilità ambientale.

A questo proposito preme sottolineare come nello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto in esame, siano state prese in debita considerazione le potenziali criticità in termini di impatto paesaggistico, sviluppando uno studio specifico di inserimento paesaggistico delle opere in progetto.

Dall'analisi dello studio, a cui si rimanda per dettagli in merito (si veda allegato SA 9.1 - Valutazione di impatto paesaggistico – rev 00 del 30/09/2015 - cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 09.01 – Vol. 1) è possibile concludere che:

- il nuovo corpo discarica si sviluppa in adiacenza alla discarica esistente costituendo di fatto un'unità accorpata dal punto di vista paesaggistico con la stessa; a questo proposito preme sottolineare che, in sede di sviluppo del progetto, le quote altimetriche del profilo di copertura a lungo termine del nuovo rilevato sono state assunte sostanzialmente analoghe a quelle del corpo discarica esistente;
- i «coni di visuale» posti a ovest, sud e sud-est della discarica non rilevano problematiche di impatto paesaggistico, grazie all'efficace effetto schermante degli interventi di riqualificazione ambientale a suo tempo realizzati per l'impatto esistente;
- in relazione ai punti più esposti (nord e nord-est) sono stati prodotti foto rendering riportanti le visuali nelle diverse fasi di attività (realizzazione impianto e post gestione): le opere del piano di ripristino ambientale garantiscono un impatto visivo dell'intervento fortemente ridotto.

Per quanto sopra, ad avviso della Scrivente, il progetto di ampliamento della Discarica di Baricella, non risulta in contrasto rispetto agli ambiti di rilievo paesaggistico individuati dagli strumenti di pianificazione.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	18 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D RISCHIO ALLUVIONI

In merito al rischio alluvione si rimanda alla relazione in cui sono stati riportati i chiarimenti rispetto alle tematiche emerse nell'ambito della CDS del 25/10/2017 e del 30/10/2017, nonché con riferimento alla D.G.C. N. 54 del 07/09/2017 e alla richiesta di chiarimenti in merito all'autorizzazione sismica (Elaborato 1 – Relazione tecnica - rev 00 del 30/11/2017 - cod. doc. DS 02 BO VA 01 I3 RT 01.01 trasmesso agli Enti contestualmente alla presente relazione).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	19 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

E ASPETTI DI ORDINE GEOLOGICO, GEOTECNICO E SISMICO

Il rapporto “Osservazioni alla relazione geologica e geotecnica” redatto da Studio CP, a firma del dott. geol. Paolo Trenti, ripreso nella relazione redatta dal Comitato “Pro Ambiente e Contro Discarica”, riporta considerazioni in merito alla definizione dei modelli geologico, sismico e geotecnico sia di tipo formale, relative cioè alla qualità della presentazione del dato, alla qualità delle fonti o alla chiarezza espositiva, sia di tipo sostanziale: in sintesi viene osservato che la non adeguata comprensione della natura geologica del sito ha portato il Progettista a non valutare correttamente gli aspetti geotecnici legati alla presenza di terreni liquefacibili e probabilmente a sottostimare gli effetti di amplificazione sismica locale (in quanto stimati mediante approccio semplificato anziché mediante analisi numerica completa).

Si intende in questa sede riproporre il ragionamento impostato durante il confronto pubblico tenutosi a Bologna il 10 Novembre 2017, argomentando e chiarendo le assunzioni e le valutazioni alla base del Progetto, in particolare in merito alle verifiche di stabilità dei versanti di discarica ed alla previsione dei cedimenti del piano di imposta dell’opera. A tal fine si premette, per chiarezza e trasparenza, che la scelta di classificare l’opera nella Classe d’Uso IV (*“industria con attività particolarmente pericolose per l’ambiente”*) ai sensi del NTC2008, par. 2.4.2, è stata operata per mantenere un profilo di massima cautela nelle verifiche strutturali rispetto ad un inquadramento nella Classe d’Uso III (*“Industrie con attività pericolose per l’ambiente”*) e non perché la pericolosità dell’Opera sia stata valutata superiore a quella di impianti normalmente classificabili nella Classe d’Uso III.

La modellazione concettuale del sottosuolo dell’opera è stata effettuata sia su base bibliografica sia basandosi sulle due campagne di indagini in sito eseguite (2008 e 2015)², spinte fino alla profondità di 50m dal piano campagna: la profondità di indagine è stata giudicata sufficiente per indagare gli strati superficiali più scadenti dal punto di vista del comportamento meccanico, più interessanti per gli aspetti di stabilità dei versanti di discarica e per il calcolo di cedimenti, assumendo che al di sotto di tale quota i terreni, a stato di addensamento crescente, esibiscano anche un comportamento geotecnico pari a quello misurato o migliore. Il dato è confortato dai

² Per la restituzione del posizionamento delle indagini in planimetria e sezione si vedano i seguenti gli elaborati facenti parte del progetto definitivo delle opere (Vol . 1):

- Elaborato 7 - Sezioni geotecniche trasversali - Rev 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 D1 PL 07.00;

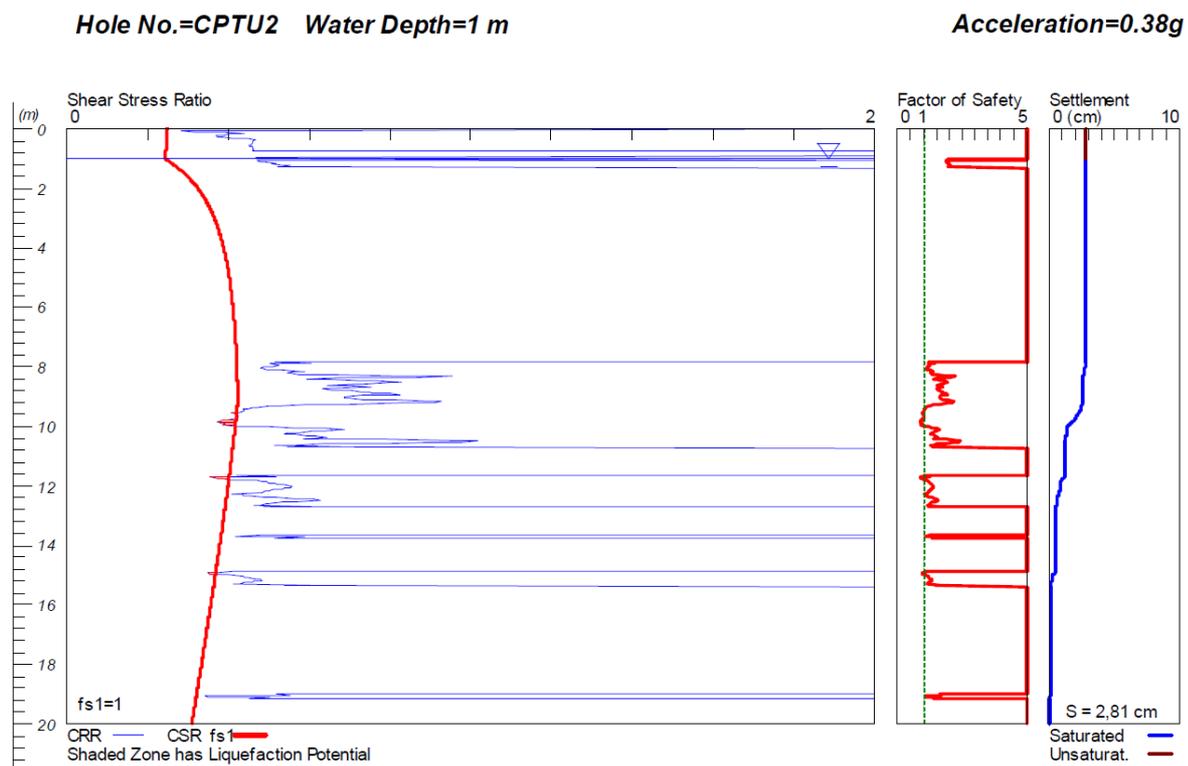
- Elaborato 8 - Sezioni geotecniche longitudinali - Rev 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 D1 PL 08.00.

Per i dati delle prove in formato numerico e grafico si vedano le Appendici 1, 2 e 3 all’Elaborato 6 - Relazione geologico e geotecnica comprensiva delle verifiche di stabilità – Rev. 00 del 30/09/2017 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 D1 RG 06.00, facente parte del progetto definitivo delle opere (Vol . 1).

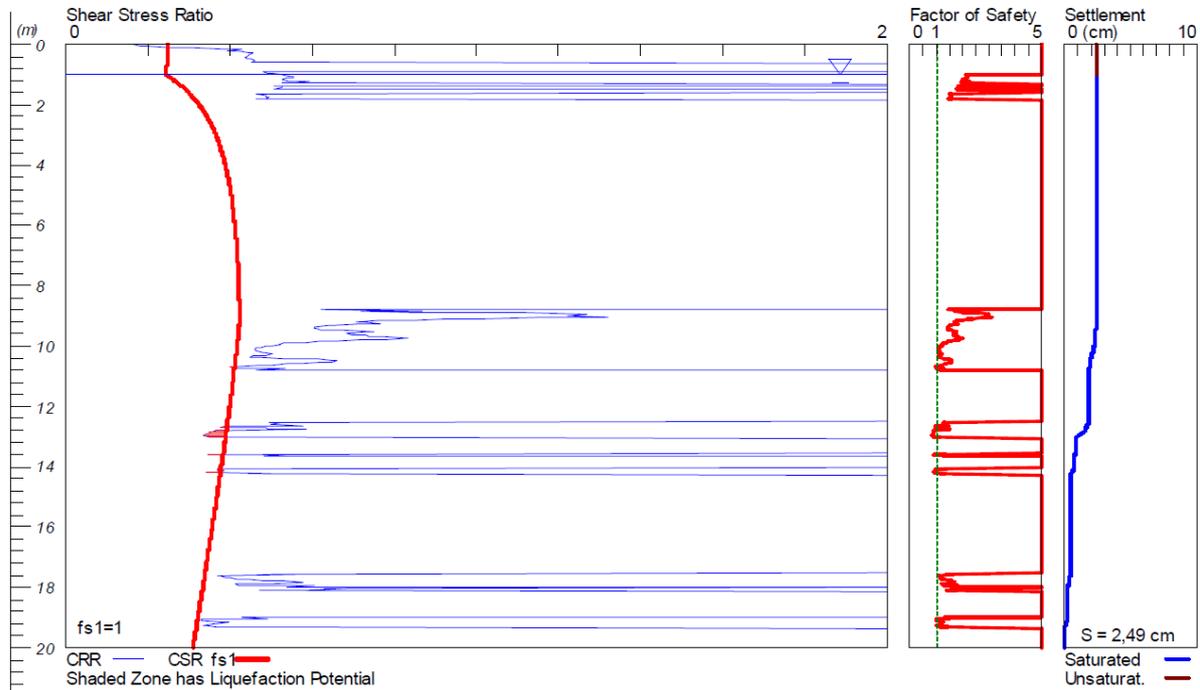
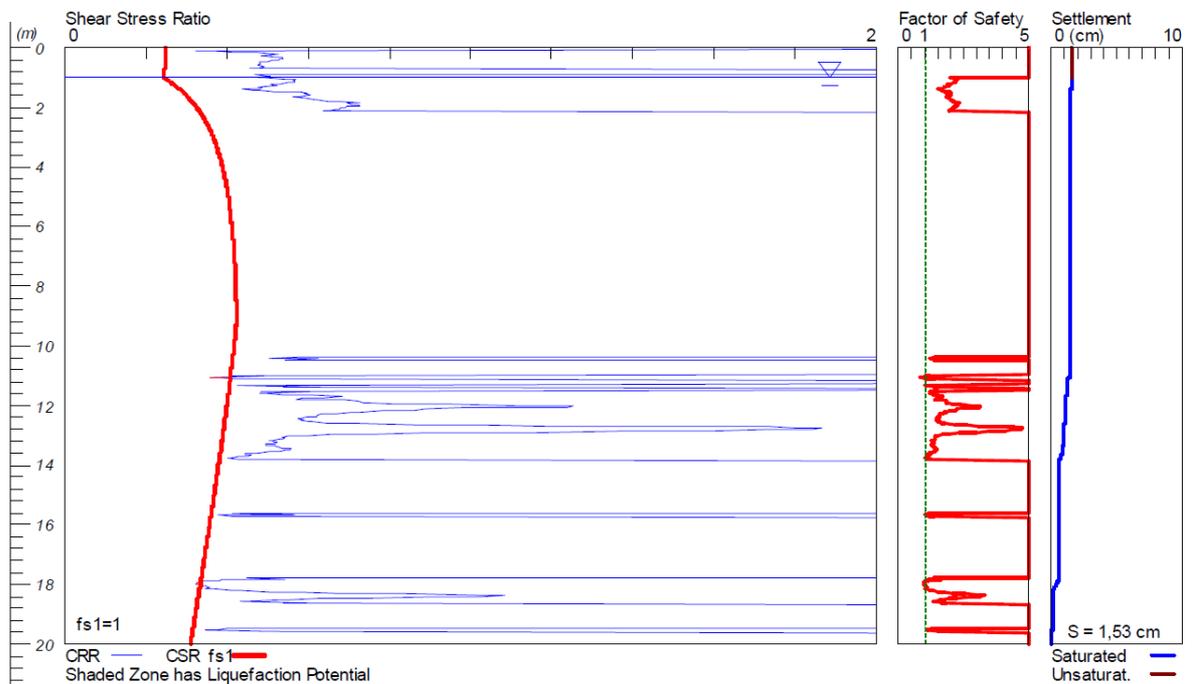
DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	20 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

profili di velocità delle onde di taglio che, seppur con trascurabili inversioni di velocità su strati di potenza submetrica, presentano trend crescenti con la profondità.

Poiché dall'analisi della cartografia tecnica e delle evidenze delle indagini dirette è stata da subito rilevata la necessità di valutare la presenza di strati potenzialmente liquefacibili (indipendentemente dalla magnitudo attesa per il sisma di riferimento), è stata eseguita un'analisi di liquefazione sulla base dei dati acquisiti su 3 verticali di prova della campagna 2008 (CPT2-CPT5-CPT8): nelle figure seguenti viene rappresentato il confronto tra la resistenza alla liquefazione CRR misurata e di il valore di soglia per cui il rapporto tra la resistenza CRR e la sollecitazione normalizzata CSR (calcolata in base all'accelerazione sismica) assume un valore pari ad 1, che rappresenta lo stato di liquefazione potenziale dello strato.



DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	21 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Hole No.=CPTU5 Water Depth=1 m
Acceleration=0.38g

Hole No.=CPTU8 Water Depth=1 m
Acceleration=0.38g


Grafici di confronto tra la resistenza alla liquefazione CRR misurata e del valore di soglia per cui il rapporto tra la resistenza CRR e la sollecitazione normalizzata CSR (calcolata in base all'accelerazione sismica) assume un valore pari ad 1

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	22 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I grafici segnalano che l'incidenza degli strati potenzialmente liquefacibili rispetto allo spessore indagato è molto ridotto, con cedimenti post-sismici di ordine subcentimetrico.

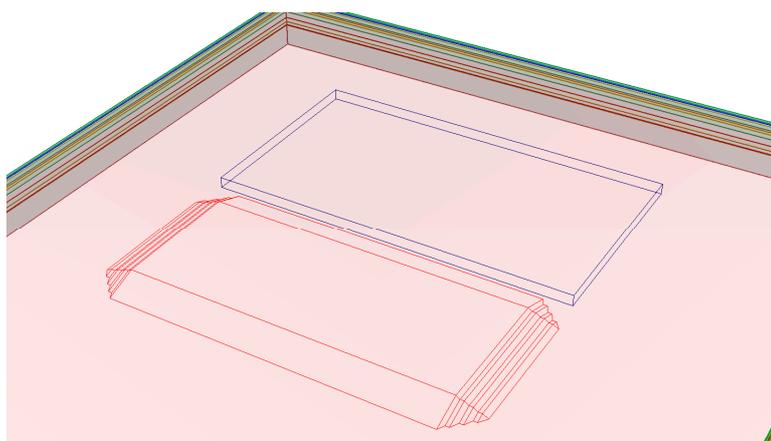
L'assenza di liquefazione generalizzata ha portato quindi ad escludere la classificazione del sottosuolo come suolo di Categoria S2; di conseguenza, è stato scelto di considerare il sottosuolo come suolo di Categoria D e di procedere quindi all'applicazione dell'approccio semplificato per il calcolo dei coefficienti sismici da applicare nell'analisi pseudo-statica di stabilità dei versanti anziché eseguire una analisi numerica completa.

Nel merito si riporta che l'opera è soggetta ad autorizzazione sismica e che il servizio competente ha già provveduto a richiedere chiarimenti in merito alle verifiche di stabilità (metodi di verifica, maglia e posizione dei centri di rotazione) ed all'implementazione di un criterio di tipo geotecnico per l'accettazione dei rifiuti in discarica. Fatti salvi gli aspetti formali, si ribadisce quanto affermato durante il confronto pubblico, ossia che la sovrapposizione delle cautele sulle assunzioni riguardanti la classe d'uso dell'opera, i parametri di resistenza dei materiali e le azioni di calcolo consenta, alla luce dei risultati delle verifiche, di escludere criticità connesse con la stabilità dei versanti del rilevato di discarica durante tutta la vita dell'opera.

Per quanto riguarda invece le valutazioni connesse con i cedimenti indotti dal peso della nuova costruzione e gli effetti di questi sulle strutture limitrofe, ivi compresa la discarica già esistente, si specifica che il calcolo di progetto è stato eseguito mediante un programma dedicato (Settle 3D della Rocscience) che consente la valutazione tridimensionale degli effetti fortemente non lineari connessi coi processi di consolidazione dei terreni e con i tempi e le geometrie previste per la coltivazione dei lotti di discarica.

La complessità del modello reologico utilizzato comporta necessariamente una semplificazione delle geometrie simulate, che devono essere semplificate come rilevati a sezione trapezia o come prismi retti (figure seguenti).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	23 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Modellazione dei carichi (rosso - nuova discarica)

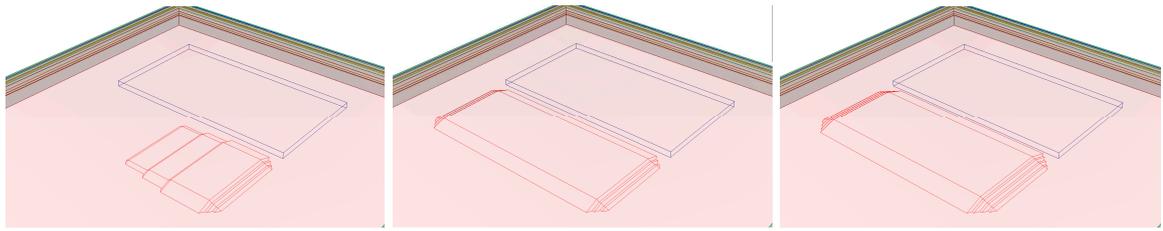
La stratigrafia del sedime è coerente con il modello geologico-geotecnico di riferimento e rappresentata da strati orizzontali paralleli con continuità laterale infinita. Lo spessore del modello è stato impostato pari ad 80 m, ossia la profondità alla quale la tensione totale indotta dal sovraccarico è pari a circa 1/10 della tensione totale in condizioni geostatiche (assumendo che l'effetto dei sovraccarichi sugli strati più profondi sia trascurabile dal punto di vista dei cedimenti indotti).

I parametri di deformabilità assunti per lo strato profondo e non indagato dalle indagini in sito sono stati posti pari a quelli medi misurati nello strato di argille profonde, trascurando il miglioramento delle caratteristiche geotecniche con la profondità: per chiarezza si osserva che il risultato ottenuto è numericamente confrontabile con quello di un modello esteso fino a 150 m da piano campagna utilizzando per lo strato profondo i parametri massimi anziché quelli medi per evitare una cautela non ragionevole nell'estrapolazione del dato.

I carichi indotti sono stati calcolati assumendo valori ragionevolmente cautelativi e rappresentativi del peso del materiale posto in argine, dei rifiuti conferiti e di eventuali altri riporti interstrato.

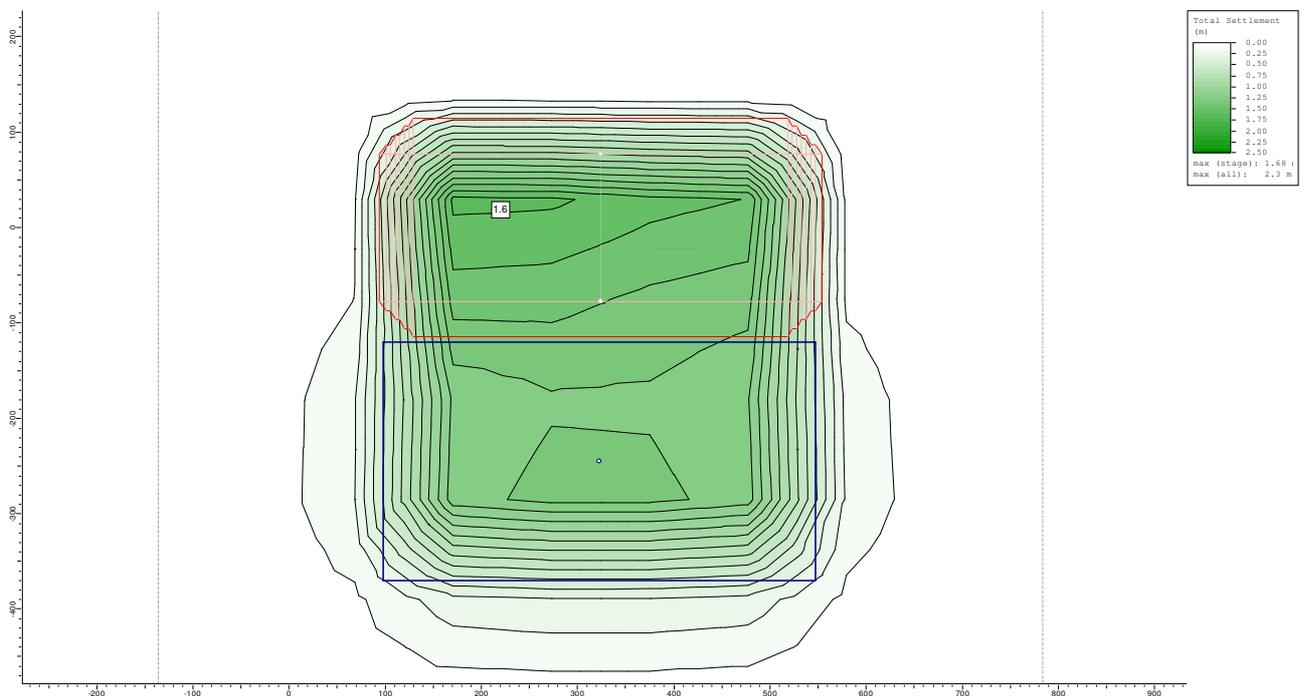
La simulazione è stata eseguita per step successivi, rappresentativi dei tempi ipotizzati per la costruzione della discarica in funzione dei conferimenti previsti (figura seguente), con un ultimo step per simulare i cedimenti post-chiusura (tempo di riferimento 100 anni).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	24 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



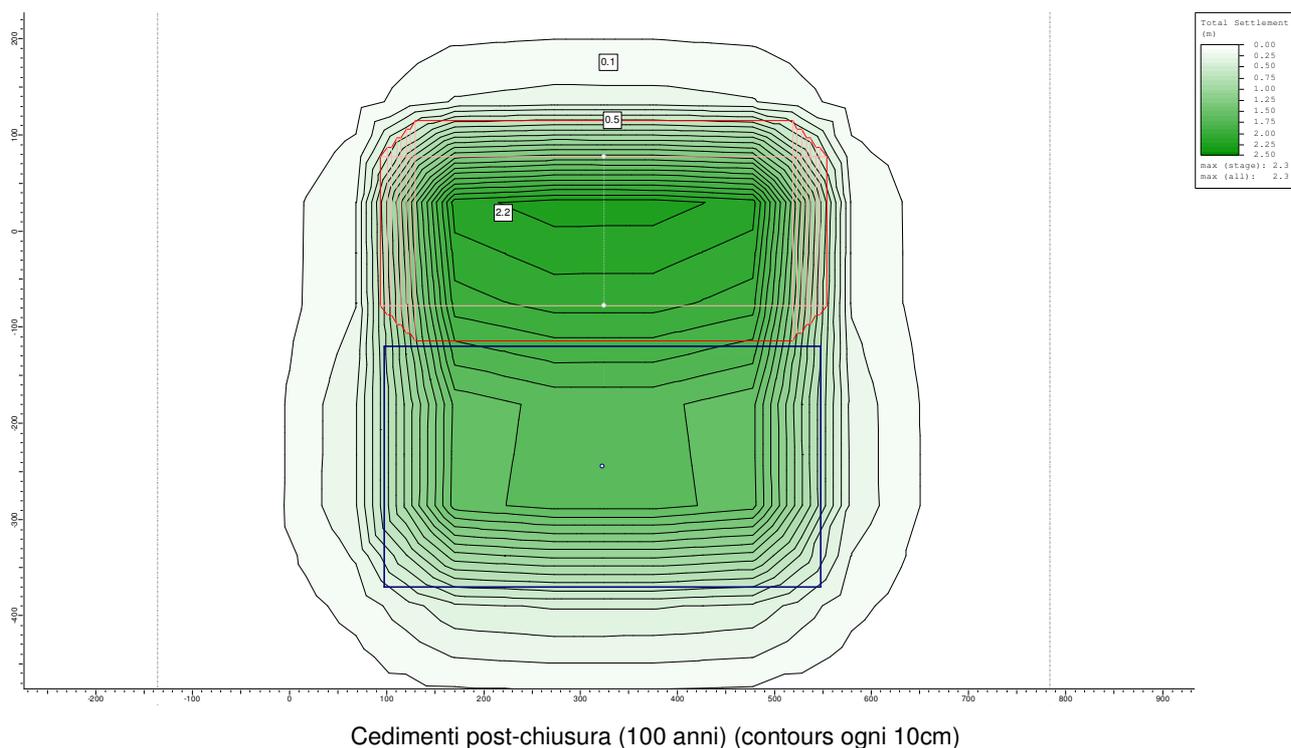
Principali step di calcolo (Vasca 1 - Vasca 2 - Livello 3)

I cedimenti a chiusura e al termine del periodo post-chiusura sono riportati nelle figure seguenti, in cui ogni gradazione di colore equivale ad un incremento di 25 cm di cedimento sulla verticale.



Cedimenti a chiusura (contours ogni 10cm)

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	25 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	



Per quanto riguarda gli aspetti statici e funzionali connessi con i cedimenti del sedime di fondazione si osserva che:

- il progetto delle pendenze del fondo tiene già conto, mediante una baulatura aggiuntiva, delle modifiche ai gradienti di deflusso del percolato connesse con lo sviluppo dei cedimenti di consolidazione;
- poiché i gradienti di carico sono uniformi e gli orizzonti geotecnici dotati di alta continuità laterale non si prevedono cedimenti differenziali significativi: grazie alla loro deformabilità, i dispositivi di protezione ambientale (argilla compattata, geomembrane) potranno adattarsi ai cedimenti previsti senza subire danni che ne compromettano la funzionalità;
- anche l'effetto dei cedimenti differenziali sulla sicurezza degli argini perimetrali non rappresenta una criticità sia per la duttilità del materiale utilizzato per la costruzione, sia perché i maggiori cedimenti differenziali si manifestano longitudinalmente rispetto al corpo discarica e sono quindi irrilevanti dal punto di vista della stabilità.

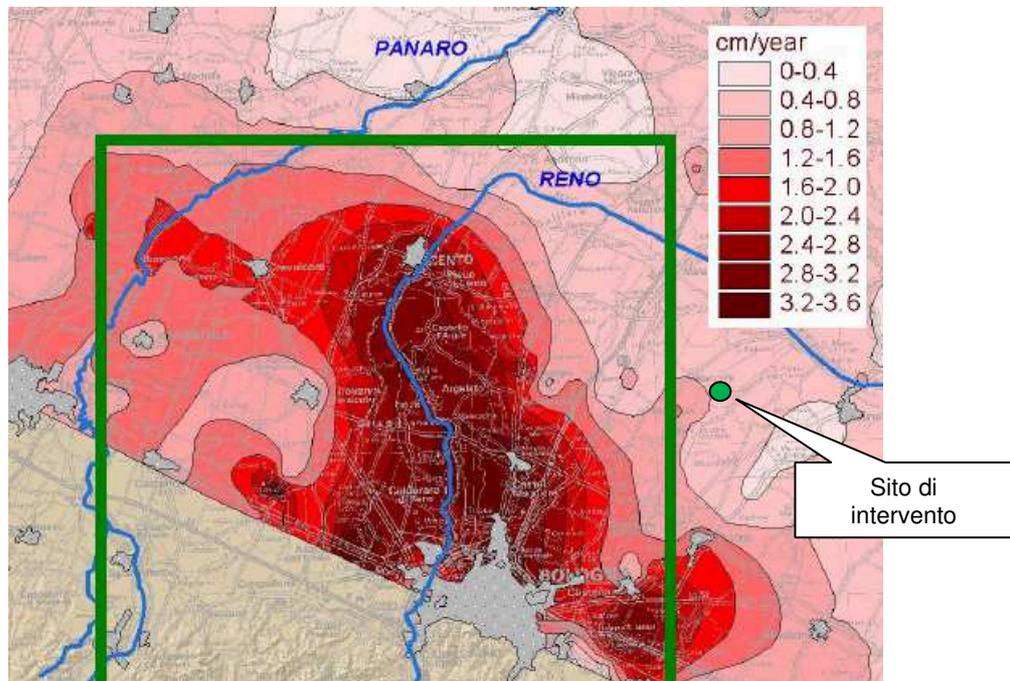
L'estensione del bacino di subsidenza, inteso come superficie deformata dai cedimenti imposti dal sovraccarico della discarica, è lateralmente contenuta e, con tutte le approssimazioni del caso, si osserva che l'effetto dei cedimenti a 100 anni si riduce da circa 50 cm al piede dell'argine a

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	26 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

valori subcentimetrici entro circa 80 m dallo stesso: anche in questo caso i cedimenti differenziali imposti ad eventuali strutture all'interno del bacino di subsidenza sarebbero trascurabili dal punto di vista statico.

Da quanto sopra si può inoltre desumere come sia altresì trascurabile l'effetti dei cedimenti sulla livellata dei corpi idrici posti in prossimità del sito (Scolo Zena Inferiore e Scolo Valletta), posti ad una distanza superiore agli 80 metri dal corpo di scarica.

Per contro, eventuali fenomeni di subsidenza differenziata del territorio emiliano (peraltro proporzionalmente modesti nell'area di intervento, come visibile nell'immagine che segue) sono stati giudicati ininfluenti alla scala del sito e quindi trascurabili rispetto ai cedimenti per consolidazione.



Posizionamento del sito in una mappa della subsidenza (Fonte: Regione Emilia-Romagna)

Con le considerazioni sopra riportate si ritiene di avere dato risposta, oltre alla nota citata in premessa, a tutti i quesiti di natura geologica, sismica e geotecnica emersi nell'ambito di altre osservazioni.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	27 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

F ASPETTI PROGETTUALI

F.1 COMPATIBILITÀ TRA TELO IN HDPE E ALTE TEMPERATURE

In merito alla nota redatta dall'ing. Comellini in data 26/10/2017, acquisita da ARPAE con PGB0/2017/25027 del 27/10/20177, relativa alle caratteristiche prestazionali della geomembrana in HDPE in relazione alla temperatura, si osserva quanto segue.

Si considera anzitutto come la nota di cui sopra pone una tematica che non coinvolge solo scelte progettuali inerenti la discarica in parola, ma qualsiasi impianto progettato secondo requisiti cogenti alla normativa di settore in materia di realizzazione e gestione di discariche (D.Lgs. 36/03); il telo in HDPE è infatti la geomembrana di gran lunga più utilizzata per rispondere al requisito cogente di realizzazione del fondo di cui al D.Lgs.36/03.

Peraltro, come correttamente sottolineato nella nota, la temperatura interna alla discarica di Baricella, destinata a rifiuti speciali, è da ritenersi normalmente inferiore a quella attesa in una discarica di rifiuti urbani.

Ne discende una valutazione critica circa la funzionalità del ricorso a geomembrana in HDPE riferibile a tutte le possibili tipologie di discariche per rifiuti pericolosi e non pericolosi, ove invece tale pratica costituisce invece un requisito tecnico discendente dalla Normativa di settore (D.Lgs. 36/03, punto 2.4.2):

“... Le caratteristiche del sistema barriera di confinamento artificiale sono garantite normalmente dall'accoppiamento di materiale minerale compattato (caratterizzato da uno spessore di almeno 100 cm con una conducibilità idraulica k minore o uguale a 10^{-7} cm/s, depositato preferibilmente in strati uniformi compattati dello spessore massimo di 20 cm) con una geomembrana.”

Nei fatti, il materiale di tale geomembrana viene da sempre identificato con il polimero capace di fornire ottimali prestazioni in termini di stabilità e resistenza, ovvero il polietilene ad alta densità (come dimostrano gli atti autorizzativi di innumerevoli impianti di discarica e nella prassi progettuale corrente).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	28 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Lo spessore di questa geomembrana, non stabilito da normativa, viene di prassi e nella maggior parte dei casi identificato in 2,0 mm; nel caso della discarica di Baricella in progetto, cautelativamente, si farà ricorso ad una geomembrana a spessore maggiorato (2,5 mm).

Entrando poi nel dettaglio della nota dell'Ing. Comellini, è bene sottolineare quanto segue:

- la nota del tecnico richiama il seguente riferimento bibliografico:

GRI White Paper #6 on Geomembrane Lifetime Prediction: Unexposed and Exposed Conditions by Robert M. Koerner, Y. Grace Hsuan and George R. Koerner Geosynthetic Institute 475 Kedron Avenue Folsom, PA 19033 USA. Original: June 7, 2005; Updated: February 8, 2011.

- Lo studio analizza i parametri e le condizioni che determinano il tempo di vita di una geomembrana in condizioni di non esposizione ed esposizione agli agenti esterni. In particolare, analizza, come correttamente riportata nella nota, un modello a tre stadi in secondo cui, partendo dalla riduzione dell'effetto degli antiossidanti presenti nella geomembrana, il fenomeno di ossidazione inizia e procede fino al momento in cui si stabilisce che le caratteristiche del polimero hanno raggiunto i limiti di servizio. Tale limite di servizio è arbitrariamente stabilito nel momento in cui le caratteristiche meccaniche del polimero si sono ridotte del 50% rispetto al valore di design (valore iniziale); ciò, tuttavia, non significa che il materiale non esista più e non possa svolgere la sua funzione; ma, semplicemente che c'è stato un decadimento della performance con un fattore di sicurezza più basso rispetto all'iniziale valore di design. Di seguito si riporta il tratto in esame del documento bibliografico che spiega questo concetto: "...Although quite arbitrary, the limit of service life of polymeric materials is often selected as a 50% reduction in a specific design property. This is commonly referred to as the half-life time, or simply the "half-life". It should be noted that even at half-life, the material still exists and can function, albeit at a decreased performance level with a factor-of-safety lower than the initial design value".
- L'articolo di bibliografia riporta valori di sperimentazione del decadimento delle caratteristiche meccaniche del polimero, in un range di temperature da 20°C a 40°C; nella propria nota, l'Ing. Comellini esegue una estrapolazione arbitraria, di questa relazione fra temperatura e velocità di decadimento, in un campo oltre i 40°C e fino a 70°C. Tale estrapolazione (visibile nel grafico e tabella a pag.2) ancorché matematicamente corretta e supportata da un buon coefficiente di correlazione R^2 , non trova però supporto sperimentale nel documento bibliografico in parola;

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	29 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Il documento bibliografico ha analizzato la temperatura media di una discarica della Pennsylvania per la quale, dal grafico sotto riportato, conclude che, con una temperatura media che nei primi 6 anni si attesta attorno ai 20°C per poi salire attorno ai 30° nei 4 anni successivi, la vita attesa per la geomembrana (inteso come “*half-life*”) è prevista essere fra 166 e 446 anni entro questo range di temperatura (si noti come nel grafico sottostante si abbiano picchi di temperatura oltre i 35°C).

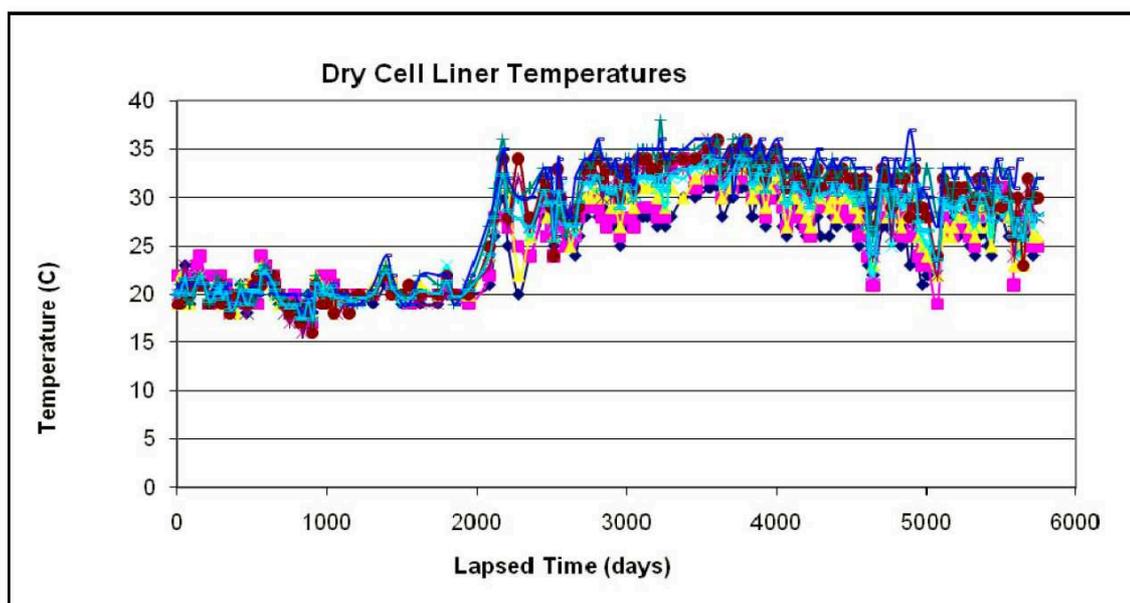


Figure 4. Long-term monitoring of an HDPE liner beneath a municipal solid waste landfill in Pennsylvania.

- Pur non disponendo di dati per un così lungo periodo di osservazione per una discarica di rifiuti speciali come quella in progetto, è possibile fare alcune considerazioni rispetto ad alcuni dati relativi alla temperatura rilevata negli esalatori di una discarica analoga (ASA, Castel Maggiore). Tali dati mostrano come la temperatura vari in funzione del periodo di coltivazione, da valori medi sull'intero corpo discarica in coltivazione, in un intorno fra 40° e 45°C (quindi prossima al dato di esperienza per cui l'articolo stima una vita della geomembrana pari a 69 anni), con picchi puntuali anche superiori; assestandosi a valori medi ambiente di 25-30 °C una volta chiusa la discarica mediante copertura definitiva (con allungamento del periodo temporale in cui l'antiossidante a protezione della geomembrana manifesta la sua efficacia).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	30 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Con quanto sopra esposto si intende sostenere come la geomembrana presenti un comportamento coerente con la sua funzione. A questo proposito, infatti, si condivide quanto sottolineato nella nota dell'Ing. Comellini in ordine alla necessità di accoppiare la geomembrana ad altri materiali (di seguito si esplicherà come) per assicurare la tutela del suolo, del sottosuolo e l'ecocompatibilità sino alla fine della vita della discarica.

A questo proposito si sottolinea che:

- il D.Lgs.36/03 al punto 2.4.2 prevede che, oltre alla barriera naturale, sia realizzata una barriera artificiale. *“... Le caratteristiche del sistema barriera di confinamento artificiale sono garantite normalmente dall'accoppiamento di materiale minerale compattato (caratterizzato da uno spessore di almeno 100 cm con una conducibilità idraulica k minore o uguale a 10 alla -7 cm/s, depositato preferibilmente in strati uniformi compattati dello spessore massimo di 20 cm) con una geomembrana.”*;
- il progetto della discarica di Baricella, presentato da HERAmbiente, prevede una barriera artificiale di caratteristiche ben superiori ai requisiti imposti dal D.Lgs. 36/036; esso infatti prevede l'introduzione di geocomposito bentonitico aggiuntivo e l'additivazione dello strato di argilla di spessore pari a 1 metro con bentonite, capace di garantire una permeabilità massima di 10^{-10} m/s (ovvero 10 volte inferiore al limite di legge, 10^{-9} m/s).

F.2 APPLICAZIONE REGOLAMENTO REACH AL TELO IN HDPE

In relazione alle osservazioni e consigli forniti dall'Ing. Comellini nel secondo punto della nota già citata, si precisa che la geomembrana in HDPE viene fornita con documentazione e certificazioni di supporto; nell'ambito della “dichiarazione di performance” (DOP), necessaria ad attestarne le prestazioni ai fini della marcatura CE, essa contiene apposita dichiarazione REACH.

A mero titolo di esempio, si riporta di seguito tale dichiarazione per un prodotto di uso comune (geomembrana Atarfil TMT, prodotta in Spagna). In essa si dichiara che il prodotto non contiene sostanze che, in normali condizioni d'uso, possano essere rilasciate (con esclusione quindi della registrazione ai sensi dell'articolo 7.1 del Regolamento) e che la concentrazione in peso di sostanze SHVC (ovvero “estremamente preoccupanti”), è stimata inferiore allo 0,1%.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	31 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

REACH

European Community Regulation on chemicals and their safe use (REACH: EC 1907/2006)

This product is an article within the meaning of Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH). It contains no substances which are intended to be released from the article under normal or reasonably foreseeable conditions of use. Therefore, there are no registration requirements for substances in articles within the meaning of Article 7.1 of the Regulation.

Based on our current knowledge, this product does not contain SVHC (substances of very high concern) from the candidate list published by the European Chemicals Agency in concentrations above 0.1 % (w/w).

F.3 CARENZE IMPIANTISTICHE – ARGINATURA PERIMETRALE

Per fare fronte ad alluvioni rilevanti il progetto in parola prevede un'arginatura perimetrale di altezza pari a 3,5 metri dal piano di campagna (cfr. Elaborato 11 - Planimetria generale opere approntamento invaso - Rev. 00 del 30/09/2015 - cod. doc. DS 02 BO VA 01 D1 PL 11.00 – Vol. 1 e Elaborato 4 - Sezioni longitudinale e trasversale sequenza abbancamento rifiuti - Rev. 01 del 26/09/2016 - cod. doc. DS 02 BO VA 01 I1 PL 04.00 – Vol. 1).

Si rimanda in merito anche alla precedente sezione D della presente relazione tecnica.

F.4 CARENZE IMPIANTISTICHE – COPERTURA DELLA DISCARICA

Viene riportato di seguito il prospetto contenente i “valori tipici del coefficiente di permeabilità dei terreni”, cui si fa riferimento nel documento redatto dal “Comitato PRO Ambiente e Contro ampliamento discarica Baricella” e che viene riportato anche nella Relazione tecnica generale di progetto (Elaborato 1 - cod. doc. DS 02 BO VA 01 E1 RT 01.00).

Sono indicati i seguenti valori tipici del coefficiente di permeabilità:

- “ghiaia pulita”: valori compresi tra un minimo di 0,01 (10^{-2}) m/s e 1 m/s;
- “sabbia pulita, sabbia e ghiaia”: valori compresi tra un minimo di 0,00001 (10^{-5}) m/s e 0,01 (10^{-2}) m/s.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	32 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 4.1. Valori tipici del coefficiente di permeabilità dei terreni

TIPO DI TERRENO	k (m/s)
Ghiaia pulita	$10^{-2} - 1$
Sabbia pulita, sabbia e ghiaia	$10^{-5} - 10^{-2}$
Sabbia molto fine	$10^{-6} - 10^{-4}$
Limo e sabbia argillosa	$10^{-9} - 10^{-5}$
Limo	$10^{-8} - 10^{-6}$
Argilla omogenea sotto falda	$< 10^{-9}$
Argilla sovraconsolidata fessurata	$10^{-8} - 10^{-4}$
Roccia non fessurata	$10^{-12} - 10^{-10}$

Come riportato anche in numerosi riferimenti bibliografici, il coefficiente di permeabilità di una tipologia di materiale “ha un campo di variabilità enorme” (fonte: *Elementi di geotecnica*, Colombo e Colleselli). In particolare, valori indicativi del coefficiente di permeabilità sono riportati nelle tabelle sottostanti estratte dalle trattazioni di Casagrande e Fadum, da cui si osserva un passaggio graduale da valori di permeabilità più elevati ad altri più contenuti nel passaggio tra “ghiaia pulita” e “sabbia pulita e miscele di sabbia e ghiaia pulita”, pur rimanendo nell’ambito di un “drenaggio buono” e di un “grado di permeabilità alto”.

<i>k</i> (m/s)	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}	10^{-10}	10^{-11}
<i>Drenaggio</i>	buono				povero				praticamente impermeabile			
	ghiaia pulita	sabbia pulita e miscele di sabbia e ghiaia pulita			sabbia fine, limi organici e inorganici, miscele di sabbia, limo e argilla, depositi di argilla stratificati			terreni impermeabili, argille omogenee sotto la zona alterata dagli agenti atmosferici				
				terreni impermeabili modificati dagli effetti della vegetazione e del tempo								

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	33 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

<i>Grado di permeabilità</i>	<i>Valore di k (m/s)</i>
alto	superiore a 10^{-3}
medio	$10^{-3} \div 10^{-5}$
basso	$10^{-5} \div 10^{-7}$
molto basso	$10^{-7} \div 10^{-9}$
impermeabile	minore di 10^{-9}

D'altra parte, il valore di permeabilità considerato in progetto, pari a 0,001 (10^{-3}) m/s, non intende rappresentare le caratteristiche dello strato di inerte drenante soltanto nel periodo immediatamente successivo alla posa (momento in cui i valori di permeabilità tendono ad approssimarsi alla condizione di "ghiaia pulita") ma intende, anche e soprattutto, rappresentare una situazione mediata sul lungo periodo, quando fisiologici fenomeni di assestamento degli strati di copertura potrebbero presumibilmente portare a decrementare lievemente le caratteristiche di permeabilità dello strato di ghiaia naturale.

Per completezza di trattazione, in ogni caso, va considerato che l'equivalenza tra le prestazioni idrauliche di uno strato di inerte naturale e il geosintetico previsto in progetto viene comunque soddisfatta anche considerando un valore del coefficiente di permeabilità di 0,005 m/s (5×10^{-3} , ovvero 5 volte superiore a quanto considerato nei documenti progettuali). In tale condizione, che si avvicina ancora più sensibilmente alla situazione di "ghiaia pulita" rispetto a quanto considerato in progetto, infatti, il fattore prestazionale di merito risulta ancora superiore a 2, valore sopra il quale il confronto prestazionale tra geosintetico e ghiaia risulta a favore della soluzione sintetica.

Come già indicato in progetto, la normativa (D.Lgs. n. 36/2003, Allegato 1) prevede di realizzare il drenaggio delle acque meteoriche di infiltrazione attraverso uno "strato drenante con spessore $\geq 0,5$ m" senza fissarne il requisito di permeabilità minima. Questa soluzione comporterebbe l'impiego di notevoli volumetrie di risorse naturali, nello specifico materiale inerte ad elevata permeabilità come la ghiaia, con quanto ne consegue in termini sia di approvvigionamento (e quindi di incremento del traffico veicolare), di costo e, infine, di ulteriore sovraccarico sul terreno di sedime della discarica.

L'adozione di una soluzione sintetica, garantendo i principi di equivalenza sopra descritti e assumendo i fattori di sicurezza molto cautelativi già considerati in progetto (fattori di riduzione per deformazioni elastiche, intrusione del geotessile, deformazioni di creep, intrusione di materiale biologico e/o terreno, intasamento chimico), oltre che incrementare il grado di omogeneità dello strato drenante ed evitare, pertanto, possibili gradienti spaziali di permeabilità sul volume di

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	34 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

drenaggio, consente un controllo più agevole del materiale durante le fasi di posa e limita nel tempo il rischio di perdita di efficacia drenante rispetto alla soluzione inerte naturale.

Si ricorda che la soluzione tecnica proposta è stata già autorizzata in numerose altre discariche, in alcune delle quali è stata poi realizzata da svariati anni, mostrando prestazioni assolutamente adeguate.

Si conviene infine in merito all'importanza dell'impermeabilizzazione superficiale in relazione alla riduzione della produzione di percolato; si sottolinea a questo proposito come l'accoppiamento di un geocomposito bentonitico ad una geomembrana in HDPE sia in grado di offrire prestazioni assai performanti.

Sempre nell'ottica di ridurre la produzione di percolato, oltre che di limitare la propagazione di odori, la copertura definitiva delle scarpate sarà portata avanti progressivamente durante la fase di coltivazione, e non realizzata come in altri casi in una sola soluzione al termine della stessa.

F.5 CARENZE IMPIANTISTICHE – PROTEZIONE DALLE NUTRIE

In riferimento alle osservazioni riportate nella relazione redatta dal Comitato "Pro Ambiente e Contro Discarica" si osserva che, a titolo generale, la migliore protezione contro i possibili danni da nutrie sia la predisposizione di sistemi di segregazione tali da impedire le intrusioni all'interno del sito di discarica, nonché il suo controllo nel tempo.

In analogia al sito esistente, la nuova discarica sarà circoscritta da una recinzione di caratteristiche tali da escludere, in condizioni di buona manutenzione e assenza di manomissioni, l'ingresso di roditori di grosse dimensioni all'interno del sito; in particolare la stessa sarà dotata di basamento in cls per impedire lo scavo e di protezione in lamiera della parte inferiore della rete per impedire la perforazione della stessa.

In sede di gestione operativa della discarica, fase in cui sarà presente personale in modo continuativo, saranno previsti controlli con cadenza almeno settimanale al fine di:

- verificare la continuità della recinzione e l'assenza di varchi accessibili a roditori di grosse dimensioni;
- verificare che le strutture arginali perimetrali in terreno, facilmente ispezionabili, non presentino segni di scavo.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	35 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A titolo informativo si ricorda che la scrivente, che presenta svariate discariche in contesti di pianura similari, alcune delle quali in post gestione e quindi caratterizzate da un presidio non continuativo, non ha mai registrato danni imputabili a nutrie significativi o tali da potere determinare un pericolo di tipo ambientale.

F.6 FASCIA DI RISPETTO DELLO SCOLO VALLETTA

Si ribadisce la proposta di una distanza minima di 5 metri, che non pare in contrasto con le Normative citate, anche in ragione della particolare morfologia del bacino di laminazione, tipica non della “vasca” ma del “prato umido”, e che non presenta pareti verticali ma una sponda dolcemente digradante.

Si ritiene che l’articolo 96 del citato Regio Decreto del 25 luglio 1904, n. 523 che vieta, al comma f), quanto segue:

“le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi”

sia in primis da riferirsi al caso, diverso da quello di specie, di corsi d’acqua contenuti da argini fuori terra (per cui sia possibile individuare un vero e proprio “piede”); in secondo luogo, la limitazione a 10 metri (che si ridurrebbero peraltro a 4 metri laddove si considerasse l’intervento un semplice “smovimento”) è vincolata dall’assenza di discipline vigenti e si ritiene possa essere superata da una valutazione di fattibilità tecnica condivisa con il Consorzio di Bonifica, Ente gestore del canale di cui trattasi.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	36 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

G RIFIUTI IN INGRESSO**G.1 TIPOLOGIA E PROVENIENZA**

La ripartizione tipologia di massima dei flussi in ingresso può essere così suddivisa:

- Fanghi non pericolosi e pericolosi provenienti dall'impianto di trattamento ed inertizzazione "Disidrat" di Ravenna. In tale impianto conferiscono diverse tipologie di rifiuti di origine industriale, pompabili, palabili e polverulenti che vengono sottoposti a specifici trattamenti finalizzati a consolidare ed inertizzare la matrice. In seguito a tale processo si stabilizza il materiale per garantire che non subisca alterazioni negative in seguito al collocamento in discarica, in particolare per il comportamento alla lisciviazione. La conformità di tale trattamento è attestato dal rispetto delle concentrazioni sull'eluato al test di cessione secondo quanto previsto dal DM 27/09/2010 e ss.mm.ii.;
- Altri fanghi non pericolosi provenienti da impianti di trattamento chimico fisico di rifiuti liquidi industriali;
- Scorie residue, classificate non pericolose, derivanti da impianti di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani e speciali non pericolosi;
- Terreni provenienti da siti di bonifica, purché con caratteristiche chimico fisiche tali da essere classificati come rifiuti non pericolosi;
- Rifiuti contenenti amianto da conferire in apposite celle dedicate;
- Altri rifiuti, principalmente non pericolosi, appartenenti all'elenco codici CER per cui si richiede autorizzazione.

Tra i rifiuti che complessivamente si prevede di conferire nella discarica in esame circa il 55-65% sono originati da impianti gestiti da Herambiente S.p.A. ed ubicati prevalentemente sul territorio emiliano-romagnolo.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	37 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

G.2 DEROGHE AI CRITERI DI AMMISSIBILITÀ DEI RIFIUTI IN DISCARICA

In merito ad approfondimenti relativi alle deroghe richieste si rimanda alla relazione in cui sono stati riportati i chiarimenti rispetto alle tematiche emerse nell'ambito della CDS del 25/10/2017 e del 30/10/2017, nonché con riferimento alla D.G.C. N. 54 del 07/09/2017 e alla richiesta di chiarimenti in merito all'autorizzazione sismica (Elaborato 1 – Relazione tecnica - rev 00 del 30/11/2017 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 I3 RT 01.01 trasmesso agli Enti contestualmente alla presente relazione).

Si precisa inoltre che al fine di valutare l'impatto di eventuali emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo, anche con riferimento alle richieste di deroghe ai criteri di ammissibilità dei rifiuti nella discarica in progetto, è stata effettuata una specifica analisi di rischio, con riferimento ai "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio alle discariche" redatti dall'ISPRA a cui si rimanda per dettagli in merito. Si veda a tal proposito, oltre a quanto riportato nella sezione H.3.4 della presente relazione tecnica, il seguente documento:

- Allegato SA 8.1 - "Valutazione del rischio ai sensi dell'art. 7 del DM 29/07/2010" - rev.0 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 08.01 – Vol. 2.

G.3 PROCEDURE DI CONTROLLO E CARATTERIZZAZIONE DEI RIFIUTI IN INGRESSO

I rifiuti conferiti in discarica sono soggetti all'obbligo di caratterizzazione ai sensi del DM 27/09/2010 e ss.mm.ii. e sottoposti ai controlli previsti dallo stesso, come descritto al capitolo B del Piano di Gestione operativa della discarica presentato ed allegato alla Domanda di AIA (Allegato RT 1.1 - Piano di Gestione Operativa – Rev. 00 del 21/12/2015 – cod. doc. DS 02 BO AA 02 DT RT 01.01 – Vol. 3). In particolare viene attivato un processo di omologazione per la verifica dell'idoneità dello specifico rifiuto, a cui deve essere associata una caratterizzazione analitica di base svolta dal produttore del rifiuto e, successivamente, vengono svolte da parte del gestore dell'impianto le verifiche di conformità ed in loco secondo le modalità e frequenze fissate dal sopracitato DM.

Su ogni conferimento in impianto viene inoltre svolto un controllo/ispezione visiva del rifiuto durante tutte le fasi di scarico (prima, durante e dopo) per la verifica della conformità alle caratteristiche merceologiche e fisiche previste.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	38 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In caso di riscontro di non conformità in sede di controllo visivo o dai risultati analitici il carico viene respinto al produttore del rifiuto.

G.4 GARANZIE SUI PRETRATTAMENTI DEI RIFIUTI (SOLIDIFICAZIONE, STABILIZZAZIONE E VETRIFICAZIONE)

I pretrattamenti svolti sui rifiuti in ingresso devono essere idonei a garantire l'effettiva stabilizzazione/inertizzazione dello stesso, al fine di evitare alterazioni negative in seguito al collocamento in discarica, in particolare per il comportamento alla lisciviazione.

La conformità del trattamento svolto è evidenziata dal rispetto delle concentrazioni sull'eluato al test di cessione secondo quanto previsto dal DM 27/09/2010 e ss.mm.ii., nel rispetto dei limiti di ammissibilità che saranno fissati dall'AIA.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	39 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

H VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**H.1 TRAFFICO VECOLARE**

In merito al traffico veicolare indotto, è stato predisposto uno specifico approfondimento finalizzato a fornire ulteriori chiarimenti in merito agli aspetti emersi in sede di Conferenza dei Servizi. Tale approfondimento, trasmesso all'Autorità Competente contestualmente alla presente relazione tecnica e a cui si rimanda per ulteriori dettagli in merito (si veda Elaborato 1 – Relazione tecnica - rev 00 del 30/11/2017 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 I3 RT 01.01), ha riguardato la stima degli incrementi dei flussi di traffico riconducibili alla gestione operativa della discarica in progetto, rispetto ai flussi di traffico attuali desunti dal sistema di rilevazione dei flussi di traffico realizzato dalla Regione, dalle Province e dall'Anas (anno 2016).

Gli incrementi dei flussi di traffico veicolare indotto dal progetto in esame, stimati nei diversi tratti interessati, sono pari a un minimo di 5 mezzi/giorni fino ad un massimo di 21 mezzi/giorno; rispetto ai flussi di traffico complessivo attualmente registrati, tali incrementi sono dell'ordine dello 0,1-0.6%, mentre considerando solo i flussi di traffico relativamente ai veicoli pesanti attualmente registrati, tali incrementi, sono dell'ordine del 4-11%.

A fronte dell'incremento dei flussi di traffico stimati la scrivente ha previsto le seguenti misure di mitigazione:

1. Riconoscimento di quota parte degli oneri per la realizzazione di interventi di miglioramento alla viabilità di ingresso/uscita alla discarica;
2. Riconoscimento di quota parte degli oneri manutentivi sulla viabilità provinciale da stimarsi sulla base degli incrementi di traffico stimati.

E' evidente pertanto che i benefici riconducibili alla misura di mitigazione di cui al punto 1., unitamente ad altri previsti interventi di miglioramento della viabilità locale non riconducibili al progetto in esame, contribuiranno alla mitigazione non solo degli impatti riconducibili ai flussi di traffico indotti dall'ampliamento della discarica di Baricella, ma soprattutto agli impatti relativi ai flussi di traffico attuali con evidenti benefici ambientali.

Quale altra misura di mitigazione degli impatti da traffico veicolare indotto, la scrivente, come anticipato nella Conferenza dei Servizi del 30/10/2017, si impegna ad inserire nell'ambito delle procedure di affidamento del servizio di trasporto rifiuti prodotti negli impianti gestiti da

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	40 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Herambiente S.p.A. e diretti alla futura discarica di Baricella (stimati nell'ordine di circa il 55-65% dei rifiuti complessivamente conferibili), opzioni migliorative che consentiranno alle imprese che formuleranno l'offerta tecnica-economica, di acquisire punteggio a fronte della messa a disposizione di un parco veicoli pesanti in grado di determinare minore emissioni in atmosfera rispetto agli altri partecipanti.

Per quanto sopra, ad avviso della Scrivente, l'impatto da traffico veicolare indotto dal progetto di ampliamento della Discarica di Baricella, anche a fronte delle misure di mitigazione previste, si ritiene non significativo.

H.2 IMPATTO PAESAGGISTICO

In merito all'impatto paesaggistico si rimanda alla trattazione di cui alla sezione C.2.4 - Ambiti di rilievo paesaggistico della presente relazione.

H.3 RISCHIO SANITARIO

I fattori di pressione che potenzialmente sono in grado di determinare un rischio sanitario riconducibile all'ampliamento della discarica di Baricella possono essere individuati in:

- emissioni di polveri in atmosfera;
- emissioni sonore;
- emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo;
- emissioni da traffico veicolare indotto;
- emissioni in acque superficiali.

Lo studio di impatto ambientale (SIA) presentato contiene specifiche indagini su tali aspetti effettuate attraverso simulazioni modellistiche, che hanno preso in considerazione diversi scenari tra cui quello considerato come maggiormente critico, che vede l'attività di cantiere sovrapporsi per un periodo alla gestione operativa della discarica.

Nei seguenti paragrafi si riporta per ognuno dei fattori di impatto rilevati una sintesi delle valutazioni effettuate, oltre all'indicazione degli elaborati di riferimento presentati per eventuali ulteriori approfondimenti.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	41 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

H.3.1 Emissione di polveri in atmosfera

Ai fini di valutare l'impatto riconducibile alle emissioni di polveri (PM10) sono state effettuate simulazioni modellistiche diffusionali con riferimento ai diversi scenari, che hanno considerato le principali sorgenti emissive riconducibili al progetto in esame, quali transito dei mezzi, attività di cantiere, attività di movimentazioni dei materiali e dei rifiuti.

Le suddette simulazioni, sulla base dei dati meteo-diffusivi caratteristici dell'area studio, hanno restituito i valori di concentrazione in atmosfera di PM10 presso i ricettori più prossimi all'area di intervento, individuati nella figura seguente.



I risultati ottenuti, espressi come concentrazioni medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da 0,040 a 1,563 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a seconda del ricettore considerato), risultano di gran lunga inferiori ai limiti imposti dalla normativa di riferimento vigente (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	42 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I risultati ottenuti, espressi come concentrazioni massime giornaliere in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da 0,094 a 3,459 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a seconda del ricettore considerato), risultano di gran lunga inferiori ai limiti imposti dalla normativa di riferimento vigente ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Di seguito si riportano le principali misure di mitigazione adottate in relazione al potenziale impatto riconducibile alle emissioni di polveri:

- bagnatura dei percorsi di servizio, con un'efficacia di abbattimento delle concentrazioni minime del 50%;
- limitazione della velocità dei mezzi che trasferiscono il materiale su strada non pavimentata, a 20 km/h;
- lavaggio pneumatici dei mezzi in uscita dalla discarica;
- limitazione dell'area del fronte di coltivazione.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai documenti presentati:

- Elaborato 4 - Quadro ambientale: ATMOSFERA - Rev. 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 04.00 – Vol. 2;
- Allegato SA 4.1 Valutazione della diffusione in atmosfera di polveri - Rev. 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 04.01 – Vol. 2.

H.3.2 Emissione di sostanze odorigene in atmosfera

Ai fini di valutare l'impatto riconducibile alle emissioni odorigene sono state effettuate simulazioni modellistiche diffusionali con riferimento allo scenario emissivo peggiore, ossia considerando la fase "finale" della coltivazione della discarica che prevede la coltivazione di un ultimo fronte della stessa in cui è presente rifiuto "fresco", mentre tutta la restante area di discarica sarà già provvista di una copertura provvisoria.

La normativa nazionale, diversamente da altri inquinanti atmosferici, non prevede norme specifiche in materia di inquinamento olfattivo, né limiti di emissione o standard di qualità dell'aria. Al fine pertanto di valutare l'accettabilità di tale impatto si è fatto riferimento alle linee guida della Regione Lombardia (2010).

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	43 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Il valore indicato come accettabile dalle Linee guida sopra richiamate, espresse come concentrazione di unità odorimetriche, è pari a 4 o.u./m³ (per aree agricole o industriali a 500 m dal confine aziendale o al primo potenziale recettore).

Le suddette simulazioni, sulla base dei dati meteo-diffusivi caratteristici dell'area studio, hanno restituito i valori di concentrazione in atmosfera di unità odorimetriche presso i ricettori più prossimi all'area di intervento (gli stessi considerati ai fini della valutazione della dispersione di polveri di cui al paragrafo precedente), da cui si evince il sostanziale rispetto dei criteri di accettabilità sopra definiti.

Si rileva inoltre che il progetto prevede i seguenti elementi di mitigazione dell'impatto odorigeno di seguito elencati:

- copertura dei rifiuti con telo provvisorio in LDPE o mediante terreno/rifiuti inerti;
- anticipo della copertura definitiva spondale per garantire l'isolamento dell'ammasso rifiuti;
- previsione di una rete di esalazione di eventuali sostanze gassose prodotte dall'ammasso dei rifiuti e collegamento a sistema di trattamento (biofiltro);
- inserimento di sistemi statici di abbattimento di sostanze odorigene su tutti gli sfiati dei serbatoi di stoccaggio del percolato.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda ai documenti presentati:

- Elaborato 4 - Quadro ambientale: ATMOSFERA - Rev.00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 04.00 – Vol. 2;
- Allegato SA 4.2 - Valutazione della diffusione in atmosfera di sostanze odorigene - Rev. 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 04.02 – Vol. 2.

H.3.3 Emissioni sonore

Ai fini di valutare l'impatto acustico riconducibile agli interventi in progetto è stato applicato un modello previsionale, che ha tenuto conto di tutte le sorgenti presenti sia con riferimento alla fase di gestione operativa della discarica sia con riferimento alla fase di cantiere per la realizzazione dell'opera.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	44 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Sulla base delle analisi e delle modellizzazioni previsionali adottate è possibile riscontrare come l'intervento proposto di ampliamento dell'attuale discarica di Baricella, sia nella fase 1 di cantierizzazione del primo lotto che nella fase 2 di cantierizzazione secondo lotto e contestuale operatività del primo lotto di discarica, rispetti i limiti acustici di zona, in riferimento ai recettori più prossimi.

Complessivamente i valori di immissione previsti sui recettori indagati nella condizione più gravosa sono previsti al di sotto dei 45 dB(A) nel periodo diurno, contro un limite acustico imposto pari a 60 dB(A).

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati:

- Elaborato 7 - Quadro ambientale: RUMORE - Rev.00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI IA 07.00 – Vol. 2.

H.3.4 Emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo

In relazione alle potenziali emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo preme innanzi tutto rilevare che la discarica è dotata di un sistema di impermeabilizzazione del fondo in grado di garantire la tenuta nel tempo, progettato con riferimento alla vigente normativa in materia ovvero al D. Lgs. 36/03 e alle migliori tecnologie disponibili.

Secondo quanto previsto dall'art. 29 bis, *“Individuazione e utilizzo delle migliori tecnologie disponibili”*, comma 3, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.: *“Per le discariche di rifiuti da autorizzare ai sensi del presente titolo, si considerano soddisfatti i requisiti tecnici di cui al presente titolo se sono soddisfatti i requisiti tecnici di cui al decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36”*.

Si rileva inoltre che in fase di progettazione definitiva il sistema di impermeabilizzazione del fondo è stato previsto con sistemi più performanti rispetto ai requisiti minimi previsti dalla normativa tecnica in materia, garantendo un coefficiente di permeabilità di un ordine di grandezza inferiore rispetto a quello previsto dal D. Lgs. 36/03 come requisito minimo.

Al fine di valutare l'impatto di eventuali emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo, anche con riferimento alle richieste di deroghe ai criteri di ammissibilità dei rifiuti nella discarica in progetto, è stata effettuata una specifica analisi di rischio, coerentemente ai *“Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio alle discariche”* redatti dall'ISPRA.

Si è cautelativamente ipotizzata la perdita dai sistemi di impermeabilizzazione del fondo (geomembrana in HDPE) e la diffusione delle sostanze inquinanti attraverso lo spessore del

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	45 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

materiale non saturo impermeabile al di sotto della geomembrana (che risulta composto da 1 m di argilla e 0,006 m di materassino geocomposito bentonitico, come si deduce dalla Relazione Tecnica Generale del progetto di ampliamento e dagli elaborati grafici a corredo).

Il bersaglio considerato per l'eventuale contaminazione da percolato della matrice acque sotterranee è l'acquifero sottostante la discarica, in particolare il punto di conformità (POC) è stato posto immediatamente sotto la discarica lungo la verticale secondo le recenti indicazioni di ISPRA.

La procedura tipica di analisi di rischio si sviluppa con la definizione di un modello concettuale e la caratterizzazione degli elementi che lo compongono, quali sorgente-percorsi-bersagli, nonché delle relazioni esistenti tra di essi.

Nel caso delle discariche la definizione del modello concettuale assume connotazioni specifiche che vanno identificate e che possono essere sistematizzate, come indicato dalla circolare ministeriale prot. n. GAB-2009-0014963 del 30 giugno 2009 (Circolare Ministeriale).

Lo sviluppo di un modello concettuale parte, più dettagliatamente, dall'esame del progetto, delle modalità costruttive e delle procedure operative di una discarica e quindi dalla natura delle sue condizioni ambientali di base.

In particolare, con riferimento alla discarica, il Modello Concettuale del Sito (MCS), secondo quanto previsto dal Manuale APAT (ora ISPRA) "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio alle discariche" del 2005, prevede l'identificazione e la caratterizzazione dei seguenti elementi:

- Sorgente di contaminazione "discarica" con riferimento alle emissioni della stessa nell'ambiente, ossia percolato e emissioni gassose;
- Percorsi e vie di propagazione degli inquinanti;
- Bersagli/Recettori.

Si è proceduto quindi alla stima della dei valori delle concentrazioni nelle acque sotterranee in caso di fuoriuscita di percolato da cui emerge il rispetto, per tutti i parametri considerati, anche a fronte del regime di deroga richiesto in relazione ai criteri di ammissibilità dei rifiuti, delle concentrazioni limite previste per le acque sotterranee.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato:

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	46 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- Allegato SA 8.1 - “Valutazione del rischio ai sensi dell’art. 7 del DM 29/07/2010” - Rev.00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 SI SA 08.01 – Vol. 2.

H.3.5 Emissioni da traffico veicolare indotto

In relazione al traffico veicolare indotto, si ribadisce quanto già espresso nella sezione H.1 della presente relazione tecnica, in cui sono sinteticamente riportate le valutazioni che consentono di ritenere non significativo l’incremento dei flussi di traffico rispetto allo stato attuale, anche a fronte delle misure di mitigazione previste. Conseguentemente anche le emissioni di gas di scarico e le emissioni sonore riconducibili ai mezzi di trasporto, non si ritengono possano determinare particolari criticità.

H.3.6 Emissioni in acque superficiali

Nell’ambito dello sviluppo del progetto di ampliamento della discarica di Baricella, si è proceduto con l’integrazione e contestuale adeguamento dell’attuale rete di raccolta delle acque meteoriche. Ai sensi dell’art. 113 del vigente D. Lgs. 152/06 e dei criteri contenuti nella D.G.R. n. 1860/06 della Regione Emilia Romagna (ossia le linee guida in attuazione della precedente D.G.R. n. 286/05) sono state effettuate scelte metodologiche e progettuali per il dimensionamento dei dispositivi atti a garantire l’adeguata gestione delle acque meteoriche di prima pioggia con lo scopo di conseguire miglioramenti, in termini di presidi ambientali previsti, rispetto alla situazione attuale.

Gli interventi previsti, nonché tutti gli aspetti connessi al dimensionamento degli stessi, sono dettagliatamente descritti nella relazione idraulica facente parte del progetto definitivo (Elaborato 5 - Relazione idraulica – Rev. 00 del 30/09/2015 – cod. doc. DS 02 BO VA 01 D1 RI 05.00 – Vol. 1) e nei relativi elaborati planimetrici cui si rimanda per un ulteriori approfondimenti.

In relazione ai presidi ambientali previsti e alle modalità di gestione, principalmente riconducibili alla segregazione delle acque potenzialmente contaminate **non si prevedono impatti significativi**.

Di seguito si riportano i presidi e le principali misure di mitigazione dei potenziali impatti in acque superficiali riconducibili al progetto in esame:

- installazione lavaggio ruote dei mezzi in uscita dal sito;
- installazione dei sistemi di gestione delle acque di prima pioggia;

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	47 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- riutilizzo delle acque di dilavamento per operazioni gestionali (es. bagnatura strade per contenimento emissioni di polveri);
- realizzazione di bacini di laminazione finalizzati a contenere la portata di scarico nel corpo idrico ricettore in caso di precipitazioni significative;
- scarico di acque reflue domestiche, nonché dal sistema lavaruote al Depuratore di Minerbio.

H.3.7 Conclusioni

Sulla base delle valutazioni effettuate, e sopra sinteticamente riportate, in merito ai fattori di pressione che potenzialmente sono in grado di determinare un rischio sanitario riconducibile all'ampliamento della discarica di Baricella:

- emissioni di polveri in atmosfera;
- emissioni sonore;
- emissioni in acque sotterranee, suolo e sottosuolo;
- emissioni da traffico veicolare indotto;
- emissioni in acque superficiali;

è possibile concludere che, anche a fronte delle misure di mitigazione adottate, in nessun caso si verifica il superamento degli standard di accettabilità definiti dalla normativa vigente in materia, conseguentemente si ritiene che l'opera in progetto non sia in grado di produrre un impatto significativo sulla salute umana.

H.4 IMPATTO ODORIGENO

Si rimanda alla sezione H.3.2 della presente relazione tecnica.

H.5 IMPATTO SULLE COLTIVAZIONI BIOLOGICHE E COLTURE DI PREGIO

Con riferimento all'impatto dell'opera in progetto rispetto alle coltivazioni biologiche e colture di pregio (funghi, patata Dop di Bologna, Asparago Verde di Altedo Igp, pere Igp dell'Emilia Romagna), si rimanda alle valutazioni effettuate nello Studio di Impatto Ambientale, sopra

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	48 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sinteticamente riportate, da cui è possibile concludere, anche a fronte delle misure di mitigazione adottate, che le opere in progetto non sono in grado di determinare significativi impatti tali da pregiudicare le coltivazioni biologiche e le colture di pregio.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	49 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

I ALTRI ASPETTI**I.1 GARANZIA FIDEIUSSORIA PER GESTIONE OPERATIVA E POST OPERATIVA**

Gli importi delle garanzie fideiussorie da versare a favore di ARPAE per la gestione operativa e post-operativa della discarica saranno calcolati secondo le modalità indicate nella Delibera di Giunta Regionale n° 1991 del 13/10/2003 e Delibera di Giunta Regionale n. 2281 del 15/11/2004, sulla base della volumetria e della superficie della discarica indicata in progetto. Tali importi devono essere riportati nella sezione B – Finanziaria dell'Allegato all'AIA.

DS 02 BO VA 01 CD RT 01.00	Controdeduzioni osservazioni cittadini	00	30/11/2017	50 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	