

Bologna, 22 marzo 2021

Oggetto: Verbale della Conferenza dei Servizi dei Siti Contaminati ai sensi del D.Lgs. 152/06

La Conferenza dei Servizi in oggetto è stata indetta ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. 152/06 , come previsto dall'art.25 della LR 13/06 dall'amministrazione precedente Comune di Bologna – Unità Intermedia Verde e Tutela del Suolo- U.O. Suolo, in modalità semplificata, con il seguente ordine del giorno :

Sito HERA S.p.A. v.le Berti Pichat 2/4

*approvazione dell'Analisi di rischio sito specifica SUP4B (PG 96993/21)
e del Piano di Monitoraggio (PG 97027/21)*

La CdS è stata indetta con PG 100328/2021.

Gli Enti interpellati non hanno reso le proprie determinazioni e, come previsto dal c.4 dell'art. 14 bis della L. 241/90 e smi, la mancata comunicazione della determinazione entro il termine equivale ad assenso senza condizioni.

Oggetto

Eseguite le indagini del Piano di caratterizzazione e gli approfondimenti richiesti dagli Enti per la definizione del nuovo MCD, HERA S.p.A. presenta l'Analisi di rischio sito specifica e il Piano di Monitoraggio per la sola matrice acquitardo SUP4B, afferente all'area della sede HERA S.p.A. di V.le Berti Pichat; per detta matrice infatti, al termine degli interventi attuati, non sono stati raggiunti gli obiettivi definiti nel POB 2016 (CSC) ed si è quindi resa necessaria una ulteriore fase procedimentale.

La redazione dei documenti presentati è basata, oltre che sui dati raccolti dall'inizio delle attività di bonifica nel sito ad oggi, anche sugli esiti delle numerose indagini integrative richieste dagli Enti in seguito alla comunicazione di mancato raggiungimento degli obiettivi di bonifica per l'acquitardo SUP4B HERA S.p.A. inviata a maggio 2020; conformemente a quanto richiesto nel corso della CdS di agosto 2020, per la condivisione, la valutazione e l'impostazione dell'aggiornamento del MC basata sulle conoscenze acquisite ed integrate, è stato avviato uno specifico Tavolo Tecnico.

Il documento PG 96993/21 'Risultati del Piano di caratterizzazione e Analisi di rischio' è costituito da una "Relazione tecnica generale" accompagnata da vari allegati fra cui l'All.1 costituito dall'Analisi di Rischio. Il documento PG 97027/21 'Piano di Monitoraggio' è costituito dalla "Relazione tecnica generale Piano di Monitoraggio Acquitardo SUP4B".

Nel documento PG 96993/21, dopo la prima parte dedicata al riepilogo dell'iter procedurale della bonifica e delle integrazioni svolte così come richieste dagli Enti, sono raccolte tutte le considerazioni e valutazioni, sulla base di tutte le attività di caratterizzazione, di bonifica e di monitoraggio svolte nel sito dal 2003 ad oggi, molte delle quali già inserite in documenti presentati in precedenza, compreso il più recente Piano della Caratterizzazione di maggio 2020.

Si riportano sinteticamente le principali osservazioni relative ai temi elencati:

- **idrogeologia:** il modello geologico e idrogeologico proposto, pur mantenendo l'impostazione originale fornita dalle prime indagini di caratterizzazione, è stato via via affinato anche utilizzando le stratigrafie ricavate dai numerosi pozzi valvolati di iniezione realizzati per gli interventi di bonifica. Nell'area centrale della sede HERA S.p.A., individuata dal proponente come "potenziale sorgente di contaminazione" dell'acquitrando SUP4B, è stata riconosciuta (cfr. sezioni geologiche allegate alla documentazione) la presenza di uno strato limoso argilloso continuo nell'area tra l'acquitrando SUP4B e la falda SUP2/3 che costituisce la base dell'acquitrando caratterizzato da una significativa impermeabilità e da spessore variabile.

Il progettista porta a supporto dell'elevato grado di impermeabilità gli esiti delle numerose prove in situ e in laboratorio eseguite, da cui è risultata anche una permeabilità in direzione verticale di alcuni ordini di grandezza minore rispetto a quella orizzontale. A riprova di ciò, viene riportato il confronto dell'andamento delle isopieze della falda SUP2/3 con le quote delle basi dei piezometri dell'acquitrando SUP4B che mostra che, nonostante per due anni - dal 2015 al 2017 - la falda SUP2/3 abbia subito un innalzamento andando in pressione a contatto con lo strato impermeabile di separazione dall'acquitrando SUP4B, non sia stato rilevato alcun fenomeno di miscelazione fra i due corpi idrologici.

La ricostruzione della morfologia di questo livello limoso argilloso eseguita dal geologo mostra l'esistenza di due piccoli bacini sotterranei di forma concava. Quello più a sud, coincidente con un esteso tratto di un paleoalveo ghiaioso nel quale si ritiene si sia maggiormente concentrata la contaminazione, viene individuato come l'area "potenziale sorgente" della stessa. Tale bacino è separato da quello più a nord da una soglia morfologica (alto) che di fatto impedisce il flusso idrico sotterraneo da monte verso valle, ovvero dal bacino meridionale a quello più a nord. Quindi, il progettista afferma che il confinamento idraulico dell'acquitrando SUP4B è imputabile a caratteristiche sia morfologiche (i due bacini separati), sia litologiche (bassa permeabilità dello strato di separazione dalla falda SUP2/3), che favoriscono l'adsorbimento della contaminazione nei terreni fini che costituiscono l'acquitrando stesso.

- **indagini del PdC del 2020:** nel documento vengono riportati e sintetizzati gli esiti delle indagini eseguite in sito sulla matrice acque sotterranee, in relazione all'acquitrando SUP4B e alla falda SUP2/3, ma anche sulle acque meteoriche raccolte in sito e su quelle prelevate da rete fognaria a servizio dell'area. Sono quindi riportati ed analizzati:

- il monitoraggio della SUP4B in 10 pz: 6 sono sempre risultati secchi o non campionabili (Pz20, Pz21, Pz22, Pz23, Pz 35 e Pz 92), nei rimanenti sono stati registrati superamenti delle CSC non regolari (nel Pz16 ci sono stati superamenti a GEN (HC e naftalene) poi non campionabile, Pz41 è tornato campionabile da GIU a NOV con superamenti, a DIC non campionabile, Pz145 a GEN HC pari a 370 (\pm 110 μ g/l), ma data l'incertezza non è stato segnalato come superamento (vedi verbale con ARPAE 29/07/20). Tutti i dati e le planimetrie con la rappresentazione dei piezometri con valori conformi o meno, suddivise per parametri (Idrocarburi, BTEX) sono riportati nelle tabelle da pag. 71 a 79 del documento PG. 96993/21;
- il monitoraggio della SUP4: a seguito del raggiungimento degli obiettivi, è in corso il monitoraggio post-bonifica (fino a DIC 2021) svolto nei 5 piezometri (Pz91, Pz95,

PzN1, Pz137 e Pz138) che non sono mai risultati campionabili, eccetto il Pz137 a MAG con concentrazioni < alle CSC, confermando l'ipotesi del "prosciugamento" di tale matrice;

- ❑ il monitoraggio falda SUP2/3: a seguito del raggiungimento degli obiettivi, è in corso il monitoraggio post-bonifica (fino a DIC 2021) svolto in 7 piezometri (PzN4 e Pz45 di monte, Pz132 e Pz146 interni, Pz128 POC, Pz43 e Pz134 di valle) che hanno dato valori conformi eccetto alcune anomalie gestite puntualmente. Relativamente al parametro MtBE, tutti i piezometri sono risultati conformi al valore limite (obiettivo di bonifica) di $581 \pm 182 \mu\text{g/l}$ (approvato nel verbale della CdS 23/08/2019 PG 379991/19). In Aprile si sono rilevati valori superiori ma inquadrabili in un fenomeno di anomalia, confermata dal verbale di ARPAE 29/07/20;
- ❑ le indagini isotopiche: allegando la relazione del Prof. Maglionico relativa alle indagini effettuate nelle 3 campagne di FEB, SET e NOV 2020 con prelievi effettuati nei piezometri dell'acquitrando SUP4B (Pz 145, Pz 136, PzN3, Pz 16, Pz21, Pz46) , falda SUP2/3 (Pz134, Pz128, Pz146, Pz141, PzN4) e nella fognatura Maltauro, nella fognatura Canaletta Reno 75 e nella vasca di raccolta delle acque meteoriche. In base all'impronta isotopica e alla temperatura rilevata, la conclusione portata al termine della consistente argomentazione è che il comportamento dell'acquitrando SUP4B è in linea con le precipitazioni del sito e quindi con l'andamento di una falda freatica, mentre i dati della falda SUP2/3 presentano un andamento tipico della falda confinata. Sulla base di questo differente comportamento isotopico si afferma l'assenza di evidenti interazioni tra i due corpi idrogeologici. Questo studio viene presentato anche a chiarimento di quanto richiesto dagli Enti al punto A (*similitudine fra le impronte isotopiche di piezometri della SUP4B e quelli della SUP2/3*) e al punto C (*correlazione tra lo stato qualitativo del Pz128 e le acque delle fognature analizzate*) delle osservazioni degli Enti nel verbale della CdS del 7/8/20;
- ❑ la valutazione idrocarburi: nel secondo semestre non sono mai stati registrati superamenti delle CSC per gli idrocarburi, viene ribadito come l'anomalia riscontrata nei primi mesi del 2020 sia da ritenersi superata come già espresso nei documenti presentati e discussi in precedenza (anche verbale ARPAE 29/07/20);
- ❑ la permeabilità orizzontale: viene riproposto lo studio presentato a luglio 2020, richiesto dagli Enti ad integrazione del PdC di maggio 2020, consistente in prove condotte mediante slug test, da ottobre 2019 fino a luglio 2020, rilevando in continuo il livello in risalita tramite diver. Lo studio ha approfondito la ricostruzione del quadro della permeabilità orizzontale dopo gli interventi di bonifica (iniezioni di permanganato e posa del materassino bentonitico in tutta l'area interessata dalla bonifica dei terreni, che impedisce carotaggi per non alterarne l'integrità) nell'intorno dei piezometri che individuano la 'nuova' area sorgente ipotizzata per l'acquitrando SUP4B concludendo che: il Pz16 è situato nell'area con presenza del paleoalveo, al confine fra zona trattata e non trattata con iniezioni, mentre gli altri piezometri campionabili (Pz21, Pz22 e Pz 41) hanno mostrato valori di permeabilità molto bassi, dovuti sia alle caratteristiche litologiche sia alle iniezioni di permanganato effettuate, e confrontabili tra loro. In risposta alle osservazioni degli Enti ai punto B (*efficacia dello sbarramento di monte del paleoalveo*) e D (*l'assenza di trasmissività orizzontale dell'acquitrando SUP4B*) del verbale della CdS del 7/8/20, viene esposto l'as-built del diaframma del paleoalveo, che per difficoltà operative, è stato solo parzialmente realizzato e alla conformazione realizzata viene imputata una potenziale motivazione della presenza di acqua all'interno del paleoalveo. Per giustificare la disomogeneità dei dati fra i piezometri indagati sono evidenziate le

differenze di condizioni idrauliche a livello locale determinate sia dalle caratteristiche litologiche ma anche dalle iniezioni di permanganato che hanno ridotto in maniera significativa la permeabilità, come già esplicitato in precedenza.

A supporto del MCD viene inoltre presentata l'analisi di sensitività in merito al percorso di lisciviazione da SUP4B a SUP2/3 e successivo trasporto in falda al POC, già condivisa con gli Enti durante il Tavolo tecnico. Le valutazioni sono state effettuate sui parametri "marker" della contaminazione nel suolo saturo e insaturo e nell'acquitrando SUP4B, cioè naftalene, 1-metilnaftalene e 2-metilnaftalene, la cui massa contaminante è stata ridotta in maniera significativa dagli interventi di bonifica effettuati. Durante i monitoraggi chimici effettuati dal 2003 al 2018 tali contaminanti non sono mai stati rilevati nella falda SUP2/3, risultata invece compromessa dalla presenza di altri inquinanti (MtBE e solventi clorurati) di probabile provenienza esterna al sito. Il monitoraggio dei naftaleni per la SUP2/3 è stato infatti interrotto col Piano di monitoraggio approvato nel 2018 .

Nella Tab. 7.1 (pag. 125-127) del documento PG. 96993/21 sono riportate cinque diverse possibilità di variazione nel tempo della situazione dell'area sorgente dell'acquitrando SUP4B dalle quali non risulta prevedibile né ragionevolmente possibile un peggioramento delle condizioni, ritenendo di escludere in modo ampiamente sostenibile la non attivazione del percorso di lisciviazione.

Sulla base delle indagini effettuate e delle relative valutazioni, viene quindi proposto il MCD per l'acquitrando SUP4B le cui caratteristiche sono riepilogate nella Tab. 7.2 del documento PG. 96993/21, allegata al verbale.

Nell'elaborato "Allegato 1" del documento PG. 96993/21 è riportata una nuova Analisi di Rischio che considera una ristretta porzione di acquitrando SUP4B come "sorgente" (area ristretta raffigurata nella figura riportata a pag. 128 del documento PG. 96993/21).

Il progettista asserisce che tutto il procedimento è stato condotto conformemente al principio di cautelatività e conservatività, utilizzando sia dati di input sia algoritmi di calcolo di massima prudenza, così da porsi in un scenario di riferimento fra i più gravosi rispetto a quelli ragionevolmente possibili e ottenere un valore di rischio di tipo conservativo.

L'area ristretta è stata individuata considerando i risultati dei monitoraggi fra ottobre 2018 e dicembre 2020 che hanno mostrato:

- valori conformi alle CSC per Pz136 e Pz145 di valle
- 4 piezometri non campionabili (Pz20, Pz21, Pz35 e Pz92)
- andamento altalenante per il Pz16 , con valori a cavallo delle CSC
- superamenti per i Pz22, Pz23 e Pz41 per i parametri Idrocarburi, BTEX, IPA sia quelli normati dal D.Lgs. 152/06 sia quelli non normati, ma marker del sito per i quali è stato preso come limite di riferimento quello proposto dall'ISS (pari a 5 µg/l)

La delimitazione della sorgente di potenziale contaminazione comprende quindi questi 3 ultimi piezometri ai quali è stato aggiunto, in via cautelativa, il Pz16 perchè al limite dell'area trattata con permanganato (POB2016) e il Pz21 poiché, pur non essendo campionabile dal 2018, è adiacente a piezometri che superano le CSC ed è situato in area storicamente risultata molto contaminata.

I valori delle concentrazioni massime rilevate nel periodo considerato sono riepilogate in Tab. 2.1 dell'elaborato "Allegato 1" del documento PG. 96993/21.

Per il parametro della soggiacenza, avendo a disposizione un numero considerevole di dati, è stata utilizzata l'analisi statistica col software ProUcl 5.1 per il calcolo dell'LCL 9% risultato pari a -10,49 m da p.c..

Vengono poi riportate le speciazioni idrocarburiche, effettuate per le acque dei Pz22, Pz23 e Pz41 nel dicembre 2019, ai sensi della norma ASTM PS104/98 e di quanto proposto dai "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" del gruppo di lavoro APAT-ARPA/APPA-ICRAM-ISPEL-ISS (rev. 2 del marzo 2008).

Relativamente ai recettori, sulla base di quanto esposto in precedenza riguardo ai contenuti della "Relazione tecnica generale", non sono stati considerati attivi, per il recettore acque sotterranee, i percorsi di lisciviazione della contaminazione verso la falda SUP2/3 e quindi di migrazione al POC, mentre è stato considerato attivo per il recettore lavoratore (commerciale/industriale) il percorso di volatilizzazione outdoor - approccio altamente cautelativo data la presenza del geocomposito bentonitico - e indoor - approccio altamente cautelativo poiché la sorgente è a distanza di poco più di 10 m dal fabbricato.

E' stato inoltre considerato cautelativamente anche il 'recettore ricreativo', nonostante tale tipologia di 'recettore' non sia presente in un'area a destinazione commerciale/industriale.

Per il calcolo del rischio e delle CSR è stata utilizzata l'impostazione altamente cautelativa che considera tutta la massa di contaminante disponibile per la volatilizzazione e i contaminanti selezionati sono il Naftalene, l' 1-Metilnaftalene e il 2-Metilnaftalene, considerandoli, a titolo cautelativo e in linea con le altre Adr già elaborate, cancerogeni per inalazione.

Il software utilizzato è Risk Net vers. 3.1 Pro (2018). La geometria della potenziale sorgente di contaminazione è riportata nella Fig. 3.3 dell'elaborato "Allegato 1" del documento PG. 96993/21.

Per il recettore lavoratore outdoor e indoor il rischio per effetti cancerogeni e noi cancerogeni è accettabile, così come per il recettore ricreativo outdoor.

Il riepilogo delle CSR calcolate e delle CRS utilizzate per l'acquitardo SUP4B è riportato nella Tab. 5.1 dell'elaborato "Allegato 1" del documento PG. 96993/21, nella quale si evidenziano delle CRS inferiori alle CSR, pertanto non sussiste obbligo di intervento per l'acquitardo SUP4B.

Tab. 5.1 – Sorgente acquitardo sup4b: riepilogo CRS e CSR			
N	Parametri	CRS utilizzate (µg/l)	CSR da adottare (µg/l)
1	Benzene	1.270	4.807
2	Etilbenzene	341	13.822
3	Stirene	72	190.859
4	Toluene	800	64.536
5	p-Xilene	1.700	14.150
6	Naftalene	5.030	20.288
7	Acenaftene	52	2.100
8	Acenaftilene	40	3.828
9	Antracene	6	8.913
10	Fenantrene	35	4.423
11	Fluorene	54	4.596
12	1-Metilnaftalene	123	19.937
13	2-Metilnaftalene	470	19.902
14	Idrocarburi totali (come n-esano)	8.200	26.200
/	Alifatici C >8-10	20	687
/	Alifatici C >10-12	3.610	12.285
/	Aromatici C >7-8	348	29.575
/	Aromatici C >8-10	1.270	20.325
/	Aromatici C >10-12	2.440	28.489
Si evidenzia che per gli IPA normati dal D.Lgs. n. 152/06 (benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene) per i quali è stato riscontrato un superamento delle CSC (v. tab. 2.1) non è stato possibile calcolare una CSR in quanto, sulla base del MCS definito al par. 2.6, essendo composti non volatili, il rischio associato a tali composti è nullo (a titolo di completezza si evidenzia che questo ragionamento può essere esteso sostanzialmente a tutti gli IPA normati dal D.Lgs. n. 152/06, v. doc. 11)			

Il Piano di Monitoraggio presentato con PG 97027/21 individua le modalità dei controlli da effettuare, a seguito dei risultati dell'analisi di rischio, affinché sia verificato il rispetto delle CSR calcolate. Viene proposta una durata di due anni dall'approvazione dell'analisi di rischio con periodicità quadrimestrale.

I piezometri interessati sono quelli che delimitano la zona individuata dal MCD come sorgente di contaminazione: Pz16, Pz21, P22, Pz23 e Pz41.

Negli altri piezometri afferenti all'acquitardo SUP4B (Pz20, Pz35, Pz92, **Pz136** e **Pz145** costituenti **POC**) continua a valere l'obiettivo delle CSC (già approvato con PG. 121009/2016 e prorogato con PG. 110743/2019).

I set analitici di riferimento per i piezometri dell'acquitardo SUP4B saranno:

- le CSC di riferimento per i piezometri Pz20, Pz35, Pz92 e per POC Pz136 e Pz145 -per i parametri Idrocarburi totali, IPA (Naftalene, Acenaftene, Acenaftilene, Antracene, Fenantrene, Fluorene, 1-Metilnaftalene e il 2-Metilnaftalene) BTEX, da determinarsi con periodicità quadrimestrale
- le CSR calcolate per i piezometri Pz16, Pz21, P22, Pz23 e Pz41 (CSR) per gli stessi parametri e con la stessa periodicità.

Nel caso di superamento delle CSR per il parametro Idrocarburi sarà effettuata una verifica con le CSR adottate per le singole frazioni idrocarburiche.

Osservazioni da parte degli Enti partecipanti

Il Comune di Bologna premette che nel caso specifico, l'assenza di pareri motivati di dissenso o prescrizioni su posizioni rilevanti, come previsto ai sensi dell'art. 14 ter, commi 4 e 7, della L.241/1990, da parte degli Enti convocati risulta coerente col percorso finora seguito e non si configura come una carenza di considerazioni tecnico-scientifiche, bensì come assenso a quanto proposto da HERA S.p.A.. Le considerazioni sono infatti riportate nei verbali, che si allegano, degli incontri svolti nell'ambito del periodico confronto fra il proponente e gli Enti, in particolare con ARPAE - Distretto Urbano, avvenuto con lo svolgimento di sopralluoghi presso la sede aziendale o tavoli tecnici organizzati a distanza, che ha portato alla redazione dei documenti presentati.

Il percorso intrapreso e sviluppato ha pertanto consentito di approfondire diversi aspetti e gli elementi necessari ad escludere l'attivazione di scenari alternativi rispetto a quello poi consolidato confermando le ipotesi formulate per il nuovo MCD.

Si ricorda infatti che gli Enti hanno richiesto approfondimenti di analisi e valutazioni al fine di assumere con ragionevolezza l'ipotesi di confinamento dell'acquitardo SUP4B, che supportasse la proposta di variazione degli obiettivi della bonifica per l'acquitardo stesso, portandoli dal rispetto delle CSC già autorizzato nel POB 2016 al rispetto delle CSR per la sola area ridotta individuata con il nuovo MCD.

Di seguito vengono sintetizzate le considerazioni eseguite.

STAZIONARIETÀ' DELLA SITUAZIONE ACQUITARDO SUP4B

Poiché la condizione idrologica dell'acquitardo SUP4B non era risultata stabile nel 2019 e gli Enti non avevano ritenuto condivisibile l'affermazione del proponente in merito all'eliminazione del rischio associato alla presenza di contaminanti nella matrice acquitardi (costituita da SUP4 e SUP4B) anche attraverso l'eliminazione della matrice stessa, era stata prescritta la prosecuzione del monitoraggio degli acquitardi per un tempo di osservazione adeguato a valutare modifiche delle caratteristiche idrogeologiche (insaturazione degli acquitardi) e chimiche (conformità alle CSC).

Viene ricordato che, mentre per l'acquitardo SUP4 è attivato il monitoraggio post-bonifica dal 1/1/2020, per l'acquitardo SUP4B sono stati prorogati al 30/06/20 i termini per il

completamento della bonifica (verifica del raggiungimento delle CSC) ed è stato attivato un monitoraggio mensile su tutti i 10 piezometri presenti.

Data la diminuzione del numero di piezometri riferiti agli acquitardi campionabili, gli Enti ritengono plausibile l'ipotesi di un parziale prosciugamento degli acquitardi come conseguenza degli interventi di bonifica sia del POB2012 con la realizzazione del diaframma (blocco della ricarica da monte) sia del POB2016 con la posa del materassino bentonitico (interruzione delle infiltrazioni di acqua meteorica), l'eliminazione delle perdite da obsolescenza reti e le iniezioni di ossidante a base di permanganato (diminuzione della permeabilità del terreno).

CONFINAMENTO DELL'ACQUITARDO SUP4B

Relativamente allo "sbarramento da monte del paleoalveo" previsto dal POB2012 e alla chiusura solo parziale del paleoalveo, che risulta così sbarrato nella sua parte centrale ma che potrebbe avere ancora alimentazioni secondarie laterali, gli Enti prendono atto del fatto che ciò possa giustificare la presenza di acqua, con un battente molto inferiore rispetto a quello precedente alla costruzione del diaframma, ulteriormente diminuito con la messa in opera del materassino bentonitico che blocca l'infiltrazione dal piano campagna.

Concordano inoltre con l'ipotesi formulata a valle delle indagini svolte con divers (slug test) per valutare la permeabilità orizzontale nella situazione post-bonifica nell'intorno dei piezometri indagati (compresi nell'area sorgente) in merito alla bassa trasmissività orizzontale, e quindi alla ridotta mobilità dell'acqua nel corpo idrico considerato. Prendono inoltre atto delle affermazioni del proponente in merito alla disomogeneità ottenuta negli esiti delle prove imputata sia alle diverse condizioni idrauliche determinate dalle caratteristiche litologiche dei punti, sia dalle modifiche indotte dalle iniezioni di permanganato.

ASSENZA DI COLLEGAMENTO FRA ACQUITARDO SUP4B E FALDA SUP2/3

Le numerose informazioni stratigrafiche acquisite con la realizzazione di più di 200 perforazioni di cui le ultime legate alle iniezioni per gli interventi di bonifica (pozzi valvolati), hanno permesso l'ulteriore affinamento della stratigrafia dell'area già indicata anche nel PdC di maggio 2020. Gli Enti, anche durante i tavoli tecnici, hanno condiviso il modello idrogeologico ricostruito con lo strato limoso argilloso che costituisce una sorta di "pavimento" dell'acquitaro ad elevato grado di impermeabilità con spessori differenziati, caratterizzato da un 'piccolo bacino sotterraneo' di forma concava che costituisce l'area sorgente.

A seguito dell'illustrazione avvenuta nel corso dei tavoli tecnici e della valutazione della specifica relazione, gli enti concordano nel considerare gli esiti delle indagini isotopiche effettuate un ulteriore supporto alla tesi dell'assenza di collegamento tra l'acquitaro SUP4B e la falda SUP2/3, nonostante siano state eseguite solamente tre delle campagne stagionali indicate nel parere ARPAE.

Si ritiene inoltre che anche l'esito dell'incontro tecnico del 29 luglio 2020, svolto presso l'area aziendale HERA S.p.A. fra il proponente e i tecnici ARPAE al fine di chiarire se i valori di MtBE e Idrocarburi riscontrati nei monitoraggi di inizio 2020 della falda SUP2/3 potessero essere utilizzati per la certificazione di validazione, abbia portato a confermare l'ipotesi del MCS preliminare di assenza di collegamento fra i due corpi idrologici.

APPLICABILITÀ' DELLA MNA

Gli Enti considerano ancora valido l'eventuale contributo dell'attenuazione naturale nella riduzione della contaminazione rilevata, nonostante le condizioni rilevate (aerobiche e potenzialmente biodegradative ma con bassa trasmissività) abbiano consentito di stimare tempi di raggiungimento degli obiettivi di bonifica non sostenibili per l'intervento (ad es. naftalene raggiungerebbe le CSC dopo circa 92 anni, comunque non prima dei 61 anni).

Gli elementi così come sopra elencati sono stati valutati dagli Enti, in via preliminare e collegiale anche durante il tavolo tecnico, così da ritenere che siano stati svolti gli approfondimenti richiesti e acquisiti gli elementi propedeutici all'aggiornamento del MCS, quindi che il nuovo MCD, utilizzato per l'analisi di rischio, sia stato impostato correttamente e supportato da un discreto livello di conoscenza legata alle analisi e alle valutazioni.

Relativamente all'Analisi di rischio sito specifica, gli Enti valutano positivamente le impostazioni utilizzate nella scelta degli scenari e nei valori da attribuire ai parametri, altamente prudenziali e di massima conservatività che ben rappresentano il principio di massima cautela applicato dagli Enti.

L'analisi di sensitività effettuata rafforza le motivazioni di esclusione del percorso di lisciviazione in falda per il calcolo del rischio.

Ritengono pertanto di approvare il nuovo MCD che considera una ristretta porzione di acquitardo SUP4B come "sorgente", l'Analisi di rischio per la porzione dell'acquitardo SUP4B con le CSR calcolate, relative al recettore 'lavoratore indoor' poiché inferiori rispetto a quelle elaborate per i recettori 'outdoor' (sia lavoratore che ricreativo) riassunte nella Tab.5.1 come riportato nella parte "Oggetto" del presente verbale.

Relativamente al Piano di monitoraggio della durata di due anni, gli Enti ritengono opportuno modificarne la frequenza in trimestrale, con la finalità di procedere al campionamento contemporaneo dell'acquitardo SUP4B e della falda SUP2/3, anche in relazione alla necessità di confermarne la separazione.

Gli Enti ritengono inoltre necessario riassumere in questa sede le modalità con cui sarà eseguita la verifica del raggiungimento degli obiettivi di bonifica indicati nel POB2016.

Terreni: le sub-aree nelle quali è stata suddivisa l'intera area aziendale hanno ottenuto la certificazione di completamento degli interventi.

Acque sotterranee: sia per l'acquitardo SUP4/4B sia per la falda SUP2/3 era stato individuato l'obiettivo nel raggiungimento delle CSC, ad eccezione del parametro MTBE per il quale doveva essere rispettato il valore determinato sulla base dell'analisi statistica di dati rilevati in ingresso al sito. Tale valore è stato determinato nel verbale della CdS 23/08/2019 (PG 379991/19) e riportato nell'atto autorizzativo di proroga PG 548029/19.

L'acquitardo SUP4 e la falda SUP2/3 sono già oggetto di campionamento post bonifica, mentre l'acquitardo SUP4B sarà oggetto di ulteriori monitoraggi a cui, in caso di conformità, seguirà l'idoneo monitoraggio post bonifica.

I monitoraggi dell'acquitardo SUP4 e della falda SUP2/3, autorizzati in post-bonifica con atto PG 548029/2019, proseguiranno con le modalità e i parametri specificati nei verbali degli incontri tecnici con ARPAE del 17/12/18, poi aggiornati con quello del 21/01/20.

Falda SUP2/3 (CSC, eccetto MtBE valore di riferimento): monitoraggi trimestrali Gen (analisi completa con Hc, MtBE, Benzene), Apr (solo MtBE), Luglio (completa), Ottobre (solo MtBE) nei 7 pz 8-45-Na (monte), pz87 (interno), pz 43-128 (POC) -134

SUP4 (CSC): monitoraggi quadrimestrali sui Pz 95 (monte), 91-137-N1 (interni), pz138 (valle) GEN-MAG-SET 2020, GEN-MAG-SET 2021

Esito della seduta

Alla luce di quanto sopra esposto, gli Enti della Conferenza dei Servizi **approvano l'Analisi di rischio** presentata e **il Piano di Monitoraggio** proposto, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

1. Il PdM, di durata biennale, dovrà, fino a dicembre 2021, allineare la periodicità dei campionamenti proposti per la SUP4B con quella dei campionamenti post-bonifica della SUP2/3, quindi adottando una periodicità trimestrale anche per l'acquitardo;
2. I piezometri interessati sono quelli che delimitano la zona individuata dal MCD come sorgente di contaminazione : Pz16, Pz21, P22, Pz23 e Pz41;
3. Il set analitico di riferimento è: Idrocarburi totali, IPA (Naftalene, Acenaftene, Acenaftilene, Antracene, Fenantrene, Fluorene, 1-Metilnaftalene e il 2-Metilnaftalene), BTEX e dovranno essere eseguiti con periodicità trimestrale;
4. Nel caso di superamento delle CSR per il parametro Idrocarburi sarà effettuata una verifica con le CSR adottate per le singole frazioni idrocarburiche;
5. Trasmissione di tavola riepilogativa dell'area aziendale contenente il riepilogo degli obiettivi di bonifica e delle eventuali limitazioni all'uso e condizioni che rendono accettabile il rischio specifico , entro 15 gg. dal ricevimento della presente.

Allegati :

- verbale TT del 3/11/2020
- verbale TT del 29/01/2021
- Tab. 7.2 MCD- estratto documento HERA S.p.A. PG. 96993/21