

Prot. MT. 55552  
27/10/2016

Direzione

Data e numero di protocollo sono indicati nella PEC

Class. 11.2 Fascicolo 2016.3.77.289

Spettabile

REGIONE LOMBARDIA DIREZIONE GENERALE  
AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE  
PIAZZA CITTA' DI LOMBARDIA 1 20124 MILANO  
(MI) Email: ambiente@pec.regione.lombardia.it

**Oggetto : SIN Laghi di Mantova e Polo Chimico – Raffineria IES. Analisi di rischio sanitario ed ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e Progetto di MISO per i terreni insaturi – rev. 01 Luglio 2016. Valutazioni tecniche ARPA**

Si trasmettono in allegato le valutazioni tecniche predisposte da ARPA in merito al documento in oggetto, già illustrate nell'ambito del Comitato di Coordinamento Locale di cui all'art. 9 dell'Accordo di Programma per la bonifica del SIN Laghi di Mantova e Polo Chimico riunitosi in data 21/10/2016 presso la sede di Mantova di Regione Lombardia.

Restando a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti si porgono distinti saluti.

***Il Direttore dei Dipartimenti di Brescia e Mantova***  
Dott.ssa MARIA LUISA PASTORE

Allegati:

File ADR +MISO IES Valutazioni tecniche ARPA.pdf

Responsabile del procedimento: Dott. Alessandro Bianchi tel: 0376.4690281 mail: a.bianchi@arpalombardia.it  
Responsabile dell'istruttoria: Dott. Marco Spaggiari tel.: 0376.4690239 mail: m.spaggiari@arpalombardia.it

Dipartimento di Brescia - Indirizzo P.E.C.: dipartimentobrescia.arp@pec.regione.lombardia.it

Dipartimento di Mantova - Indirizzo P.E.C.: dipartimentomantova.arp@pec.regione.lombardia.it



Data e numero di protocollo sono indicati nella PEC

**OGGETTO: SIN Laghi di Mantova e Polo Chimico – Raffineria IES. Analisi di rischio sanitario ed ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e Progetto di MISO per i terreni Insaturi – rev. 01 Luglio 2016. Valutazioni tecniche ARPA**

Nell'ambito della procedura di AdR presentata da IES, relativa alla contaminazione delle matrici ambientali suolo superficiale (SS) e profondo (SP), sono stati calcolati i valori di CSR, mantenendo separati quelli relativi al rischio sanitario da quelli relativi al rischio ambientale. Tuttavia, in entrambi i casi, per i valori di CSR risultati inferiori alle CSC di cui alla tabella 1 colonna B allegato 5 titolo V parte quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., sono state adottate come obiettivi di bonifica le CSC stesse.

Poiché il documento in oggetto è propedeutico alla progettazione di una Messa in Sicurezza Operativa (MISO) per i terreni le concentrazioni di contaminanti rilevate in falda sono state considerate dalla Ditta al solo scopo di definire le ubicazioni delle sonde soil gas.

Il confronto tra le concentrazioni rappresentative della sorgente (CRS) e gli obiettivi di bonifica evidenzia un rischio non accettabile relativamente ai percorsi di esposizione "contatto diretto con il suolo superficiale" e "inalazione di vapori dal sottosuolo": per ognuno di tali percorsi la ditta propone una specifica modalità di intervento per la gestione/mitigazione dei potenziali rischi specifici derivanti.

- Per il percorso "inalazione vapori" la Ditta ritiene opportuno procedere con una valutazione della qualità dei gas interstiziali, rimandando eventuali misure di gestione/mitigazione del rischio a valle dei risultati ottenuti dai monitoraggi soil gas proposti. Si prende atto che la valutazione delle concentrazioni dei soil gas saranno propedeutiche alla gestione dei rischi e non alla definizione di nuovi obiettivi di bonifica;
- Per il percorso "contatto diretto con il suolo superficiale" la Ditta propone quale intervento di mitigazione del rischio, relativamente alla contaminazione da metalli nel suolo superficiale, la messa in opera di una copertura superficiale atta ad interrompere tale percorso.

Quest'Agenzia fa presente quanto segue:

1. il monitoraggio dei gas interstiziali del primo metro di terreno non costituisce una verifica per i percorsi di "ingestione" e "contatto dermico" relativamente ai parametri solventi aromatici, idrocarburi leggeri e idrocarburi pesanti rilevati nel SS. Si chiede pertanto alla Ditta di verificare il rischio cumulato in modalità diretta associato a tali parametri, per il percorso di esposizione "contatto diretto con il suolo superficiale", utilizzando le concentrazioni massime rilevate nei terreni (cioè senza alcuna limitazione a  $C_{sat}$  della concentrazione alla sorgente, in quanto il recettore può venire a contatto con il contaminante anche in fase separata) e, nel caso risultasse non accettabile, proporre delle azioni di interruzione del percorso di esposizione e/o gestione del rischio anche per tali contaminanti;
2. si precisa che i risultati dei monitoraggi dei soil gas mediante sonde superficiali (1,5 m da p.c.) potranno essere utilizzati solamente per la valutazione del percorso di volatilizzazione dei vapori dal solo suolo insaturo profondo e non da quello superficiale. A tal proposito il documento ARPA "Protocollo tecnico per il campionamento dei soil gas in ambito di bonifica – Rev. 3" prevede che "... qualora la sorgente secondaria sia ubicata entro il primo metro dal piano campagna si valuterà se effettuare un rilievo di soil gas all'interno della sorgente stessa o prevedere altri tipi di tecniche di

- monitoraggio..*"; pertanto al Ditta valuti la modalità più idonea per valutare i rischi associati alla percorso di volatilizzazione del suolo superficiale (es. camere di flusso);
3. in merito alla proposta della Ditta di realizzare, nelle aree contaminate da metalli parzialmente pavimentate, una integrazione alla pavimentazione esistente per interrompere il percorso di esposizione "contatto diretto con il suolo superficiale" si chiede alla Ditta di prevedere una procedura in cui vengano indicate modalità e tempistiche da adottare per garantire il mantenimento in buono stato di tutte le pavimentazioni, sia quelle esistenti che quelle da realizzare;
  4. per quanto riguarda l'ubicazione delle sonde soil gas si ritiene opportuno che la Ditta aumenti il numero delle sonde proposte considerando anche:
    - a. la presenza e l'estensione areale massima del prodotto surnatante rilevato nel corso degli monitoraggi finora eseguiti;
    - b. la zona dello stabilimento dove, secondo il piano di riutilizzo delle aree oggetto di dismissione, verranno realizzate le nuove aree:
      - i. area cantieri;
      - ii. magazzino ricambi;
      - iii. parcheggi autobotti;
      - iv. area a disposizione per future installazioni;
      - v. area di rispetto
    - c. le ubicazioni dei sondaggi dai quali sono stati prelevati i campioni di terreno con le maggiori concentrazioni di composti volatili;
    - d. le ubicazioni dei campioni in corrispondenza dei quali sono stati rilevati superamenti delle CSR (utilizzando le CSR teoriche calcolate e non gli obiettivi di bonifica posti pari alle CSC);
  5. per quanto riguarda le sonde soil gas propedeutiche alla valutazione del percorso di volatilizzazione INDOOR si fa presente che, come previsto dal documento ARPA *"Protocollo tecnico per il campionamento dei soil gas in ambito di bonifica – rev. 03"* in presenza di strutture, è preferibile verificare le concentrazioni di contaminanti nei soil gas sottosolea (a profondità di 0,5-1 m dalla soletta stessa) o campionamenti a 1 m al di sotto dell'eventuale vespaio/strato drenante; in alternativa è possibile effettuare campioni di soil gas indicativamente a 1,5 m dalle pareti delle strutture (soil gas near-slab), ad una profondità analoga a quella delle fondazioni (è inoltre possibile collocarle ad una distanza variabile tra 2+10 m dalle pareti delle strutture ad una profondità superiore alla metà della distanza tra le fondazioni e la sorgente). Come suggerito dal documento del MATTM *"Criteri e metodologie applicative per misura del soil-gas"* sono da prelevare campioni soil gas near-slab da almeno 2 lati di ogni edificio, uno dei quali nella direzione della più alta concentrazione attesa (sulla base dei risultati ottenuti per suolo e acqua sotterranea);
  6. in merito alla richiesta dalla Conferenza dei Servizi del 19/05/2016 di integrare la verifica del percorso di volatilizzazione mediante soil gas con una "seconda linea di evidenza" si ritiene opportuno che la Ditta predisponga un Piano di Monitoraggio Aria-ambiente, che faccia riferimento ai principi contenuti nel documento ISS-Inail *"Protocollo per il monitoraggio dell'aria indoor/outdoor ai fini della valutazione dell'esposizione inalatoria nei siti contaminati"* finalizzato alla gestione di una esposizione ambientale correlabile alla contaminazione di suolo e falda;
  7. si ritiene che il Piano di Campionamento soil gas presentato debba essere integrato come segue:
    - ✓ prima di procedere al campionamento dei soil gas si ritiene opportuno che la Ditta proceda con una verifica della tenuta delle sonde stesse tramite l'impiego di traccianti, come dettagliato nel documento *"Criteri e metodologie applicative per misura del soil gas"* redatte da ISPRA per il SIN

di Venezia - Porto Marghera, nella versione di cui all'allegato c del Verbale della CdS Decisoria del 12/03/2014";

- ✓ si ritiene che, per la tipologia di indagini in oggetto, gli attacchi rapidi collegati direttamente alla sonda possano creare delle diluizioni del soil gas con l'aria ambiente nelle diverse fasi del campionamento. Si ritiene più cautelativo l'utilizzo di appositi rubinetti. Sarebbe opportuno durante il campionamento, collegare al rubinetto in uscita un apposito manifold in materiale inerte, dotato di alcuni rubinetti in maniera tale da poter procedere allo spurgo, al campionamento e alle varie misurazioni sopra descritte senza mai dover scollegare la linea di campionamento;
- ✓ occorre descrivere la strumentazione che si intende utilizzare (tipologia e numero delle pompe disponibili in campo e relative schede tecniche, fiale e relative specifiche tecniche, canister, flussimetro e relativa scheda di taratura e specifiche tecniche, sonda biogas, termometro, igrometro, PID e relativa scheda tecnica) e inserire le informazioni essenziali circa la manutenzione e la taratura degli strumenti utilizzati;
- ✓ dovranno essere indicate le condizioni di prelievo previste (portata, durata di campionamento...) correlate alle concentrazioni soil gas attese, ai tempi di campionamento (che non dovrebbero essere inferiori a 1 ora e non superare le 4 ore circa) e le portate massime di campionamento previste (indicativamente tra 0,02 l/min e 2 l/min in funzione degli analiti da ricercare e dei supporti scelti e comunque atte ad evitare lo strappaggio delle sostanze e/o il richiamo di aria ambiente);
- ✓ dovranno essere definiti i Limiti di Quantificazione analitici (LOQ) ed i valori soglia di rischio, per definire i tempi di monitoraggio, allegando i file delle simulazioni realizzate per calcolarli;
- ✓ prima dell'inizio delle attività, il laboratorio che effettuerà campionamenti ed analisi dovrà essere sottoposto ad intercalibrazione con il laboratorio ARPA, nel caso tale operazione non fosse già stata effettuata, definendo le metodiche analitiche e stabilendo i limiti di rilevabilità.

Tutte le indicazioni ARPA sui campionamenti di soil gas, sulle metodiche analitiche e sui limiti di quantificazione del laboratorio sono scaricabili dal sito dell'Agenzia.

8. nelle conclusioni del documento la Ditta dichiara che, anche nella configurazione futura dello stabilimento di deposito oli minerali, il modello concettuale del sito, i percorsi di trasporto ed i bersagli, la dislocazione delle aree pavimentate non subiranno modifiche e le misure di mitigazione previste saranno quelle attuate nell'assetto finale; si precisa che qualora i futuri utilizzi dell'area dovessero comportare una modifica dello scenario dovrà essere prevista una revisione dell'Adr che tenga conto delle nuove condizioni;
9. si precisa che nell'AdR presentata la Ditta non ha tenuto conto dei dati validati da ARPA trasmessi nelle seguenti note:
  - ✓ Protocollo arpa\_mi.2015.0009427 del 26/01/2015  
Oggetto: Sito di Interesse Nazionale "Laghi di Mantova e Polo Chimico". Raffineria IES. Trasmissione risultati analitici dei campioni di terreno prelevati nell'ambito dei lavori indifferibili ed urgenti "Nuovo cunicolo arrivo oleodotto 10 pollici". Verbale di prelievo ARPA n. 118/14/SB del 16/09/2014.

Campione	Parametro	Valore Ditta (mg/kg ss)	Valore ARPA (mg/kg ss)	Limite di legge (mg/kg ss)
FS3/10" profondità da 0,7 a 1,0 m da p.c.	Idrocarburi Pesanti (C>12)	1160	-	250

- ✓ Protocollo arpa\_mi.2016.0134118 del 14/09/2016.  
 SIN Laghi di Mantova e Polo Chimico. Raffineria IES. Trasmissione risultati analitici dei campioni di terreno prelevati nell'ambito dei lavori indifferibili ed urgenti **"Realizzazione nuove piste di carico autobotti"**. Verbali di prelievo ARPA nn. 160/14/SB del 12/12/2014, 163/14/SB del 17/12/2014 e 40/15/SB del 12/03/2015.

Campione	Prof. di campionamento (m da p.c.)		Parametro	Valore ARPA (mg/Kg ss)	Valore Ditta (mg/Kg ss)	Limiti di legge (mg/Kg ss)
T3/FS1	1,3	1,5	Piombo Tetraetile	<0,068	0,146	0,068
			Idrocarburi pesanti C>12	537	1030	750
			Idrocarburi leggeri C<12	1338	286	250
T4/FS	0,4	0,6	Idrocarburi pesanti C>12		3620	750
			Idrocarburi leggeri C<12		690	250
T5/FS	0,4	0,6	Idrocarburi pesanti C>12		790	750
			Idrocarburi leggeri C<12		433	250
			Piombo Tetraetile		0,071	0,068
T6/FS	0,4	0,6	Idrocarburi leggeri C<12		2100	250
			Piombo Tetraetile		0,166	0,068

Si ritiene che la Ditta debba valutare se tali risultati, non considerati nella procedura di Adr, possano portare a risultati differenti da quelli ottenuti soprattutto in relazione al dimensionamento delle sorgenti e quindi all'ubicazione delle sonde soil gas;

10. Si precisa infine che, a differenza di quanto riportato nel documento IES, ARPA ha proceduto alla trasmissione dei seguenti dati:

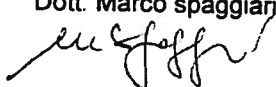
- Protocollo arpa\_mi.2015.0011284 del 29/01/2015  
 Oggetto: Sito di Interesse Nazionale "Laghi di Mantova e Polo Chimico". Raffineria IES. Trasmissione risultati analitici dei campioni di terreno prelevati nell'ambito dei lavori indifferibili ed urgenti **"Installazione di un nuovo premescolatore schiuma FP-N2 per l'adeguamento degli impianti antincendio di raffineria"**. Verbale di prelievo ARPA n. 13/14/SB del 06/02/2014.
- Protocollo arpa\_mi.2015.0011279 del 29/01/2015

Oggetto: Sito di Interesse Nazionale "Laghi di Mantova e Polo Chimico". Raffineria IES. Trasmissione risultati analitici dei campioni di terreno prelevati nell'ambito dei lavori indifferibili ed urgenti "Realizzazione nuova piazzola stoccaggio temporaneo rifiuti". Verbale di prelievo ARPA n. 14/14/SB del 06/02/2014.

Campione	Parametro	Valore Ditta (mg/kg ss)	Valore ARPA (mg/kg ss)	Limite di legge (mg/kg ss)
P.R/P/T4 profondità da 15cm a 1,80 m da p.c.	Idrocarburi Leggeri (C<12)	550	-	250
P.R/P/T5 profondità da 15cm a 1,50 m da p.c.	Idrocarburi Leggeri (C<12)	2010	1150,1	250
	Idrocarburi Pesanti (C>12)	4210	5981,9	750

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono cordiali saluti.

Il Dirigente  
Dott. Marco Spaggiari




Il responsabile dell'unità organizzativa  
Dott. Alessandro Bianchi



Responsabile del procedimento:  
Responsabile dell'istruttoria:

Dott. Alessandro Bianchi  
Dott. Marco Spaggiari

tel.: 0376 4690281  
tel.: 0376 4690239

email: a.bianchi@arpalombardia.it  
email: m.spaggiari@arpalombardia.it





Messaggio di posta certificata Il giorno 26/10/2016 alle ore 18:08:53 (+0200) il messaggio "SIN LAGHI DI MANTOVA E POLO CHIMICO – RAFFINERIA IES. ANALISI DI RISCHIO SANITARIO ED AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I. E PROGETTO DI MISO PER I TERRENI INSATURI – REV. 01 LUGLIO 2016. VALUTAZIONI TECNICHE ARPA" è stato inviato da "dipartimentomantova.arpa@pec.regione.lombardia.it" indirizzato a: ambiente@pec.regione.lombardia.it Il messaggio originale è incluso in allegato. Identificativo messaggio: 39F6EAA5-FBD2-4B14-1B10-FDF2392B848A@telecompost.it

----- Message -----

Mittente	To: ambiente@pec.regione.lombardia.it
	CC:
	BCC:
dipartimentomantova.arpa@pec.regione.lombardia.it	Oggetto: SIN LAGHI DI MANTOVA E POLO CHIMICO – RAFFINERIA IES. ANALISI DI RISCHIO SANITARIO ED AMBIENTALE AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 E S.M.I. E PROGETTO DI MISO PER I TERRENI INSATURI – REV. 01 LUGLIO 2016. VALUTAZIONI TECNICHE ARPA

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE  
AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Nostri riferimenti interni: Protocollo numero arpa\_mi.2016.0156716 del 26/10/2016 18:08 Firmato digitalmente da MARIA LUISA PASTORE

Elenco allegati: ARPA\_ARPAAOO\_2016\_11661.pdf.p7m ADR +MISO IES Valutazioni tecniche ARPA.pdf

----- I documenti allegati alla presente e-mail con estensione .p7m (formato PKCS#7) sono firmati digitalmente in conformità al DPCM 13/01/2004 e Delib. CNIPA 4/2005. Per visualizzare, stampare, esportarne il contenuto e per verificarne la firma è necessario disporre di uno specifico software. Un elenco dei software di verifica disponibili gratuitamente per uso personale è presente al seguente indirizzo:  
<http://www.agid.gov.it/identita-digitali/firme-elettroniche/software-verifica> -----

