

Sinadoc: 2089/2015

A

**ARPAE – Struttura Autorizzazioni e
Concessioni di Bologna
Unita' AIA-IPPC e industrie a rischio**

Trasmissione via PEC

OGGETTO: Conferenza dei Servizi del 25/05/2016: Valutazione dell'Analisi di Rischio e degli interventi per la gestione della contaminazione proposti da Herambiente spa presso il sito della discarica di rifiuti non pericolosi "Tre Monti", situata nel Comune di Imola in via Pediano n. 52.

In relazione alla Conferenza dei Servizi tenutasi in data 25/05/2016, qui di seguito si riportano le valutazioni di competenza di questo Servizio illustrate nell'ambito della suddetta riunione.

La valutazione è stata effettuata sulla documentazione, presentata da Herambiente Spa relativa a:

- 1) analisi di rischio presentata ad aprile 2016 e aggiornamento di maggio 2016;
- 2) relazione tecnica generale presentata a maggio 2016.

Si riporta di seguito una breve disamina di quanto presentato da Herambiente SpA e le relative considerazioni:

1. VALUTAZIONE DELL'ANALISI DI RISCHIO

L'analisi di rischio è stata svolta utilizzando il software Risk-net ver. 2.0; i contaminanti considerati sono quelli che hanno evidenziato superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), nei campionamenti eseguiti da Herambiente Spa ed ARPAE, e nello specifico Arsenico (As), Boro (B), Cianuri, Cromo VI (CrVI), Manganese (Mn), Mercurio (Hg), Nichel (Ni), Nitriti, Selenio (Se), Solfati e Pentaclorofenolo.

Come sorgente di contaminazione è stata considerata la zona delle vasche V1 e V2 denominata da Herambiente Spa *area del "catino"*; il punto di conformità (POC), punto al quale verificare la conformità delle concentrazioni delle acque sotterranee alle CSC, è stato posizionato all'interno del sito, in prossimità del confine.

Per i parametri di tipo idrogeologico utilizzati nel modello, Herambiente SpA ha fatto riferimento, laddove disponibili, a condizioni sito-specifiche; per gli altri ha tenuto conto dei *"Criteri Metodologici"*

Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Sede legale Via Po, 5 | 40139 Bologna | tel 051 6223811 | dir@arpae.it | www.arpae.it | P.IVA e C.F. 04290860370

Sezione di Bologna | Via Francesco Rocchi, 19 | 40138 Bologna | tel 051 396211 | Fax 051/342642 | urpbo@arpae.it

PEC aobo@cert.arpae.emr.it

Servizio Territoriale - Distretto Urbano | Via Francesco Rocchi, 19 | Bologna tel 051 396211 Fax 051 396216

per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" elaborato a cura del gruppo di lavoro APAT-ARPA/APPA-ICRAM-ISPEL-ISS (marzo 2008).

Si valuta l'analisi di rischio eseguita correttamente in quanto le procedure di calcolo e stima del rischio sono state condotte mediante l'utilizzo dei criteri previsti dall'Allegato 1, al Titolo V della parte Quarta al D.Lgs. n°152/06 e s.m.i. "Criteri generali per l'analisi di rischio sanitario-ambientale sito-specifica".

Brevemente si descrivono, qui di seguito, gli scenari esaminati e relativi risultati.

L'analisi di rischio presentata nel mese di aprile 2016 è stata elaborata sia per il bersaglio uomo lavoratore (posizionato cautelativamente al di sopra delle vasche V1 e V2), sia per il bersaglio acque sotterranee al POC, considerando il trasporto del contaminante lungo la sezione longitudinale, corrispondente al percorso che attraversa la base delle vasche V3 e V4, denominata B-B' nella documentazione, all'interno dello strato di argille azzurre rimobilizzate (denominate nella documentazione Unità B), con permeabilità assunta pari a 10^{-8} m/s.

L'aggiornamento presentato a Maggio 2016, a seguito della richiesta di Arpae in Conferenza dei Servizi del 27/04/2016, ha considerato la possibilità di migrazione dei contaminanti in falda anche attraverso lo strato A2 del sottofondo stradale presente nel fianco sud della discarica in caso di innalzamento della piezometria nell'area "catino" oltre la quota di 123,14 m s.l.m., dove avviene il passaggio tra le argille impermeabili e la zona permeabile nella zona del dosso, (indicato come punto CTPU5); tale dosso morfologico argilloso è localizzato all'altezza della vasca V3 e costituisce un argine naturale che confina fisicamente le acque sotterranee all'interno dell'area circostante le vasche V1-V2, impedendone migrazioni verso il Rio Rondinella.

Sono stati considerati due casi per il bersaglio acque sotterranee:

- **Caso 1:** esamina la possibilità che il contaminante possa filtrare nell'Unità A2 (materiale di riporto a granulometria sabbioso-ghiaiosa, con una permeabilità stimata compresa tra 10^{-5} e 10^{-4} m/s) che, per innalzamento della piezometria oltre la quota di 123,14 m s.l.m., superi il dosso argilloso, procedendo nella migrazione attraverso l'Unità A2, in direzione del POC, ubicato circa 6 m a valle del punto indicato nella documentazione come CPTU10, in prossimità del confine (ovvero prima del piezometro Pz2015/6);
- il **Caso 2** prevede che la quota della falda rimanga 2 metri al di sotto della base delle vasche V1 e V2, cioè alla quota di 115,1 m s.l.m., quindi inferiore alla quota di passaggio dall'Unità B (argille azzurre rimobilizzate con permeabilità compresa tra 10^{-11} e 10^{-9} m/s) all'Unità C (argille azzurre in posto). In tali condizioni, la migrazione dei contaminanti non si verifica in quanto l'Unità C è considerata impermeabile. Il POC è posizionato al confine del sito, in corrispondenza del piezometro Pz2015/7.

All'interno del caso 2, sono stati considerati due possibili percorsi di migrazione:

- **Caso 2a:** migrazione attraverso la Sezione longitudinale 1-1': in questo caso, il percorso dei contaminanti ipotizzato è quello lungo l'Unità A2. Di fatto, la migrazione non avviene ed il percorso dalla sorgente al POC lungo tale Sezione risulta interrotto.
- **Caso 2b** migrazione attraverso la Sezione longitudinale B-B': in questo caso, il percorso dei contaminanti ipotizzato è quello lungo l'Unità B, con una permeabilità cautelativamente considerata pari a 10^{-8} m/s. Poiché i tempi calcolati dall'analisi di

rischio per il raggiungimento di valori superiori alle CSC, in corrispondenza del POC, risultano elevati (superiori ai 400 anni per i Nitriti e ai 5000 anni per tutti gli altri contaminanti) il percorso è da ritenere non attivo.

Pertanto, dagli esiti dell'analisi di rischio, emerge che:

- per il bersaglio uomo, i rischi di effetti tossici e cancerogeni associati ai contaminanti volatili e per i quali sussistono valori di tossicità inalatoria (Cianuri, Mercurio e Pentaclorofenolo) rispettano i criteri di accettabilità secondo quanto previsto dall'Allegato 1 "Criteri generali per l'analisi di rischio sanitario-ambientale sito-specifica" al Titolo V della parte Quarta al D.Lgs. n° 152/06 e s.m.i.
Per eventuali ulteriori valutazioni di carattere igienico-sanitario, si rimanda alla competente AUSL.
- per il bersaglio acque sotterranee, il rischio sussiste solo nel Caso 1, qualora il livello delle acque sotterranee superi la quota di 115,1 m s.l.m. nella cosiddetta area "catino". In tutte le altre casistiche, il percorso di migrazione risulta interrotto.

Essendo stati rilevati al POC superamenti delle CSC per i parametri Solfati, Boro e Manganese risulta necessario proseguire con periodici monitoraggi della qualità della falda finalizzati a verificare l'assenza dell'insorgere di anomalie e l'attenuazione della contaminazione che deriverà dagli interventi di rimozione della sorgente proposti da Herambiente SpA e dettagliati al successivo paragrafo 2.

Si ritiene che i monitoraggi sui piezometri esterni all'area del "catino" debbano essere eseguiti per almeno 2 anni dalla data di rimozione delle vasche, al termine dei quali si rivaluterà la necessità di prosecuzione degli stessi o di attivazione di ulteriori interventi.

In relazione alle CSR definite dall'analisi di rischio e proposte dal Gestore, si richiede di riferirsi a valori cautelativamente inferiori riportati al successivo paragrafo 3.

2. PROPOSTA DI INTERVENTI PER IL PRESIDIO DELLA CONTAMINAZIONE E PER LA SUCCESSIVA RIMOZIONE DELLA CONTAMINAZIONE

Al fine di eliminare qualsiasi rischio per il bersaglio "acque sotterranee", Herambiente SpA ha proposto la dismissione e demolizione delle vasche V1-V2 e la successiva rimozione del materiale granulare dell'area del "catino".

Si esprime una valutazione positiva all'intervento proposto; tuttavia, trattandosi di progetto preliminare, si rimandano le valutazioni di competenza al progetto definitivo/esecutivo, che dovrà contenere, tra le altre informazioni oggi non fornite, la descrizione di:

- misure previste per il contenimento del livello piezometrico a valori inferiori 115,1 m slm in fase di cantiere;
- gestione del monitoraggio del livello di falda in fase di cantiere;
- gestione del materiale di scavo;
- gestione del materiale di riporto.

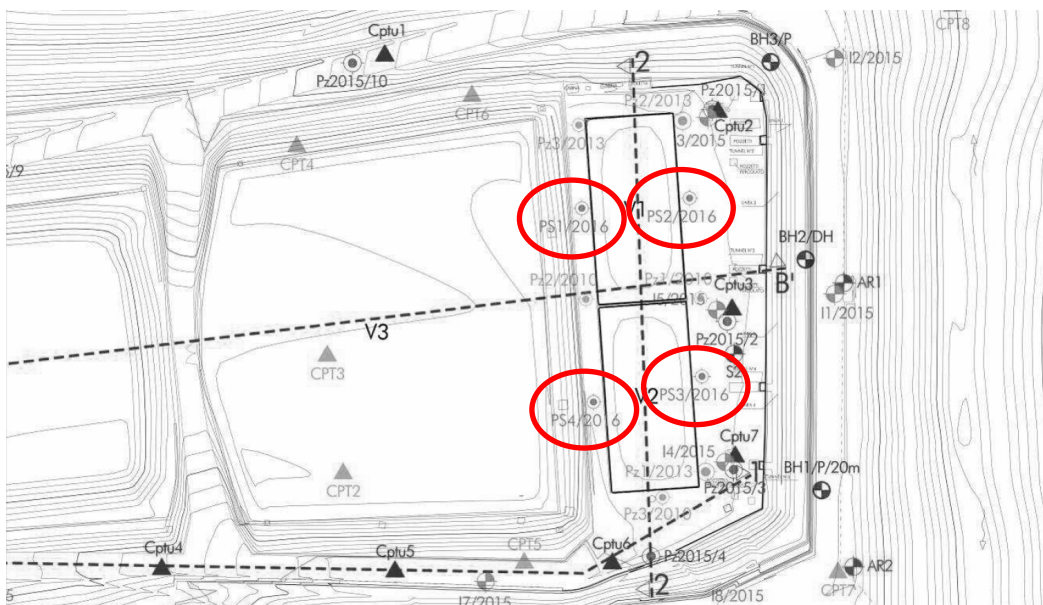
Il suddetto intervento, inoltre, comporta opere preliminari di presidio degli scavi ed, in particolare, la realizzazione, sul fronte dell'argine della discarica, di un diaframma strutturale in c.a. a profondità massima di 20 m.

Si fa presente che questo Servizio non esprime alcuna valutazione in riferimento all'efficacia degli interventi strutturali ed all'analisi di stabilità degli scavi, in quanto non di propria competenza.

Fino alla rimozione delle vasche V1-V2, l'assenza di rischio, assicurata dal contenimento del livello delle acque sotterranee al di sotto della quota di 115,1 m slm nell'area del "catino", sarà garantita dai seguenti interventi di presidio:

1) Interventi per il contenimento del livello della falda attraverso la realizzazione di nr. 4 nuovi pozzi di emungimento, denominati PS1/2016, PS2/2016, PS3/2016, PS4/2016, ubicati sempre in prossimità delle vasche V1-V2, come da figura seguente.

Oltre a questo intervento si prevede l'adeguamento dei pozzi spia P2/10, P3/10 e P2/13 per aumentare la profondità di pescaggio degli stessi.



Questo Servizio ritiene accettabile quanto proposto ma ha richiesto di anticipare la realizzazione dei suddetti interventi; per le tempistiche si rimanda alla revisione del cronoprogramma concordata con tutti gli Enti in sede di Conferenza dei Servizi del 25/5/2016.

Alla luce della portata nominale delle pompe asservite ai pozzi di emungimento, dichiarate da Herambiente SpA in sede di CdS del 25/05/2016, pari a 1,7 mc/h, si ritiene adeguato il sistema di contenimento/emungimento proposto; a tal proposito si fa presente che, per quanto concerne il dimensionamento delle pompe asservite ai pozzi, questo Servizio ha considerato un volume di acqua nel "catino" (V_{mv}) pari a 280 m³, e non 70 m³, come indicato in relazione Herambiente spa, in quanto cautelativamente si è ritenuto di assumere un valore di porosità efficace (n_e) di 0,20.

2) **Interventi per migliorare la gestione delle acque nella trincea:** si prende atto che Herambiente spa ha risposto alla richiesta di questo Servizio, di cui alla precedente CdS, inerente l'installazione di un'ulteriore pompa a servizio della trincea drenante, da attivarsi automaticamente in caso di blocco della prima pompa. Si chiede tuttavia di anticipare la suddetta installazione e per le tempistiche si rimanda alla revisione del cronoprogramma concordata con tutti gli Enti in sede di Conferenza dei Servizi del 25/5/2016.

3) **Interventi finalizzati alla riduzione dell'infiltrazione delle acque meteoriche:** per tali interventi, in parte già in fase di attuazione, come concordato in Conferenza, si chiede di anticipare il termine di realizzazione.

Relativamente al battente di percolato in discarica, presa visione della documentazione presentata da Herambiente spa, ed in considerazione di quanto dichiarato dalla stessa in sede di Conferenza dei Servizi del 25/5/2016 in merito alla relazione che sussiste tra livello di attivazione delle pompe negli slope riser e il battente idraulico sul fondo della discarica, si accetta la modalità di controllo proposta, meglio dettagliata al paragrafo successivo.

3. PRESCRIZIONI E MONITORAGGI

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, si esprime una valutazione positiva della documentazione presentata, a condizione che vengano rispettate le seguenti prescrizioni:

1. La quota della falda sia mantenuta alla quota massima di 115,1 m s.l.m. nell' area "catino", ovvero in prossimità delle attuali vasche V1 e V2;
2. Sia installato un sistema di monitoraggio in continuo del livello piezometrico (frequenza di misura oraria) nei pozzi denominati Pz2015/4 (esistente) e PS2/2016 (da realizzarsi) nei tempi concordati in sede di Conferenza del 25/5/2016;
3. Fino all'installazione dei sistemi di monitoraggio in continuo di cui al precedente punto 2., il Gestore dovrà effettuare un monitoraggio giornaliero, mediante lettura con freatimetro, del livello di falda nei pozzi Pz2015/4 e P1/13. I valori ottenuti dal suddetto monitoraggio andranno elaborati al fine di determinare il livello piezometrico in m s.l.m. nell'area "catino". I dati raccolti andranno trasmessi ad ARPAE, in formato xls, con frequenza mensile, congiuntamente al Report inerente il biogas estratto ed inviato a torcia/motore.
4. In caso di raggiungimento della quota di falda oltre 114,8 m s.l.m, da considerare come livello di guardia:
 - sia comunicato, via PEC, entro 24 h, agli Enti l'evento di superamento del livello di guardia;
 - si intervenga tempestivamente ai fini dell'abbassamento del livello piezometrico mediante autosurgo;
5. Per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee e della trincea drenante, si considerino le seguenti frequenze di monitoraggio:
 - Piezometri interni all'area "catino" (P2015/1-2-3-4, P1/10, P2/10, P3/10, P1/13, P2/13, P3/13, PS1/2016, PS2/2016, PS3/2016, PS4/2016): mensile;

- Piezometri esterni all'area "catino" (Pz2015/5-6-7-8-9-10-11-12-13-B-B2-B3): trimestrale;
 - Trincea drenante: trimestrale.
6. Per il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee e della trincea drenante, si considerino i seguenti parametri:
- pH, Conducibilità, Torbidità, Potenziale REDOX, COD, Azoto ammoniacale, Nitriti, Nitrati, Cloruri, Solfati, Fosforo, Cadmio, Cromo VI, Selenio, Cromo totale, Ferro, Arsenico, Rame, Zinco, Piombo, Manganese, Mercurio, Nichel, Magnesio, Fluoruri, Cianuri, Boro, PCB, Fenoli totali (con speciazione di 2-clorofenolo, 2,4-diclorofenolo, 2,4,6 triclorofenolo, pentaclorofenolo), IPA.*
7. Si considerino, come riferimento per i monitoraggi delle acque sotterranee dell'area "catino", le seguenti CSR:

<i>Parametro</i>	<i>CSR (mg/L)</i>
Arsenico	0,5
Boro	29
Cianuri	0,5
Cromo VI	0,1
Manganese	0,85
Mercurio (cloruro di Hg)	0,005
Nichel	1
Nitriti	112
Selenio	0,3
Solfati	5000
Pentaclorofenolo	0,01

8. Il confronto delle CSR con le concentrazioni delle acque sotterranee rilevate nell'area "catino" (pozzi P2015/1-2-3-4, P1/10, P2/10, P3/10, P1/13, P2/13, P3/13, P1/16, P2/16, P3/16, P4/16) può essere effettuato mediante elaborazione statistica (calcolo di Upper Confidential Limit UCL al 95%) fintanto che il numero minimo di pozzi di monitoraggio viene mantenuto superiore o pari a 10, in accordo a quanto previsto dal Manuale APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati (Revisione 2, Marzo 2008)".
- Qualora, ad esempio in fase di cantiere, il numero di pozzi di monitoraggio risultasse inferiore a 10, sarà applicato il confronto diretto tra il valore di concentrazione massima rilevato e la CSR.
9. Gli esiti dei monitoraggi inerenti la qualità delle acque sotterranee e della trincea, di cui sopra, andranno trasmessi ad ARPAE con frequenza trimestrale.
10. Il Gestore è comunque tenuto a comunicare entro 7 giorni dall'evidenza (emissione dei certificati analitici):
- superamenti delle CSR riscontrate nei piezometri interni all'area "catino";
 - superamenti delle CSC riscontrate per ciascun piezometro interno all'area "catino", riferiti a parametri per i quali non sono state definite CSR;

- superamenti delle CSC riscontrate per ciascun piezometro esterno all'area "catino", qualora riferiti a parametri per i quali non sono stati finora registrati superamenti dei suddetti valori.
11. Il Gestore è tenuto alla registrazione giornaliera del livello di attivazione di ogni slope riser. I dati raccolti andranno espressi in riferimento al battente idraulico di percolato presente sul fondo della discarica, elaborati graficamente (giorno/battente in cm) e trasmessi agli Enti unitamente al report trimestrale di attività.

Cordiali saluti,

La Responsabile del Servizio Territoriale
Dott.ssa Giovanna Biagi

Firmato digitalmente