



CITTÀ DI ARONA

Provincia di Novara

VERBALE

CONFERENZA SERVIZI

(Dlgs 152/2006, art. 242- L.R. 42/2000 - DGR 30-2905/2006 e s.mi.).

ai sensi dell'art. 14 e ss della legge n. 241/1990 e ss.mm.ii. in forma semplificata ed in modalità asincrona per l'approvazione del documento "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 – FASE I" datato settembre 2024 relativo al seguente Sito:

Denominazione sito	Codice Regionale	Codice Provinciale
EX APPRETTIFICIO LEGNANESE Via Valle Vevera, 5	2957	326

Premesso che:

- in data 20.07.2022 – prot. 31563 perveniva notifica di potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 per rinvenimento di situazione di contaminazione "storica" da parte della Lamberti SpA in qualità di proprietaria dell'area denominata "ex Apprettificio Legnanese" ubicata nel Comune di Arona (NO), via Valle Vevera, 5;
- in data 04.08.2022 – prot. 33979 la Soc. Lamberti SpA trasmetteva il Piano di Caratterizzazione del Sito;
- con determinazione dirigenziale n. 20 del 18.01.2023 veniva approvato il verbale della conferenza di servizi del 17.01.2023 ed il Piano di caratterizzazione;
- in data 13.07.2023 – prot. 32018 è stata trasmessa da Lamberti SpA relazione tecnica contenente i risultati delle indagini del piano di caratterizzazione e contestuale richiesta di proroga della scadenza per la trasmissione dell'analisi di rischio sito-specifica al 31 ottobre 2023;
- in data 18.07.2023 – prot. 32822 veniva preso atto della proroga del termine di presentazione dei risultati dell'analisi di rischio al 31.10.2023;
- in data 25.07.2023 – prot. 33948 sono pervenuti i risultati dati di monitoraggio integrativo delle acque sotterranee svolto a giugno 2023;
- in data 22.08.2023 – prot. 00076757 (ns. prot. 37651 del 22.08.2023) è pervenuto il parere tecnico di Arpa Piemonte;
- in data 28.09.2023 – prot. 43292 Lamberti SpA ha presentato il documento "RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DEL PDC CON NOTA DEL COMUNE DI ARONA N. 38841 DEL 31 AGOSTO 2023 – STABILIMENTO EX-APPRETTIFICIO LEGNANESE – ARONA (NO)";
- in data 09.10.2023 – prot. 45165 è pervenuta valutazione tecnica di ARPA Piemonte;
- in data 02.02.2024 – 5558 Lamberti SpA ha trasmesso il documento "ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE SITO SPECIFICA AI SENSI DEL D.LGS N.152/06 EX APPRETTIFICIO LEGNANESE - ARONA (NO)" datato Gennaio 2024;
- con determinazione dirigenziale n. 77 del 02.04.2024 veniva approvato il verbale della conferenza di servizi del 27.03.2024 ed il documento "ANALISI DI RISCHIO SANITARIO AMBIENTALE SITO SPECIFICA AI SENSI DEL D.LGS N.152/06 EX APPRETTIFICIO LEGNANESE - ARONA (NO)" datato Gennaio 2024, con prescrizioni;
- in data 28.05.2024 – prot. 24897 sono stati trasmessi i risultati del monitoraggio delle acque sotterranee di aprile 2024 e prove di emungimento;

Visto il "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 – FASE I" datato settembre 2024 e trasmesso in data 01.10.2024 – prot. 44000 dalla Soc. Lamberti SpA;

Con nota in data 10.10.2024 – prot. 45530 è stata indetta una conferenza di servizi semplificata (o asincrona) senza riunione ai sensi dell'art. 14-bis della L. n. 241/1990, come sostituito dal D.Lgs. 127/2016, finalizzata alla acquisizione dei pareri/valutazioni per l'approvazione del documento "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 – FASE I" datato settembre 2024, così come proposto;

Il termine perentorio di giorni 30 entro il quale le amministrazioni coinvolte dovevano rendere le proprie determinazioni è decorso il 9 novembre 2024, nelle forme e con le modalità di cui all'art. 14 e ss della legge n. 241 del 7 agosto 1990;

Si da atto che:

Con nota prot. 00097956 del 05.11.2024, registrata al prot. del Comune di Arona in data 05.11.2024 – prot. 49627, ARPA Piemonte – relativamente alla fase 1 (test pilota) del progetto operativo di bonifica del sito - ritiene condivisibile la proposta di trattare le acque di falda con reagenti in grado di attivare una degradazione dei contaminanti presenti, previa adozione delle indicazioni di seguito riportate:

Osservazioni

Nei test pilota vengono previste due zone di iniezione presso BH11 e BH16, che rappresentano due aree con caratteristiche differenti in termini di conducibilità e gradiente idraulico. La prima (BH11) con velocità di deflusso molto bassa 3-5 m/anno e la seconda (BH16) di 1-2 m/giorno. Si osserva che il progetto di iniezione "full scale" dovrà tener conto dei risultati ottenuti in modo da interessare l'intero sito, comprensivo del piezometro BH18, che presenta una significativa contaminazione, eventualmente con aggiunta di punti di iniezione.

Il prodotto PlumeStop® fornisce un barrieramento reattivo passivo mediante adsorbimento, che secondo quanto evidenziato nel documento permette di evitare l'installazione di barriere fisiche per il contenimento della contaminazione all'interno del sito. A tal proposito si osserva che in fase di bonifica, a parere dell'Agenzia, risulterà comunque opportuno installare, a valle dei punti di iniezione in uscita dal sito, pozzi di controllo per l'eventuale pompaggio forzato, al fine di fornire un presidio sulla produzione di prodotti secondari, in particolare del cloruro di vinile.

Come anche osservato nei casi studio presentati, la rapida formazione di tale contaminante nelle aree in cui è già presente 1,2 dicloroetilene implica una verifica costante delle sue concentrazioni in falda. Si dovrà quindi porre particolare attenzione in corrispondenza di BH16 e BH19, posti a confine dell'area, caratterizzati da conducibilità elevate e da presenza di 1,2 dicloroetilene in concentrazioni dell'ordine delle centinaia di microgrammi/litro; ciò fa ipotizzare, infatti, una rapida comparsa di cloruro di vinile, attualmente già presente in concentrazioni dell'ordine della decina di microgrammi/litro. Si ritiene opportuno, pertanto, che su questi presidi venga incrementata la frequenza di monitoraggio durante i test pilota, con cadenza quindicinale, già dopo la prima iniezione. Si dovrà prevedere, inoltre, l'intervento tramite autospurgo sui piezometri qualora si dovesse osservare un eccessivo aumento del contaminante.

Relativamente al monitoraggio presentato si osserva, inoltre, quanto segue. È previsto un controllo delle concentrazioni degli inquinanti di interesse: mensile sulle zone di iniezione (BH11 e BH16) e bimestrale su quelli a monte e valle delle stesse (BH8, BH9, BH14, BH15, e BH19). Oltre a quanto sopra indicato per i due piezometri BH16 e BH19, per i quali si propone un campionamento quindicinale, considerata la fase del monitoraggio (test pilota) e le caratteristiche idrodinamiche disomogenee dell'area, si segnala che sarebbe preferibile eseguire un campionamento mensile in tutti i presidi posti a monte e valle delle zone di test.

A parere dell'Agenzia sarebbe, inoltre, auspicabile effettuare almeno un controllo del piezometro BH18, non contemplato in quelli da monitorare.

Con nota prot. 0070912/24 del 08.11.2024, registrata al protocollo del Comune di Arona in data 11.11.2024 – prot. 50501, l'Azienda Sanitaria Locale di Novara - ASL NO ha fornito le seguenti considerazioni rispetto alla fase 1 del progetto Operativo di Bonifica (POB):

Si ritiene utile che il progetto sia implementato prevedendo l'installazione, a valle dei punti di iniezione della miscela di reagenti, di pozzi di controllo per un eventuale pompaggio qualora si rilevassero concentrazioni significative di prodotti secondari, con particolare attenzione, considerata la tossicità, per il cloruro di vinile. Il proponente, individuando le aree dove si determinano condizioni particolarmente favorevoli alla formazione di questo composto, dovrà inoltre prevedere una verifica costante e frequente delle sue concentrazioni in falda.

In merito alle modalità e frequenze di campionamento si rimanda, per competenza tecnica, alle valutazioni di ARPA Piemonte.

Con nota prot. 30801/2024 del 08.11.2024, registrata al prot. del Comune di Arona in data 12.11.2024 – prot. 50705, la Provincia di Novara – Settore Ambiente – Ufficio Rifiuti e Bonifiche ha espresso parere favorevole nel rispetto delle indicazioni fornite da Arpa nel parere tecnico K13_2022_001740.

Sulla scorta dei pareri e valutazioni espresse dalle Amministrazioni coinvolte nel procedimento in esame, la Conferenza dei Servizi ne prende atto.

Si prende atto, di conseguenza, che il documento "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 – FASE I" datato settembre 2024 trasmesso da Lamberti SpA come sopra specificato possa essere approvato a condizione che lo stesso venga integrato come da pareri espressi.

Prescrizioni:

- il "PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA AI SENSI DEL D.LGS. 152/06 – FASE I" datato settembre 2024 dovrà essere integrato entro il termine di 15 (quindici) giorni.

I lavori della conferenza di servizi si ritengono conclusi.

Arona, 19.11.2024

IL DIRIGENTE 2° SETTORE
Ing. Silvana Paganelli Azza
*(documento informatico firmato digitalmente
ai sensi del D.Lgs. 82/2005 e s.m.i.)*

Allegati:

- Valutazione tecnica di ARPA prot. 00097956 del 05.11.2024
- Parere ASL NO prot. 0070912/24 del 08.11.2024
- Parere Provincia di Novara prot. 30801/2024 del 08.11.2024

Responsabile del Procedimento:	Ing. Silvana Paganelli Azza
Responsabile dell'Istruttoria: Responsabile della Elaborazione Dati	Arch. Stefania Rita Quartieri
Per informazioni rivolgersi a:	Ufficio Verde Pubblico-Ambiente tel. 0322 231220 – 331 5359442

Via San Carlo, 2 – 28041 ARONA (NO) – tel. 0322 231111 – fax 0322 243101



N. di prot. nell'oggetto del messaggio PEC
Dati di prot. nell'allegato "segnatura.xml"
TRASMISSIONE VIA PEC

Comune di Arona
Ufficio verde pubblico – ambiente
Via San Carlo, 2
28041- Arona
protocollo@pec.comune.arona.no.it

e p.c.

Provincia di Novara Settore Ambiente
Piazza Matteotti, 1
28100 Novara
protocollo@provincia.novara.sistemapiemonte.it

Lamberti S.p.A,
Via Piave, 18
21041 Albizzate (VA)
lambertichimica@legalmail.it

RAMBOLL ITALY srl
Via Maggini, 50
00143 ROMA
rambollitaly@pec.it

Servizio: B1.03
Pratica: K13_2022_001740

Protocollo Comune di Arona n.45530 del 10/10/2024 e Protocollo Arpa n.89759 del 10/10/2024


OGGETTO: EX APPRETTIFICIO LEGNANESE – via Valle Vevera, 5 – Arona (NO). ASCO 2957 Progetto Operativo di Bonifica – FASE I. Indizione conferenza di servizi semplificata o asincrona (senza riunione) ex-art.14-bis L. 241/90 e s.m.i.. Valutazione tecnica.

Facendo seguito alla trasmissione Progetto Operativo di Bonifica in oggetto, si trasmette la valutazione tecnica allegata.

Rimanendo a disposizione per ulteriori chiarimenti si porgono cordiali saluti.

Il Dirigente Responsabile
del Dipartimento Territoriale Piemonte Nord Est
Dott. Jacopo Mario Fogola

Allegati
- Valutazione tecnica

 Jacopo Mario Fogola
05.11.2024 08:33:43
GMT+02:00

JMF, GP, VL



Il Responsabile dell'istruttoria del Procedimento
Dott.ssa Veronica Lagostina
Tel. 011 19681427
Email: v.lagostina@arpa.piemonte.it

DIPARTIMENTO TERRITORIALE PIEMONTE NORD EST

Riferimento:
 Protocollo Comune di Arona n.45530 del 10/10/2024 e Protocollo Arpa n.89759 del 10/10/2024

OGGETTO:

EX APPRETTIFICIO LEGNANESE – via Valle Vevera, 5 – Arona (NO) - ASCO 2957
 Progetto Operativo di Bonifica – FASE I.
 Indizione conferenza di servizi semplificata o asincrona ex-art.14-bis L. 241/90 e s.m.i.
Valutazione tecnica.

Redazione	Funzione: Collaboratore tecnico professionale	Firmato digitalmente da: Veronica Lagostina Data: 04/11/2024 14:09:20
	Nome: Dott. Veronica Lagostina	
Verifica	Funzione: I.F. Bonifiche	 Gabriella Porta 04.11.2024 15:22:31 GMT+02:00
	Nome: Dott. Geol. Gabriella Porta	
Approvazione	Funzione: Dirigente Responsabile del Dipartimento territoriale Piemonte Nord Est	 Jacopo Mario Fogola 05.11.2024 08:33:43 GMT+02:00
	Nome: Dott. Jacopo Mario Fogola	

Premessa

Con nota del 19/07/2022 (n. prot. Arpa 66364) la ditta Lamberti S.p.A. ha notificato la potenziale contaminazione rinvenuta presso il sito "ex Apprettificio Legnanese" situato in via Valle Vevera n.5 ad Arona, ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006. In allegato a tale comunicazione è stata trasmessa una relazione contenente i risultati delle indagini preliminari eseguite a partire da maggio 2022. Queste ultime hanno evidenziato superamenti delle CSC di Tab.2 Allegato 5 Parte IV del D.Lgs. 152/2006 sulla matrice acque sotterranee.

Per adempiere a quanto previsto al comma 3 dell'Art. 242 del D.Lgs. 152/2006 è stato predisposto e trasmesso in data 04/08/2022 il Piano di Caratterizzazione del sito (PdC). Successivamente alla convocazione della conferenza dei servizi semplificata ex art. 14-bis L. 241/1990 da parte del Comune di Arona, Arpa ha inviato parere tecnico con prot. 87395 del 28/09/2022, contenente alcune richieste di integrazioni al PdC.

In data 11/11/2022 la ditta Lamberti ha fornito un documento di riscontro a quanto richiesto dagli Enti competenti e, successivamente, in data 06/12/2022 ha trasmesso una nuova comunicazione circa la possibilità di effettuare la rimozione del serbatoio 48, presente nel sito in esame e la realizzazione di una trincea tra i serbatoi 37 e 38, che non risultano rimovibili. In seguito alla convocazione di una nuova conferenza dei servizi asincrona da parte del Comune di Arona, Arpa ha fornito un parere tecnico con nota prot n.2659 del 12/01/2023, prendendo atto di quanto affermato dalla ditta. Successivamente, tra il 23/02/2023 e il 22/03/2023, sono state eseguite le operazioni di rimozione del serbatoio 48 e di realizzazione della trincea tra i serbatoi 37 e 38. Sono state prelevate alla presenza di personale Arpa le aliquote integrative richieste per la caratterizzazione dei terreni. I risultati delle analisi sono contenuti in una relazione tecnica trasmessa agli Enti in data 26/06/2023.

Nei mesi di aprile e maggio 2023 sono stati realizzati i piezometri integrativi previsti dal documento presentato l'11/11/2022, in riscontro alle prescrizioni contenute nel verbale della CdS del 13/10/2022. Nelle date 24 e 25 maggio 2023 sono stati eseguiti i campionamenti delle acque sotterranee di tutti i piezometri realizzati, i cui risultati sono stati trasmessi in data 14/07/2023. Sono stati eseguiti ulteriori campionamenti nelle date 19 e 20 giugno 2023, i cui risultati sono stati trasmessi in data 25/07/2023. Contestualmente all'invio della relazione tecnica contenente i risultati delle indagini del PdC, in data 13/07/2023 Lamberti S.p.A. ha presentato richiesta di proroga della scadenza per la trasmissione dell'Analisi di rischio sito specifica, che è stata rinviata al 31 ottobre 2023.

In data 22/08/2023 Arpa ha inviato la nota n. prot. 76757 richiedendo la predisposizione di due ulteriori piezometri in area sudoccidentale e nordorientale per garantire un adeguato approfondimento del modello idrogeologico dell'area. La ditta ha dato riscontro a quanto richiesto trasmettendo un documento in data 28/09/2023 (n. prot. Arpa 87356), valutato favorevolmente dall'Agenzia scrivente (n. prot. Arpa 90648 del 09/10/2023). In seguito a ciò, la ditta ha presentato un'ulteriore richiesta di proroga *per la trasmissione dell'analisi di rischio sito-specifica entro e non oltre 60 giorni dalla ricezione delle ultime analisi di caratterizzazione dei campioni di terreno e delle acque sotterranee integrativi*. Dal 10/10/2023 sono iniziate le terebrazioni dei due nuovi piezometri ed il 16 e 17 ottobre 2023 sono state campionate le acque di falda di tutti i piezometri presenti, i cui risultati sono contenuti nella relazione trasmessa in data 05/12/2023 (n. prot. 109921 Arpa).

In data 02/02/2024 (n. prot. Arpa 9328) è stata trasmessa l'Analisi di rischio sito specifica, approvata con la determina dirigenziale n.77 del 02/04/2024 di approvazione del verbale della conferenza di servizi del 27/03/2024, per la quale l'Agenzia scrivente ha espresso una valutazione positiva con nota n. prot. 24089 del 18/03/2024, sottolineando la necessità di una revisione dell'AdR presentata qualora il sito venga convertito in residenziale.

Nelle date 10 e 11/04/2024 sono state campionate le acque di falda di tutti i piezometri presenti, i cui risultati sono contenuti nella relazione trasmessa in data 28/05/2024 (n. prot. Arpa 48134), relativa anche alle prove di emungimento eseguite tra il 19 e 21 febbraio 2024, propedeutiche al corretto dimensionamento dei futuri interventi di bonifica da realizzare presso il sito.

In data 01/10/2024 la ditta ha trasmesso il Progetto Operativo di Bonifica (n. prot. Arpa 86674), oggetto della presenta valutazione tecnica.

Modello Concettuale definitivo del sito

Si rimanda ai contenuti del parere Arpa trasmesso con nota n.87395 del 28/09/2022 per la descrizione dell'area in oggetto. Quest'ultima è caratterizzata da un acquifero libero all'interno di depositi fluvioglaciali con un livello freatico profondo circa 6,9 m da p.c. con direzione prevalente ovest - sudovest verso nord - nordest e gradiente medio di circa 1,5%, maggiore in corrispondenza del settore orientale, dove sono presenti depositi fini sabbioso limosi a carattere lenticolare e a più bassa permeabilità.

Le prove idrauliche condotte (slug test e prove di portata) hanno fornito valori di conducibilità e trasmissività variabili tra il settore orientale, pari rispettivamente a $5,77 \cdot 10^{-7}$ m/s e $8,25 \cdot 10^{-6}$ m²/s in BH11, ed il settore occidentale, pari rispettivamente a $6,48 \cdot 10^{-4}$ m/s e $9,07 \cdot 10^{-3}$ m²/s in BH16. Nella figura 1 viene mostrata la ricostruzione piezometrica dell'area ad aprile 2024.



Figura 1: ricostruzione piezometrica – aprile 2024

In tutti i 10 piezometri, realizzati all'interno del perimetro del sito, si sono riscontrati superamenti di solventi clorurati e, in alcuni di essi, sono stati rilevati anche valori non conformi di metalli (ferro, manganese, nichel), idrocarburi totali e solfati.

È stata individuata come sorgente secondaria di contaminazione unicamente la matrice falda in quanto le matrici suolo e sottosuolo non hanno evidenziato superamenti della Colonna B.

Analizzando i dati relativi ai risultati delle analisi condotte sulle acque di falda si osservano i seguenti superamenti delle CSC per le acque sotterranee di tabella 2 Allegato 5 Parte IV del D.L.gs.152/06.

Nell'area centrorientale (BH9, BH11, BH13, BH15) si notano superamenti principalmente di tetracloroetilene, secondariamente di tricloroetilene e cloroformio; nell'area meridionale (BH8 e BH19) di tutti i composti della catena di degradazione: tetracloroetilene, tricloroetilene, 1,1 dicloroetilene, 1,2 dicloroetilene(cis+trans) e cloruro di vinile, a cui si aggiungono: 1,2 dicloropropano (BH8 e BH19) e idrocarburi totali come n-esano (BH16 e BH19). L'area settentrionale (BH18) presenta concentrazioni simili a quella meridionale. Considerata la distanza tra BH18 e BH19 la ditta ritiene che potrebbero essere presenti hot-spot storici di contaminazione da idrocarburi, che abbiano accelerato i fenomeni di biodegradazione anaerobica dei solventi clorurati.

Relativamente alla presenza in alcuni sondaggi (BH7, BH8, BH14, BH16 e BH19) di terreni di colore nero-grigio scuro, nei quali si è riscontrata anche la maggior contaminazione nelle acque sotterranee di idrocarburi e composti organo-alogenati, si ipotizza che l'inquinante, un volta raggiunta la falda, sia stato trasportato secondo le linee di deflusso e abbia subito fenomeni di degradazione differenti nel settore meridionale e settentrionale a causa della sostanza organica presente, che influenza le condizioni dell'acquifero.

In generale, i risultati analitici unitamente a quelli chimico-fisici evidenziano una correlazione tra l'ambiente anaerobico rilevato nel settore sudoccidentale (BH2, BH8, BH14, BH16, BH19) ed in quello settentrionale (BH18), dove risulta già avviata una degradazione anaerobica dei principali composti organo-alogenati, ed un ambiente aerobico nella porzione più centrorientale del sito (BH9, BH11, BH13 e BH15), dove, infatti, non sono presenti i composti di degradazione della famiglia dei cloroetileni.

Anche per quanto riguarda i superamenti dei metalli (ferro, manganese e nichel) è possibile ritenere che le condizioni anaerobiche e riducenti dell'acquifero abbiano facilitato la loro solubilizzazione aumentandone la concentrazione.

Infine, si osserva che sono stati rilevati solo in un piezometro (BH16) solfati con tenori superiori ai limiti di legge.

Progetto Operativo di Bonifica

L'AdR approvata non ha evidenziato rischi sanitari per gli attuali e futuri frequentatori del sito, così come per i ricettori esterni, ma è necessario approntare interventi di bonifica sulle acque sotterranee per la presenza di superamenti delle CSC ai PoC individuati (BH14, BH15, BH16, BH18 e BH19).

Viene quindi presentato un Progetto Operativo di Bonifica (POB) composto di due fasi:

- la prima fase comprende la scelta, tra le diverse tecnologie di intervento disponibili, di quella più efficace per il sito in analisi e l'esecuzione di prove pilota.
- la seconda fase consiste nel dimensionamento definitivo dell'intervento da applicare sulla base dei dati raccolti dalle prove pilota.

Il documento in analisi si riferisce alla fase 1 e tra tutte le possibili tecniche di bonifica della falda individua nel barrieramento reattivo passivo mediante adsorbimento, accoppiato ad interventi di riduzione chimica in situ (ISCR) e dechlorurazione riduttiva potenziata (ERD), la scelta migliore per raggiungere gli obiettivi fissati (rispetto delle CSC ai PoC) considerando tempi, costi e analiti coinvolti. La realizzazione di tali interventi è prevista mediante l'applicazione di PlumeStop® per il barrieramento passivo abbinato a S-MicroZVI® e AQUIFix™ per ISCR-ERD.

L'intervento descritto risulta efficace per i composti clorurati e gli idrocarburi, mentre per i metalli il ripristinarsi delle condizioni aerobiche dell'acquifero, con gli interventi atti a ridurre la massa di contaminanti organici, dovrebbe favorire la loro precipitazione. Viene comunque osservato che temporaneamente, durante il trattamento per l'azione del prodotto iniettato, si potrebbe verificare un aumento delle concentrazioni di Fe e Mn legato all'instaurarsi di condizioni riducenti.

Allo stato attuale si individuano le seguenti aree, che presentano caratteristiche differenti tra loro.

- Aree BH11 e BH15: velocità di deflusso 3-5 m/anno (conducibilità~ 1×10^{-7} m/s e gradiente idraulico 2-5%) e concentrazioni di composti clorurati massime minori di 100 µg/l con prevalenza di PCE;
- Area BH14: velocità di deflusso <50 m/anno con presenza dei soli prodotti di degradazione di PCE (1,2 DCE e VC), con concentrazioni minori di 10 µg/l;
- Area BH16 e BH19: velocità di deflusso 1-2 m/giorno (conducibilità~ $6,5 \times 10^{-4}$ m/s e gradiente idraulico 1%) con presenza di Idrocarburi totali superiori alle CSC ma inferiori a 1000 µg/l) e di prodotti di degradazione di PCE: 1,2 DCE con concentrazioni da poche decine a 400µg/l e VC inferiori a 20µg/l;

Per il corretto dimensionamento dei sistemi di iniezione, tuttavia, prima dell'esecuzione dei test verranno eseguite per due settimane misurazioni in foro per determinare il flusso di falda effettivo e la massa di contaminanti (composti clorurati e idrocarburi) nei piezometri BH8, BH14 e BH19 ad una sola profondità (10 m da p.c.) ed in BH16 a più profondità (7, 11, 15, 19 m da p.c.).

L'iniezione dei prodotti verrà eseguita, attraverso tubazioni fisse valvolate, nelle due porzioni del sito che hanno mostrato diverse condizioni redox dell'acquifero e differenti caratteristiche geologiche e idrogeologiche, per permeabilità e gradiente idraulico, ovvero nella zona sud-ovest e in quella sud-est. Sono previsti, pertanto, otto punti di iniezione a monte di BH16 per uno spessore di trattamento di 14-15 m (da 5/5,5 a 20 m da p.c.) e otto punti di iniezione a monte di BH11 per uno spessore di trattamento di 6 m (da 5/5,5 a 20 m da p.c.) come evidenziato in Figura 2.



Figura 2: configurazione delle aree test pilota e punti di iniezione

L'iniezione della miscela dei reagenti avverrà attraverso l'installazione di postazioni fisse, che permettono l'iniezione ad alta pressione, per massimizzare il raggio di influenza, e consentono di raggiungere profondità superiori rispetto a sistemi di tipo "direct push". Tali postazioni sono costituite da tubi ciechi di diametro di 1" ½, attrezzati con valvole di non ritorno posizionate ogni 30 cm in corrispondenza del tratto di intervento, inseriti in un foro di diametro di 127 mm. Nell'intercapedine tra il foro e la tubazione verrà posizionata una miscela sigillante per evitare vie di migrazione preferenziale dei prodotti iniettati; prima di procedere all'iniezione bisognerà, pertanto, attendere 4-5 settimane per la maturazione della miscela stessa.

I test pilota si compongono delle seguenti fasi:

- preparazione della miscela (i tre reagenti sopra indicati verranno miscelati insieme all'acqua con un rapporto di diluizione 1:12);
- iniezione (si procede per step successivi intercettando 3-4 valvole per volta, circa ogni metro);
- verifica (durante le iniezioni vengono monitorati pressione e portata; livello piezometrico e presenza di reagente nei piezometri prossimi all'area di iniezione; eventuali fenomeni di risalita).

È previsto un piano di controllo e monitoraggio che verrà effettuato prima, durante e dopo l'effettuazione delle iniezioni al fine di verificare il corretto funzionamento dei sistemi, definire l'estensione dell'area di trattamento, il flusso di massa dei contaminanti e l'andamento delle concentrazioni dei composti target dell'intervento. Prima dell'inizio delle prove pilota, si suppone circa due mesi antecedenti alla data di avvio, verrà eseguita una campagna di monitoraggio di tutti i piezometri. Successivamente all'esecuzione delle iniezioni si eseguirà per 6 mesi campagne bimestrali di BH8, BH9, BH11, BH14, BH15, BH16 e BH19 (piezometri immediatamente a monte e valle delle aree di test) e campagne mensili di BH11 e BH16 (aree di test). Verranno eseguiti mensilmente anche i rilievi in foro dei livelli piezometrici e dei parametri chimico-fisici.

La durata complessiva dei test pilota, tra iniezioni e monitoraggi, sarà di 6-9 mesi, durante i quali le attività di MIS saranno sospese.

Non si ha invece cognizione della durata dell'intervento vero e proprio che verrà definito in base agli esiti dei test pilota (fase 1), attraverso i quali verrà redatta la proposta di bonifica (fase 2).

Osservazioni

Nei test pilota vengono previste due zone di iniezione presso BH11 e BH16, che rappresentano due aree con caratteristiche differenti in termini di conducibilità e gradiente idraulico. La prima (BH11) con velocità di deflusso molto bassa 3-5 m/anno e la seconda (BH16) di 1-2 m/giorno. Si osserva che il progetto di iniezione "full scale" dovrà tener conto dei risultati ottenuti in modo da interessare l'intero sito, comprensivo del piezometro BH18, che presenta una significativa contaminazione, eventualmente con aggiunta di punti di iniezione.

Il prodotto PlumeStop® fornisce un barrieramento reattivo passivo mediante adsorbimento, che secondo quanto evidenziato nel documento permette di evitare l'installazione di barriere fisiche per il contenimento della contaminazione all'interno del sito. A tal proposito si osserva che in fase di bonifica, a parere dell'Agenzia, risulterà comunque opportuno installare, a valle dei punti di iniezione in uscita dal sito, pozzi di controllo per l'eventuale pompaggio forzato, al fine di fornire un presidio sulla produzione di prodotti secondari, in particolare del cloruro di vinile.

Come anche osservato nei casi studio presentati, la rapida formazione di tale contaminante nelle aree in cui è già presente 1,2 dicloroetilene implica una verifica costante delle sue concentrazioni in falda. Si dovrà quindi porre particolare attenzione in corrispondenza di BH16 e BH19, posti a confine dell'area, caratterizzati da conducibilità elevate e da presenza di 1,2 dicloroetilene in concentrazioni dell'ordine delle centinaia di microgrammi/litro; ciò fa ipotizzare, infatti, una rapida comparsa di cloruro di vinile, attualmente già presente in concentrazioni dell'ordine della decina di microgrammi/litro. Si ritiene opportuno, pertanto, che su questi presidi venga incrementata la

frequenza di monitoraggio durante i test pilota, con cadenza quindicinale, già dopo la prima iniezione. Si dovrà prevedere, inoltre, l'intervento tramite autospurgo sui piezometri qualora si dovesse osservare un eccessivo aumento del contaminante.

Relativamente al monitoraggio presentato si osserva, inoltre, quanto segue. È previsto un controllo delle concentrazioni degli inquinanti di interesse: mensile sulle zone di iniezione (BH11 e BH16) e bimestrale su quelli a monte e valle delle stesse (BH8, BH9, BH14, BH15, e BH19). Oltre a quanto sopra indicato per i due piezometri BH16 e BH19, per i quali si propone un campionamento quindicinale, considerata la fase del monitoraggio (test pilota) e le caratteristiche idrodinamiche disomogenee dell'area, si segnala che sarebbe preferibile eseguire un campionamento mensile in tutti i presidi posti a monte e valle delle zone di test.

A parere dell'Agenzia sarebbe, inoltre, auspicabile effettuare almeno un controllo del piezometro BH18, non contemplato in quelli da monitorare.

Conclusioni

Dall'analisi del documento fornito, relativamente alla fase 1 (test pilota) del Progetto operativo di bonifica del sito, si ritiene condivisibile la proposta di trattare le acque di falda con reagenti in grado di attivare una degradazione dei contaminanti presenti, previa adozione delle indicazioni espresse nel paragrafo precedente.



A.S.L. NO
Azienda Sanitaria Locale
di Novara

Sede Legale: viale Roma 7 - 28100 Novara
Tel. 0321 374111
www.asl.novara.it

(*) n. e data della registrazione di protocollo riportati nei metadati Archiflow

In risposta a nota prot. 45530 del 10.10.2024 (Rif. Prot. ASL 64177 del 11.10.2024)

Città di Arona

protocollo@pec.comune.arona.no.it

c.a

Ing. Silvana Paganelli Azza

OGGETTO: Ex Apprettificio Legnanese – Via Valle Vevera, 5 Arona (NO)- Progetto Operativo di Bonifica del Sito.

Trasmissione Parere di competenza

In riferimento alla procedura in oggetto, esaminata la documentazione presentata, il Servizio scrivente esprime le seguenti considerazioni.

Il documento si riferisce alla fase 1 del Progetto Operativo di Bonifica (POB) che risulta essere una fase di sperimentazione al fine di individuare la strategia di bonifica sito specifica più efficace.

Si ritiene utile che il progetto sia implementato prevedendo l'installazione, a valle dei punti di iniezione della miscela di reagenti, di pozzi di controllo per un eventuale pompaggio qualora si rilevassero concentrazioni significative di prodotti secondari, con particolare attenzione, considerata la tossicità, per il cloruro di vinile. Il proponente, individuando le aree dove si determinano condizioni particolarmente favorevoli alla formazione di questo composto, dovrà inoltre prevedere una verifica costante e frequente delle sua concentrazioni in falda.

In merito alle modalità e frequenze di campionamento si rimanda, per competenza tecnica, alle valutazioni di ARPA Piemonte.

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

Dott. Lorenzo Galvani

Dirigente Biologo

Servizio di Igiene e Sanità Pubblica ASL NO

(Firmato digitalmente ai sensi dell'art. 21 D.Lgs. 82/2005)



www.regione.piemonte.it

SERVIZIO IGIENE E SANITÀ PUBBLICA – DIRETTORE DOTT. EDOARDO MOIA

SEDE DI NOVARA – VIALE ROMA, 7 - TEL 0321 374304 E-MAIL sisp.nov@asl.novara.it
Azienda Sanitaria Locale NO



Lorenzo
Galvani
08.11.2024
12:32:00
GMT+01:00



SETTORE AMBIENTE

Ufficio Rifiuti e Bonifiche - Funzione Tutela e Valorizzazione Ambientale

PROTOCOLLO N. 30801/2024 DEL 08/11/2024

Novara, il 08/11/2024

Alla cortese attenzione di

PROTOCOLLO GENERALE
VIA SAN CARLO 2

PROTOCOLLO@PEC.COMUNE.ARONA.NO.IT

e p.c AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE
DELL'AMBIENTE DEL PIEMONTE
VIA PIO VII 9
TORINO, TO
DIP.NORDEST@PEC.ARPA.PIEMONTE.IT

ASL NOVARA - AZIENDA SANITARIA LOCALE
VIALE ROMA 7
NOVARA, NO
PROTOCOLLOGENERALE@PEC.ASL.NOVARA.I
T

**OGGETTO: EX APPRETTIFICIO LEGNANESE - VIA VALLE VEVERA, 5 - ARONA (NO).
PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA - FASE I. INDIZIONE CONFERENZA
DI SERVIZI SEMPLIFICATA O ASINCRONA (SENZA RIUNIONE) EX-ART.14-
BIS L. 241/90 E S.M.I.PARERE**

Con riferimento al procedimento in oggetto si esprime, per quanto di competenza, parere favorevole nel rispetto delle indicazioni fornite da Arpa nel parere tecnico K13_2022_001740.

ref.eusebio viazzo
e.viazzo@provincia.novara.it

**Sottoscritta dal Dirigente
RABUFFETTI DAVIDE**

(Sottoscritto digitalmente ai sensi dell'art. 21
D.L.gs n 82/2005 e s.m.i.)



