

**ARPAE**

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

\* \* \*

**Atti amministrativi**

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Determinazione dirigenziale | n. DET-AMB-2020-4796 del 09/10/2020  |
| Oggetto                     | Bonifica Siti Contaminati, Dlgs 152/06 e s.m.i.. Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi dell'art. 242, DLgs 152/06 e s.m.i., Procedura "Cooperativa Ceramica Imola SC", sito "Area Stabilimento SITO 4", via G. Di Vittorio 24, Casalfiumanese |
| Proposta                    | n. PDET-AMB-2020-4962 del 09/10/2020   |
| Struttura adottante         | Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna   |
| Dirigente adottante         | PATRIZIA VITALI  |

Questo giorno nove OTTOBRE 2020 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, PATRIZIA VITALI, determina quanto segue.

**Oggetto:** Bonifica Siti Contaminati, Dlgs 152/06 e s.m.i.. Approvazione Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi dell'art. 242, DLgs 152/06 e s.m.i., Procedura “Cooperativa Ceramica Imola SC”, sito “Area Stabilimento – SITO 4”, via G. Di Vittorio 24, Casalfiumanese

**Proponente:** Cooperativa Ceramica Imola SC.

### **LA RESPONSABILE S.A.C. DI BOLOGNA**

#### **Decisione:**

1. Approva l'Analisi di Rischio Sito Specifica in conformità alle conclusioni della Conferenza dei Servizi del 25/08/2020 (PG/2020/145778);
2. Approva il piano di monitoraggio e la gestione degli interventi di MISE;
3. Approva l'esecuzione di test pilota preliminari alla progettazione e dimensionamento degli interventi di bonifica;
4. Impartisce le seguenti prescrizioni:
  - Tutte le future attività di campo dovranno essere preventivamente comunicate.
5. Dà indicazione all'Amministrazione Comunale di apportare le opportune informazioni ambientali negli adeguati strumenti urbanistici;
6. Comunica che l'Analisi di Rischio approvata conserva validità in conformità al modello concettuale determinato, le cui eventuali variazioni comporteranno la necessità di una rivalutazione delle condizioni ambientali del sito;
7. Dispone la trasmissione del presente atto al proponente, agli interessati al presente procedimento amministrativo ed ai componenti della Conferenza dei Servizi;
8. Dà atto dell'effettuazione del pagamento spese istruttorie pertinenti.

## Motivazione

Nel documento “**Aggiornamento del Modello Concettuale Definitivo e dell'Analisi di Rischio Sanitario Ambientale**” (PGB0/2020/103669-103672 del 20/07/2020) è riportato l'aggiornamento dell'Analisi di rischio presentata a ottobre 2019 e approvata con Determina Dirigenziale n. DET-AMB-2020-922 del 26/02/2020 relativa al sito di proprietà della Cooperativa Ceramica d'Imola.

Il sito è collocato all'interno di un ambito del territorio del Comune di Casalfiumanese a prevalente destinazione produttiva/industriale; esso è localizzato in via G. Di Vittorio 12 (rif. catastali: Mappale 158, Foglio 62) ed è compreso all'interno della proprietà della Cooperativa Ceramica d'Imola di via G. Di Vittorio 24. Prima dell'utilizzo attuale, ospitava la ditta FACO e prima ancora la ditta Hidroben. Il sito confina con varie attività produttive e industriali e con una zona residenziale caratterizzata da civili abitazioni e relativi giardini/orti/frutteti.

Si riportano di seguito gli aspetti principali descritti nella documentazione presentata.

In ottobre 2019 il modello concettuale era transitorio: gli hot-spot di contaminazione principali (area VBC e RAC) erano stati parzialmente rimossi con interventi di Messa in Sicurezza d'Emergenza (MISE), il primo a fine anno 2018 e il secondo da ottobre 2019. Il monitoraggio a valle dell'area VBC aveva fatto supporre che l'eliminazione del fuoco VBC stesse avendo un effetto benefico sul plume. Pertanto, era possibile che la sovrapposizione degli effetti benefici MISE VBC - MISE RAC determinasse una ulteriore diminuzione delle concentrazioni sul confine fino a valori prossimi alle CSC.

L'incertezza del modello è stata superata con un monitoraggio chimico e piezometrico dei piezometri di valle della durata di 7 mesi, superiore alla durata dei presupposti effetti benefici di MISE (novembre 2019 – maggio 2020): l'esito di detta verifica ha permesso di formulare oggi un modello definitivo che aggiorna e definisce il precedente.

### Rischio Ambientale (Allegato C, Allegato B del documento).

Il modello aggiornato corrisponde allo scenario 3 dei quattro elencati: persiste una tendenza del plume ad uscire dal confine di valle idrogeologica verso una proprietà terza e su via G. Di Vittorio; gli interventi di MISE VBC e RAC hanno diminuito ma non annullato gli effetti delle sorgenti secondarie. Il trend negativo delle concentrazioni in due piezometri di valle (VS4 e CT1) ha permesso di ridurre la geometria del plume e la porzione di confine interessata. Il pozzo nell'area confinante (Pozzo DM) ha presentato valori superiori alla soglia strumentale (MDL) ma inferiori alle CSC. Il modello definitivo indica la necessità di proseguire con un intervento di bonifica (contenimento plume sul confine impattato e mitigazione sorgente).

La relazione in Allegato B (SEE) ha permesso di selezionare le tecnologie di bonifica applicabili al sito e di stimare la loro efficacia ed efficienza. L'approccio ritenuto più incoraggiante per il sito Faco è l'approccio biologico (ISBR, In Situ Biological Remediation), valutato con l'aggiunta di ammendanti di diverso tipo, i quali dovranno essere testati in scala pilota per selezionare la soluzione più performante per la bonifica full scale.

#### MISE RAC (Allegato A del documento).

Il Progetto di Messa in Sicurezza d'Emergenza dell'ex reparto alesatura cilindri (MISE RAC). La prima versione del progetto (Fase 1, ottobre 2019 – gennaio 2020), prevedeva la rimozione di rifiuti terrosi contenuti nelle tre vasche interrato rinvenute nel reparto RAC e presentava un piano di rimozione dell'olio surnatante per mezzo di un pompaggio ingegnerizzato in trincea drenante. Al termine della Fase 1 era stata rimossa una quantità di LNAPL dal sottosuolo pari a ca 7 m<sup>3</sup> e persistevano spessori significativi nei pozzi P1 (10 cm), P3 (ca 80 cm) e P5 (10 cm), mentre in trincea e nei restanti punti di controllo erano assenti. L'intervento è proseguito con una Fase 2: è stato installato un sistema di pompaggio Dual Pump-Duale Phase (DPDP) direttamente nei pozzi P1, P3 e P5.

Il prosieguo della MISE sarà la Fase 3: la validazione dei risultati raggiunti a giugno 2020 per mezzo di un monitoraggio mensile dello spessore di surnatante nell'area RAC più significativa, per una durata di 8 mesi. Tale monitoraggio degli spessori di surnatante avrà lo scopo di verificare la stabilità dei risultati ottenuti.

Nel caso dovessero essere rilevati spessori maggiori a quelli minimi degli ultimi 2 mesi della Fase 2 (asintoto tecnologico), si provvederà alla riattivazione del sistema implementato per la realizzazione della Fase 2 al fine di mantenere i target di spessore di surnatante per tutta la durata del monitoraggio.

Ovvero se gli spessori dovessero incrementare oltre la soglia di 50 mm, sarà necessario attivare nuovamente l'impianto per il tempo utile a ripristinare definitivamente l'obiettivo di MISE (è stato indicato da Arpae come quello corrispondente agli spessori dell'asintoto tecnologico di maggio e giugno 2020, da 1mm a 40mm).

#### Rischio Sanitario (Allegato D, Allegato E del documento).

In ottobre 2019 la procedura di Analisi di rischio eseguita secondo i Criteri Metodologici ISPRA 2008 rilevava una non conformità per i target a valle idrogeologica del sito. In applicazione della Del. 41/2018 del SNPA, una prima campagna di misure di soil gas ha permesso di determinare direttamente l'accettabilità del rischio per il recettore. La Det. del 26/02/2020 prescriveva l'esecuzione di tre ulteriori campagne con cadenza stagionale. Le campagne di autunno, inverno e primavera, quest'ultima svolta in

contraddittorio con Arpae, hanno confermato l'assenza di anomalie nella valutazione di rischio per il residente on site.

### Esiti della caratterizzazione integrativa e aggiornamento del modello concettuale

Esiti delle attività svolte nel corso della caratterizzazione integrativa multimatrice svolta nel periodo novembre 2019 – maggio 2020, secondo il programma di monitoraggio proposto e approvato con la Cds del 3.12.2019.

Il modello idrogeologico aggiornato a luglio 2020 evidenzia una direzione di falda orientata verso est, secondo una direttrice coincidente con quella tracciata in luglio 2019. Si conferma il sistema acquifero formulato nel Mcd di ottobre 2019.

Il modello di contaminazione delle acque sotterranee (fuochi e plumes) presentato è un aggiornamento della situazione di ottobre 2019.

- Piezometri VS2 e VS5: i valori sono più elevati delle CSC ed indicano la tendenza a permanere sul confine lato via Di Vittorio/Proprietario terzo.
- Piezometro VS6 (valle del sito, lato via Di Vittorio): i valori misurati mostrano una permanenza della presenza di CV.
- Piezometri CT1 e VS4 (confine est, Faco/Proprietario Terzo): le misure indicano una tendenza decrescente delle concentrazioni con valori prossimi alle CSC.

Si delinea dunque il modello: possibili singoli hot-spot residui ubicati all'interno dello stabilimento; un probabile esaurimento del plume diffuso della sorgente VBC (CT1 e VS4) e plumes tendenti al confine, dall'area sorgente RAC/esterno capannone.

Gli esiti analitici di tutti i prelievi soil-gas effettuati hanno mostrato una concentrazione minore delle soglie LD, indicando l'assenza di vapor intrusion per le sostanze indagate nei pressi del confine con il residente.

- Non risultano superamenti né nel Suolo Superficiale, né nel Suolo Profondo per nessuna delle sostanze ricercate;
- Risultano superamenti di composti Alifatici Clorurati Cancerogeni e non Cancerogeni nelle acque sotterranee
- Il monitoraggio di novembre 2019 – maggio 2020 conferma la tendenza verso il confine del plume residuo.

## Aggiornamento ADR

L'esito dell'ADR complessiva mostra:

- recettore lavoratore on site, indoor e outdoor: rischio individuale e cumulato accettabile;
- recettore residenziale on site outdoor: rischio individuale e cumulato accettabile;
- recettore residenziale on site indoor: rischio cumulato accettabile, rischio individuale accettabile a seguito di verifica diretta.

L'Adr non contempla il percorso di trasporto in falda data la già implicita non conformità data dai superamenti dei POC di confine. Il monitoraggio di ottobre 2019 – maggio 2020 ha confermato la situazione.

## SELEZIONE DELLE TECNOLOGIE DA TESTARE IN SCALA PILOTA

Il Mcd definitivo, aggiornato a luglio 2020, corrisponde allo Scenario 3 del Mcd di ottobre 2019 e determina la necessità di un intervento di bonifica.

La Linea Guida Arpae 44/DT del 19.2.2020 dà indicazioni sulle procedure e sui criteri da applicare al fine di selezionare la miglior tecnologia di bonifica per il sito in esame (BAT, Best Available Technology), mirando al miglior compromesso tra la tutela ambientale e sanitaria, attraverso la riduzione della contaminazione e gli interessi economici, la performance e l'impatto o "impronta ecologica" sull'ambiente circostante.

La relazione ha permesso di valutare numerose tecnologie sulla base della casistica di applicazione in aree con analoghe caratteristiche, dello stato dell'arte di letteratura, delle esperienze del Proponente e sulla base delle caratteristiche generali del sito.

La tecnologia ritenuta più promettente in termini di costi/efficacia è la tecnica ISBR (In Situ Biological Remediation) e in particolare sono stati selezionati due ammendanti biologici che hanno come substrato organico prevalente il Lattosio in un caso e i Trigliceridi nell'altro. Per poter valutare la soluzione più efficace tra le suddette tipologie saranno realizzate su due porzioni del confine, laddove si presume sia previsto il contenimento dei plumes, due interventi a scala pilota. Al termine del test pilota sarà dimensionata una bonifica full scale, che prevederà sia un intervento di contenimento plume che un intervento di mitigazione hot-spot.

Nel periodo tra inverno e primavera 2021 è prevista l'elaborazione del Progetto di bonifica full scale (Pob) che conterrà in allegato il progetto, gli esiti del test pilota e gli esiti della Fase 3 della MISE RAC.

Dall'aggiornamento del quadro tecnico ambientale di luglio 2020 si evince:

- In base alla procedura della Del. 41/2018 SNPA, l'Adr in modalità diretta, nella situazione più critica (volatilizzazione on site residenziale indoor) e utilizzando gli esiti dei clorurati nei soil gas (4 campagne stagionali), determina un Rischio Sanitario Accettabile. Tale risultato può essere esteso a tutti gli altri percorsi di volatilizzazione da falda ascrivibili al modello raccomandato dai Criteri Metodologici ISPRA Rev.02/2008;

- Gli esiti del monitoraggio chimico delle acque sotterranee (novembre 2019 – maggio 2020) portano a ritenere valido lo Scenario 3 del Mcd di ottobre 2019:

Persiste una tendenza del plume ad uscire dal confine di valle idrogeologica verso la proprietà terza e su via G. Di Vittorio, alimentato da hot-spot residui presenti all'interno del sito. Il plume dall'area VBC è presumibilmente esaurito in prossimità dei piezometri CT1 e VS4, i cui valori del CV sono debolmente superiori le CSC. Il Pozzo DM non presenta concentrazioni eccedenti le CSC;

- Risulta necessario proseguire con gli interventi di bonifica atti al contenimento del plume ed alla mitigazione degli hot spot residui. Il progetto e l'intervento full scale sarà preceduto da un test a scala pilota per la valutazione d'efficacia e d'efficienza degli ammendanti biologici ritenuti più promettenti (tecnologia ISBR);

- L'intervento di MISE RAC è avanzato in due fasi di progetto: in una prima fase sono stati rimossi i rifiuti interrati nelle tre vasche del reparto RAC e attraverso un pompaggio in trincea drenante sono stati ridotti gli spessori di olio surnatante in trincea e nei pozzi al suo intorno; gli spessori residui significativi, rinvenuti in tre pozzi (P1, P3 e P5), sono stati diminuiti con una Fase 2 che ha previsto l'adozione di un sistema dual phase–dual pump (DPDP) direttamente in essi. In giugno 2020 sono state raggiunte quantità di olio surnatante non significative e l'estrazione di surnatante è stata interrotta. Un piano di monitoraggio verificherà l'efficacia a lungo termine dei risultati ottenuti (estate – autunno - inverno 2020-2021).

**Termine e autorità a cui si può ricorrere:**

Avverso il presente provvedimento è esperibile ricorso al TAR di Bologna nel termine di 60 gg. o in alternativa ricorso straordinario al Capo di Stato nel termine di 120 gg., entrambi decorrenti dalla data di notifica o comunicazione dell'atto o dalla piena conoscenza di esso; si veda, rispettivamente, il combinato disposto degli artt. 29 "azione di annullamento" e 41 "notificazione del ricorso e suoi destinatari" del D.Lgs. 104/2010 per l'impugnazione al TAR e l'art. 9 del D.P.R. n. 1199/1971 per il ricorso al Capo dello Stato.

**Comunicazione:**

La L.R. 13/2015 ha trasferito all'ARPAE le funzioni in materia ambientale di competenza regionale. Con DDG n.113/2018 del 17.12.2018 del Direttore Generale ARPAE Emilia Romagna, l'incarico dirigenziale di Responsabile Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana di Bologna è stato conferito alla Dr.ssa Patrizia Vitali.

**La Responsabile dell'ARPAE S.A.C. di Bologna**  
**Dr.ssa Patrizia Vitali**

*firmato digitalmente<sup>5</sup> ai sensi del codice di amministrazione digitale*

---

<sup>5</sup> documento prodotto e conservato in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'Amministrazione Digitale" nella data risultante dai dati della sottoscrizione digitale. L'eventuale stampa del documento costituisce copia analogica sottoscritta con firma a mezzo stampa predisposta secondo l'art. 3 del D.Lgs n. 39 del 12/12/93 e l'art. 3 bis – c. 4 bis – del "Codice dell'Amministrazione Digitale"

**SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.**