

*Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia*

\* \* \*

*Parere tecnico relativo al documento*

**Olon S.p.A.**

**Stabilimento di Rodano**

**“Analisi di rischio sito specifica ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. - Risposta alle note  
MATTM prot. 15565/STA del 29/07/2019 e prot. 16789/STA del 16/08/2019”**

\* \* \*

**Sito di Interesse Nazionale di Pioltello e Rodano**

Febbraio 2020

## 1 PREMESSA

Il presente parere tecnico, richiesto dal MATTM con nota prot. n. 21840/STA del 25/10/2019 acquisita in ISPRA al prot. n. 61436 in pari data, è relativo al documento “Analisi di rischio sito specifica ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. - Risposta alle note MATTM prot. 15565/STA del 29/07/2019 e prot. 16789/STA del 16/08/2019”, trasmesso dalla Società Olon S.p.A. con nota n. 2071 del 25/09/2019, (prot. MATTM n. 19703/STA del 27/09/2019).

Il documento oggetto del presente parere tecnico integra e aggiorna l’AdR sanitaria sito-specifica illustrata nel documento “Analisi di Rischio sito specifica ai sensi del D.Lgs. 152/06 – Stabilimento Olon di Rodano (MI)” trasmesso agli Enti in data 30/06/2019. Tale integrazione fornisce riscontro alle osservazioni formulate dagli Enti nella CdS istruttoria del 19/07/2019 e, in particolare, al precedente parere GEO-PSC 2019/145 formulato da questo Istituto.

Si precisa che per la redazione del presente parere si è tenuto conto della nota di chiarimento inviata dalla Olon SpA con nota n. 2083 del 18/02/2020 in riscontro ai pareri di ATS e INAIL contenuti nella nota MATTM del 17/01/2020.

## 2 OSSERVAZIONI

*Il presente parere tecnico ISPRA è reso ai sensi e per gli effetti dell’art.252 comma 4 del D.Lgs. 152/06 ed è prodotto quale mera valutazione tecnica specificamente riferita al procedimento amministrativo nel quale si inserisce, in concorso con altrettanti pareri resi dai soggetti individuati dalla predetta norma di legge, finalizzato esclusivamente all’emissione del provvedimento di competenza del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare e non riveste carattere vincolante.*

Sulla base della documentazione esaminata, si osserva quanto segue:

- Si premette che la revisione dell’Analisi di Rischio presentata dall’Azienda non recepisce le osservazioni di ISPRA formulate nel Parere GEO-PSC 2019/145 ad eccezione di quella relativa all’incremento del numero di campagne di monitoraggio delle acque di falda considerate ai fini dell’AdR. Le motivazioni tecniche alla base del non recepimento di tali osservazioni non si ritengono condivisibili.
- In particolare, nella nota di chiarimento citata in Premessa l’Azienda indica che nell’area del sondaggio S19, contrariamente a quanto riportato nei documenti di analisi di rischio sinora presentati, la concentrazione massima di mercurio risulta essere di 118,31 mg/kg e quindi superiore sia alla Csat del mercurio (calcolata da ISPRA pari a 12 mg/kg) sia alla CSR da lisciviazione. In merito alla dichiarazione dell’Azienda secondo cui tale area sarebbe comunque “non contaminata” per presenza di pavimentazione, si ricorda che la CSR calcolata ha già tenuto conto della presenza di pavimentazione riducendo il valore dell’Infiltrazione efficace al 10% di quella di default. Pertanto l’area in esame è da considerarsi contaminata ai sensi della normativa vigente.
- Nel ribadire integralmente le osservazioni di cui al citato parere, in risposta ad alcune considerazioni effettuate dall’Azienda si osserva ulteriormente quanto segue:

### **Definizione degli obiettivi di bonifica in presenza di concentrazioni superiori alla Csat (Concentrazione di Saturazione) in base alle Linee Guida MATTM 2014**

Per quel che concerne la definizione di limiti superiori ai valori di CSR calcolati mediante Analisi di Rischio condotta in modalità “backward”, contrariamente a quanto dichiarato dall’Azienda il Manuale APAT “Criteri metodologici per l’analisi assoluta di rischio applicata ai siti contaminati” Rev.2 del 2008

prevede per i terreni la valutazione della Concentrazione di saturazione ( $C_{sat}$ ), che rappresenta il limite oltre il quale può manifestarsi “fase separata”.

In base alla procedura indicata dal par. 4.5.4 del Manuale, la  $C_{sat}$ , previa valutazione della rappresentatività dei dati di caratterizzazione e verifica dell'accettabilità dei rischi in modalità diretta ad essa associati, rappresenta il “limite superiore” della CSR calcolata.

Nel caso in esame, in assenza di speciazione del mercurio, considerando cautelativamente la forma “meno solubile” del contaminante (mercurio elementare) in base alle caratteristiche dei terreni insaturi utilizzati dall'Azienda la  $C_{sat}$  per il mercurio risulta essere pari a 12 mg/kg e quindi molto inferiore al valore massimo riscontrato in sito (118,31 mg/kg).

Le Linee Guida MATTM del 2014 hanno successivamente identificato una procedura che consentisse di definire CSR superiori alla  $C_{sat}$ . Occorre però precisare che la procedura di definizione delle CSR indicata dalle Linee Guida MATTM fa riferimento esplicito ai casi di “presenza di concentrazioni superiori alla  $C_{sat}$ ”, ovvero, come nel caso in esame, a valori di concentrazione “misurati” in fase di caratterizzazione che siano superiori alla  $C_{sat}$ .

La procedura indicata dalle Linee Guida MATTM, in assenza di modelli analitici alternativi a quello previsto dal Manuale “Criteri Metodologici” (“ripartizione all'equilibrio”) che consentano di superare le criticità legate alla definizione della  $C_{sat}$ , prevede gli *step* di valutazione riassunti di seguito:

- a) Possibilità di definire valori obiettivo (CSR) superiori alla  $C_{sat}$ , ma inferiori ai valori massimi riscontrati in sito. Tali valori devono soddisfare l'accettabilità dei rischi ad essi associati, verificata mediante l'applicazione della procedura di AdR in modalità diretta “forzando” la modellistica disponibile (modello di “ripartizione all'equilibrio”) a lavorare oltre le proprie condizioni di validità (non si tiene conto del “raggiungimento delle condizioni di saturazione”).
- b) Nel caso in cui si definiscano valori obiettivo (CSR) superiori alla  $C_{sat}$ , è obbligatorio eseguire indagini integrative basate su più linee di evidenza che dimostrino “inequivocabilmente” che le sostanze interessate non presentino caratteristiche di mobilità verso le altre matrici ambientali. Tra le indagini integrative previste vi sono: indagini sulle matrici aeriformi, monitoraggi delle acque sotterranee, test di biodegradazione, test di bioaccessibilità/biodisponibilità, test di lisciviazione, analisi di speciazione e composizione mineralogica (per i metalli).
- c) Utilizzo della  $C_{sat}$  come valore obiettivo (CSR) solo qualora l'esecuzione delle indagini integrative non sia compatibile con la tempistica di chiusura del procedimento. Occorrerà comunque procedere con la verifica del valore obiettivo mediante la procedura di AdR in modalità diretta.

La procedura descritta ha quindi l'obiettivo di gestire le criticità legate a situazioni reali di contaminazione ( $C_{misurata} > C_{sat}$ ) che non potevano essere valutate attraverso la modellistica disponibile (modelli analitici previsti dal Manuale “Criteri Metodologici”) mediante un livello avanzato di AdR (Livello III) basato su indagini integrative mirate a valutare la reale mobilità degli inquinanti.

Nel caso in esame, in coerenza con le Linee Guida MATTM del 2014, è stato pertanto richiesto da ISPRA di proseguire i monitoraggi delle acque sotterranee per verificare l'assenza di mercurio ed eventualmente di determinare il coefficiente  $K_d$  del mercurio nei terreni per valutarne la reale mobilità verso la falda.

### Attivazione del percorso di inalazione vapori indoor off-site

Come già indicato nel precedente parere ISPRA, si concorda con l'Azienda che la migrazione di vapori verso gli edifici non è influenzata dalla direzione prevalente del vento.

Viceversa, la presenza di ventosità può favorire notevolmente la "vapour intrusion" (vedi Linee Guida specifiche ITRC del 2007 e USEPA del 2015).

Inoltre, sia i documenti di riferimento ITRC e USEPA sia le recenti Linee Guida SNPA sul monitoraggio degli aeriformi nei siti contaminati (LG SNPA 15/2018 e LG SNPA 17/2018) indicano che la migrazione dei vapori può avvenire, specialmente per ambienti antropizzati, attraverso "vie preferenziali" che possono determinare il trasporto dei vapori anche a distanze notevoli rispetto alle fonti di emissione (sorgenti).

Per maggiore chiarezza e completezza, si riporta quanto indicato nella LG SNPA 15/2018 in merito al posizionamento dei punti di monitoraggio dei vapori: *"In particolare, per ambienti antropizzati, la collocazione dei punti di monitoraggio deve tenere in considerazione la presenza di percorsi preferenziali di trasporto nel sottosuolo per la presenza di falle in sottoservizi, pozzetti interrati, fondazioni e pavimentazioni; in casi estremi, i vapori possono accumularsi in ambienti confinati raggiungendo livelli di concentrazione tali da comportare rischi immediati per la sicurezza (es. esplosioni per metano o altre miscele esplosive e anossia per anidride carbonica), rischi acuti per la salute umana (es. intossicazioni) o problemi organolettici (es. cattivi odori) (cfr. Fig. 4, tratta da USEPA 1993 e 2008, ARTA Abruzzo, 2014)."*

Infine, si ricorda che la normativa vigente impone il rispetto delle CSC o dei valori di fondo al POC posto al confine del sito e che quindi non è consentita l'esposizione di recettori off-site ad una eventuale contaminazione delle acque di falda.

### Valutazione della contaminazione presente in falda

Per la valutazione dell'impatto del sito sulle acque di falda (confronto statistico monte/valle) l'Azienda ha adottato gli approcci previsti dalle Linee Guida SNPA sui valori di fondo del 2017 e condivisi a livello nazionale. Tuttavia, nelle proprie conclusioni, identifica numerose criticità nell'approccio adottato tra cui *"l'incertezza sull'apporto da monte di alcuni parametri"*.

Inoltre, si ricorda che gli esiti dell'ultimo monitoraggio dei gas disponibile in ISPRA (riportato nel documento *"Risultati delle indagini integrative per la definizione del modello concettuale ai fini dell'analisi di rischio sito-specifica"* del giugno 2015) e relativo ai composti organici volatili (sostanze clorurate) presenti nelle acque sotterranee risalente ad aprile 2015, mostrano quanto segue:

- 1,2 – dicloroetilene (cis): rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas pari a 0,0144 mg/mc in corrispondenza del punto E5
- Tetracloruro di carbonio: rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas in 12 punti con valori compresi tra 0,015 mg/mc e 0,417 mg/mc (valore massimo in E5);
- Cloroformio: rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas in 11 punti con valori compresi tra 0,00979 mg/mc e 2,58 mg/mc (valore massimo in A5);
- Cloruro di metilene: rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas pari a 0,183 mg/mc in corrispondenza del punto SG08;

- Tetracloroetilene: rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas in 11 punti con valori compresi tra 0,105 mg/mc e 0,82 mg/mc (valore massimo in E5)
- Tricloroetilene: rilevate concentrazioni apprezzabili nei gas in 10 punti con valori compresi tra 0,0208 mg/mc e 0,399 mg/mc (valore massimo in E5).

I tenori di clorurati nei gas in alcuni punti risultano abbastanza elevati (confermando i valori già registrati dall'Azienda nel primo monitoraggio del 2011) ed indicano una mobilità della contaminazione presente nelle acque. Tuttavia, nell'unico monitoraggio successivo dei gas interstiziali disponibile in ISPRA e relativo a giugno 2018 è stato ricercato esclusivamente il parametro mercurio.

Allo stato attuale, non essendo l'Azienda in grado di escludere il proprio apporto specifico alla contaminazione della falda, visti gli esiti del confronto monte-valle di molti parametri a seguito dell'applicazione di metodologie condivise a livello nazionale, secondo il principio del "più probabile che non" si ribadisce la necessità di valutare le CSR attivando il percorso di trasporto in falda al POC per tutti i contaminanti presenti nelle acque ai fini della definizione dello stato di contaminazione delle falda (superamento delle CSR). La valutazione dello stato di contaminazione delle acque consentirà di identificare eventuali interventi da porre in essere sulle acque sotterranee.

Alla luce dei monitoraggi dei composti clorurati (2011 e 2015) e di mercurio (2018) nei gas interstiziali disponibili in ISPRA, si registra una mobilità della contaminazione presente nelle acque e pertanto si richiede di verificare in accordo con ARPA la necessità di proseguire i monitoraggi dei gas e i composti da ricercare negli stessi sempre nell'ottica di identificare gli eventuali interventi da adottare.

Tanto si segnala ai fini della complessiva valutazione di fattibilità tecnica del progetto.

Roma, 26 febbraio 2020

DIPARTIMENTO PER IL SERVIZIO  
GEOLOGICO D'ITALIA  
Il Direttore  
*Dott. Claudio Campobasso*