

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

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2025-3842 del 02/07/2025
Oggetto	D.Lgs.152/2006 art.242. Sito "Punto Vendita carburanti Agip n. 6428", in Via Emilia all'Ospizio n. 49 a Reggio Emilia. Approvazione Variante al Progetto Operativo di Bonifica. Proponente Enilive spa.
Proposta	n. PDET-AMB-2025-4002 del 02/07/2025
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia
Dirigente adottante	RICHARD FERRARI

Questo giorno due LUGLIO 2025 presso la sede di P.zza Gioberti, 4, 42121 Reggio Emilia, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia, RICHARD FERRARI, determina quanto segue.

Pratica n. 16816/2025

D.Lgs.152/2006 art.242. Sito “Punto Vendita carburanti Agip n. 6428”, in Via Emilia all'Ospizio n. 49 a Reggio Emilia. Approvazione Variante al Progetto Operativo di Bonifica Proponente Enilive spa.

IL DIRIGENTE

Visti:

- l'art. 16 comma 2 della Legge Regionale n. 13/2015 (emessa a seguito del Riordino delle funzioni amministrative previste dalla Legge n.56 del 2014), con cui viene stabilito che mediante l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia, la Regione esercita, in materia ambientale, le funzioni di concessione, autorizzazione, analisi, vigilanza e controllo nelle materie previste all'articolo 14, comma 1, fra cui la gestione dei rifiuti e dei siti contaminati. Nelle stesse materie sono esercitate attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia tutte le funzioni già esercitate dalle Province in base alla Legge Regionale n.5 del 2006;
- la Deliberazione della Giunta Regionale n. 2173/2015 approva l'assetto organizzativo dell'Agenzia e la Deliberazione n. 2230/2015 che stabilisce la decorrenza dell'esercizio delle funzioni della medesima dal 1° gennaio 2016 e successive modifiche ed integrazioni.

Visti:

- il D.Lgs. n. 152/2006 recante “Norme in materia ambientale” e s.m.i., in particolare la Parte IV, Titolo V “Bonifica di siti contaminati”; Parte V Titolo I “Emissioni in Atmosfera” e Parte III, Sez.II, Titolo III, capo III “Disciplina degli scarichi”.
- il DM Ambiente n. 31/2015 recante “Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti”;
- la D.G.R. dell'Emilia-Romagna n. 2218 del 21/12/2015 “Linea guida relativa ai procedimenti di bonifica dei siti contaminati e modulistica” da utilizzare per i procedimenti di bonifica dei siti contaminati, di cui al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06, da parte dei soggetti proponenti interessati.
- la D.G.R. dell' Emilia-Romagna n. 1053 del 09/06/2003 recante disposizioni in materia di tutela delle acque dall'inquinamento;

Richiamato che:

Enilive spa, aveva precedente denominazione Eni Sustainable Mobility S.p.A., che a sua volta era subentrata ENI spa dal 1 gennaio 2023. (Rif. ARPAE DET 6619 del 23/12/2022 e prot. ARPAE n. 50585 del 15/03/2024).

Richiamato inoltre che:

- Con atto prot n. 22072 del 17/04/2013 l'allora competente Provincia di Reggio Emilia ha approvato il progetto di bonifica del suolo, sottosuolo e acque sotterranee, individuando come obiettivi di bonifica le CSC definite dal D.Lgs. 152/2006, parte IV titolo V allegato 5, tab.1, col.B, per i terreni (parametri Idrocarburi leggeri $C \leq 12$, Idrocarburi pesanti $C > 12$, Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xileni, Stirene, Piombo) e tab.2 per le acque sotterranee (parametri Idrocarburi totali n esano, Benzene, Etilbenzene, Toluene, p. Xileni, stirene). L'intervento di bonifica era stato previsto in due fasi:
 - Fase I, in un'area denominata "area B2" (areale di pertinenza del sondaggio Pz12), con rimozione di terreno contaminato in corrispondenza del sondaggio PZ12;
 - Fase II, in un'area denominata "area B1" (porzione centrale e sud occidentale del sito), con l'installazione di un impianto di Bioslurping e Air Sparging per il trattamento dei suoli insaturi profondi e delle acque sotterranee.
- Dal mese di ottobre 2013 sono state condotte le attività di Bonifica previste nel progetto approvato, in particolare in data 30/10/2013 è stato realizzato lo scavo dell'area B2 (fase I). Lo scavo realizzato è stato sviluppato su un'area quadrata di lato 2 m ed approfondito sino alla quota di 1,5 m da p.c., (Rif. prot. ARPAE n.14986 del 21/12/2017). I campioni prelevati dal fondo e dalle pareti dello scavo, hanno mostrato il rispetto delle CSC del D.Lgs 152/2006, tabella 1 colonna B dell'allegato 5 alla parte IV (uso Commerciale industriale) per tutti i parametri ricercati. Tali risultati sono stati validati da ARPA (*"Trasmissione dei Rapporti di Prova dei campioni di terreno prelevati nell'ambito delle attività di bonifica Fase I, consistenti nello scortico del terreno superficiale in area B2"*, prot. ARPA n. 1193 del 05/02/2014); Dal 10/06/2014 è stata avviata la fase II di bonifica (relativa all'area B1), con il funzionamento combinato del sistema di Bioslurping (BSL) e di Air Sparging (AS).
- Con Determina ARPA E n. 1607 del 04/04/2018, a seguito dei risultati delle attività di monitoraggio svolte sul sito (in particolare tra gennaio 2016 e marzo 2017), che rilevavano per le acque sotterranee il persistere di superamenti dei limiti normativi, è stata autorizzata la "Variante al Progetto Operativo di Bonifica", che prevedeva la dismissione degli impianti dedicati alla bonifica con metodo bioslurping e airsparging (precedentemente autorizzati della Provincia di Reggio Emilia, con prot n. 22072 del 17/04/2013), e l'applicazione della tecnologia Multi Phase Extraction (MPE), previa esecuzione di un test pilota di campo. Si prevedeva inoltre la disattivazione definitiva dell'impianto di ventilazione e trattamento gas precedentemente posto, quale misura di messa in sicurezza d'emergenza, presso i locali interrati del condominio "Centro Sport" di V.le Olimpia n. 14 e 14/1 a Reggio Emilia. Le prove del test pilota, eseguite nel Giugno 2018 e ripetute nel dicembre 2018, non davano risposta apprezzabile nel comparto insaturo, inoltre dalle indagini integrative condotte nel mese di dicembre 2018 è stata inoltre riscontrata contaminazione dei terreni campionati tra

- 2 e -5,5 m da p.c., nei terreni insaturi, in zona di frangia capillare e nel comparto saturo nei sondaggi MPE1, MPE2, MPE3, MPE4bis, MPE6.
- Con Determina ARPAE n. 2858 del 19/06/2020, a seguito della risposta non apprezzabile del test pilota nel comparto insaturo e al persistere delle contaminazione dei terreni campionati, è stata autorizzata la Variante al Progetto Operativo di Bonifica già approvato con Determina n.1607 del 04/04/2018, inclusiva di autorizzazione allo scarico dei reflui industriali in pubblica fognatura, e autorizzazione alle emissioni in atmosfera. La bonifica autorizzata prevedeva l'installazione e l'esercizio di 3 tecnologie: MPE, ISCO/EAB, e P&T.
 - Con DET n. 3207 del 05/06/2024 ARPAE accoglie la richiesta della ditta di proseguire nello svolgimento della bonifica in atto per raggiungere gli obiettivi prefissati, proponendo un cronoprogramma aggiornato delle attività di bonifica relativo al periodo da aprile 2024 a marzo 2025, in quanto dai i monitoraggi periodici svolti nei mesi successivi agli interventi, continuavano a riscontrare superamenti delle CSC per alcuni parametri.

Preso atto che la ditta, in nota acquisita da ARPAE prot. 84670 del 07/05/2025, ha indicato che sulla base delle attività di bonifica finora svolte e di quanto verificato con i monitoraggi effettuati, permane nel comparto acque sotterranee uno stato di contaminazione tale da non poter affermare di essere prossimi agli obiettivi di bonifica prefissati e ha pertanto ritenuto necessario elaborare un documento integrativo della bonifica autorizzata con DET 2858 del 19/06/2020, con lo scopo di portare alla definitiva risoluzione la contaminazione delle acque, che allo stato attuale è soprattutto riconducibile ai composti organici del gruppo "eteri".

Visto il documento "Seconda Integrazione della Variante al Progetto Operativo di Bonifica e Aggiornamento delle attività di bonifica a tutto gennaio 2025 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M.31/2015" (prot. ARPAE n. 84670 del 07/05/2025), relativo al sito "Punto Vendita carburanti Agip n. 6428", in Via Emilia all'Ospizio n. 49 a Reggio Emilia.

Tenuto conto che il documento in oggetto si riferisce esclusivamente alla matrice acque sotterranee e costituisce una parziale modifica ed aggiornamento delle attività di bonifica previste per il comparto saturo.

Per quanto riguarda la matrice suolo si rimanda a quanto già contenuto nelle autorizzazioni dei progetti di bonifica precedenti, ed in particolare nella DET n. 2858 del 19/06/2020.

Dato atto che tale progetto costituisce variante al progetto di bonifica già approvato da ARPAE con Determina n. 2858 del 19/06/2020;

Preso atto che nella documentazione presentata si riporta, sinteticamente, quanto segue:

1. Informazioni generali relative al sito

L'area del sito in esame occupa una superficie di circa 1.500 m² e attualmente comprende le seguenti strutture: n. 1 locale gestore; n. 1 Ristorante; n. 4 isole di erogazione, ubicate sotto la pensilina e su pavimentazione in autobloccanti; n. 6 serbatoi interrati attivi per lo stoccaggio dei prodotti commercializzati, (n.3 serbatoi da 15 m³ Gasolio, n.3 serbatoi da 15 m³, Benzina Super Senza Piombo), n.1 serbatoio da 3 m³ Olio esausto e n.1 cisterna in disuso (vedi Tavola 1 allegata alla relazione con planimetria del sito allo stato attuale).

2. Inquadramento geologico e idrogeologico locale del sito

Nel cap. 3.2.2 della relazione si indica che la stratigrafia del sito, ricostruita dalle indagini geognostiche, è riassumibile come segue:

- 0 – 0,5 m da p.c.: asfalto;
- 0,5 – 0,8/3,0 m da p.c.: terreno di riempimento costituito da ghiaie e ciottoli in matrice limo sabbiosa;
- 0,8/3,0 – 9,5 m da p.c.: limo sabbioso/argilloso alternato a livelli di argille.

Dal punto di vista idrogeologico la direzione principale di deflusso in condizioni statiche è verso Ovest/Sud-Ovest, con un gradiente idraulico pari a 1,5% e una conducibilità idraulica compresa tra $3,15 \cdot 10^{-7}$ e $5,50 \cdot 10^{-8}$ m/s (Slug test 2009).

I valori piezometrici rilevati nel periodo gennaio 2023 – gennaio 2025, evidenziano un livello medio della falda, all'interno dell'area afferente al PV, pari a -2,57 m da p.c.. (Tale elaborazione è stata effettuata escludendo i piezometri in emungimento PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10 ed i piezometri esterni PZE1 e PZE2).

3. Sintesi delle attività svolte in sito inerenti la matrice acque sotterranee

Si descrivono sinteticamente le attività svolte in sito inerenti alla matrice acque sotterranee, riportate nel capitolo 4 della relazione:

- Sistema di bonifica Bioslurping e Air Sparging (cap. 4.2 della relazione)
Come da progetto di bonifica autorizzato dalla Provincia di Reggio Emilia con prot. n. 22072 del 17/04/2013, a partire dal giugno 2014 è entrato a regime il sistema di bonifica Bioslurping (BSL) utilizzato per il trattamento dei suoli insaturi profondi e delle acque sotterranee. Il flusso polifasico (acqua e gas) estratto dal sottosuolo veniva convogliato, previa separazione delle fasi, verso i rispettivi sistemi di abbattimento costituiti da filtri a carboni attivi. La bonifica della zona satura avveniva affiancando alla tecnologia BSL un sistema di bonifica di tipo Air Sparging (AS) atto all'insufflazione di aria in falda al fine di favorire la biodegradazione aerobica.

- Sistema di bonifica Pump & Treat e Multi Phase Extraction (cap.4.3 della relazione)
Come da Determina ARPAE n. 2858 del 19/06/2020, gli impianti di bonifica Bioslurping (BSL) e Air Sparging (AS) sono stati dismessi e sostituiti con un impianto Pump&Treat (P&T) (operativo dal 14/10/2021), a cui è stato aggiunto, a partire dal 21/03/2022, l'impianto di bonifica Multi Phase Extraction (MPE). Le attività di avvio dell'impianto MPE hanno avuto luogo a partire dal giorno 24/03/2022. L'impianto P&T installato in sito è composto da un sistema di pompaggio costituito da n. 5 pompe elettrosommerse. Le acque provenienti dai piezometri in emungimento vengono inviate ad una vasca di equalizzazione, in seguito ad un filtro dissabbiatore ed infine alla sezione di trattamento (composta da filtri a carboni attivi), prima di essere avviate allo scarico in pubblica fognatura. Il sistema MPE è invece costituito da una linea principale collegata a n. 3 pompe del vuoto e connessa a n. 6 pozzetti di estrazione, connessa ad un sistema di trattamento a carboni attivi delle acque e dei vapori aspirati ed estratti dalle singole linee di aspirazione che vengono raccolti all'interno di un separatore di condensa dedicato, in uscita dal quale si hanno la corrente gassosa (costituita da miscela di aria e contaminanti volatili in forma gassosa) e la corrente liquida (costituita da miscela di acqua e contaminanti volatili in forma disciolta). La corrente gassosa, dopo un primo passaggio attraverso un filtro antiparticolato, viene rilanciata a mezzo di pompa a vuoto al sistema di trattamento gas. La corrente liquida viene invece inviata al trattamento acque unendosi alle acque del P&T. In Tavola 2 della relazione si riporta lo schema di processo dell'impianto P&T ed MPE.
- Attività di bonifica tramite tecnologia ISCO (1°, 2° e 3° ciclo)
Come previsto dalla Determina 2858 del 19/06/2020, nel mese di gennaio 2023 è stata effettuata la prima campagna di iniezione ISCO mediante applicazione del prodotto RegenOx® in corrispondenza dei n. 26 punti di iniezione previsti, e nel mese di marzo 2023 è stata effettuata la seconda campagna di iniezione ISCO con le stesse modalità della precedente.
In conformità a quanto previsto dal documento approvato, a seguito di ciascuno dei n.2 cicli di iniezione sono stati effettuati n.4 monitoraggi a cadenza settimanale in n.8 punti di controllo (PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8 e PZ10).
L'intervento di ISCO ha riguardato l'area nell'intorno del piezometro PZ10, l'area tra il parco serbatoi ed i piezometri PZ4, PZ5 e PZ6, l'area tra il fabbricato gestore ed i piezometri PZ2 e PZ3 e nell'intorno del PZ8.
Durante i monitoraggi periodici svolti a seguito della seconda campagna ISCO, nei mesi successivi, sono stati riscontrati nuovamente superamenti delle CSC in particolare per quanto riguarda i parametri MtBE ed EtBE, e nel mese di gennaio 2024 è stato eseguito il terzo ciclo di iniezione ISCO mediante applicazione del prodotto RegenOx. Analogamente

a quanto svolto in seguito ai n.2 cicli ISCO, a seguito del terzo ciclo di iniezione sono stati effettuati n. 4 monitoraggi a cadenza settimanale nei n. 8 punti di controllo individuati (PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8 e PZ10).

La Variante al Progetto Operativo di Bonifica autorizzata con Det. n.2858 del 19/06/2020 prevedeva anche l'eventuale utilizzo della tecnologia Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB) mediante singola iniezione di composti quali ossigeno, successiva alle iniezioni ISCO. Tale applicazione non è stata effettuata in quanto si ritiene opportuno effettuare nuovi cicli ISCO per ridurre ulteriormente le concentrazioni di inquinanti prima di applicare tale tecnologia.

Preliminarmente all'avvio delle attività di bonifica mediante ISCO, si è proceduto al temporaneo spegnimento degli impianti P&T e MPE installati in sito rimasti a presidio, al fine limitare le perturbazioni dell'acquifero che potessero condizionare i tempi di contatto tra i contaminati disciolti in falda e la soluzione ossidante iniettata. I predetti impianti sono stati riaccesi a fine agosto 2024 in seguito al ripristino delle condizioni locali di equilibrio chimico-fisico dell'acquifero.

4. Attività di monitoraggio periodico delle acque di falda (gennaio 2023 – gennaio 2025)

Nel sito sono presenti i seguenti piezometri: PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8, PZ9, PZ10, PZ11, PZ12, realizzati a luglio 2009, PZE1 (realizzato nell'aprile 2010 e riperforato a giugno 2024) e il piezometro PZE2 (realizzato a novembre 2011). Nella tabella 4.1 della relazione, sono indicate le caratteristiche costruttive dei predetti piezometri.

Per lo studio dello stato qualitativo delle acque sotterranee sono stati presi in considerazione i dati derivanti dai campionamenti delle acque sotterranee effettuati negli ultimi 2 anni di monitoraggio (gennaio 2023 – gennaio 2025).

Le attività di monitoraggio eseguite sul sito hanno previsto prelievi mensili di campioni di acque sotterranee prelevate da tutti i piezometri (da PZ1 a PZ12, PZE1 e PZE2), sottoposte ad analisi per la verifica della conformità degli obiettivi di bonifica, e, a seguito di ciascuna delle n.3 iniezioni ISCO, n.4 monitoraggi settimanali specifici nei piezometri ubicati in prossimità dell'area di iniezione (PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7, PZ8 e PZ10).

Il piezometro PZE1 fuori sito, collocato in via Olimpia, è stato nuovamente monitorato nei mesi di gennaio e febbraio 2024, previa rimozione della calza ORC®, installata nel giugno 2019 come misura di Messa in Sicurezza conseguente alla non conformità alle CSC rilevata nello stesso piezometro. A seguito dei superamenti delle CSC rilevati nei monitoraggi di gennaio e febbraio 2024, il piezometro PZE1 è stato riperforato nel giugno 2024 mantenendo le medesime caratteristiche costruttive del piezometro originario. In seguito alla sua riperforazione, il PZE1 è stato monitorato nel mese di luglio 2024 e mensilmente a partire da novembre 2024, risultando sempre conforme alle CSC di riferimento.

Durante le campagne di monitoraggio, oltre al prelievo dei campioni da sottoporre ad analisi chimiche, è stato eseguito il rilievo del livello freaticometrico in corrispondenza di tutti i piezometri esistenti.

I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca dei seguenti parametri: Idrocarburi totali (come n-esano), Benzene, Toluene, Etilbenzene, p-Xilene, Stirene, MtBE, EtBE, Piombo Tetraetile e Piombo.

I superamenti degli obiettivi di bonifica rilevati a carico delle acque sotterranee nel periodo di riferimento vengono riassunti in Tavola 4 e sono di seguito sintetizzati:

- Idrocarburi totali (espressi come n-esano): occasionali presenze nei piezometri PZ4 (con concentrazione massima pari a 400 µg/l), PZ5 (con concentrazione massima pari a 946 µg/l), PZ6 (con concentrazione massima pari a 622 µg/l) e PZ10 (con concentrazione massima pari a 1520 µg/l) e PZE1 (con concentrazione massima pari a 544 µg/l). In merito ai superamenti della CSC degli idrocarburi totali, alcuni sono da considerarsi occasionali, mentre altri, riscontrati nei monitoraggi post-ISCO, sono presumibilmente associati al desorbimento dovuto alla presenza del reagente ISCO.
- Benzene: Si riscontra inoltre un unico superamento in tutto il periodo di riferimento considerato, rilevato nel monitoraggio del 14/01/2025 nel PZ5 con concentrazione pari a 4,57 µg/l.
- MtBE: riscontrato frequentemente nei piezometri PZ3 (con concentrazione massima pari a 2200 µg/l), PZ4 (con concentrazione massima pari a 733 µg/l), PZ10 (con concentrazione massima pari a 2540 µg/l) e occasionalmente in PZ5 (con concentrazione massima pari a 68,6 µg/l) e in PZ6 (con concentrazione massima pari a 56,3 µg/l) e PZE1 (con concentrazione massima pari a 497 µg/l).
- EtBE: riscontrato frequentemente nei piezometri PZ3 (con concentrazione massima pari a 27000 µg/l), PZ4 (con concentrazione massima pari a 6510 µg/l), PZ5 (con concentrazione massima pari a 4180 µg/l) e PZ10 (con concentrazione massima pari a 6640 µg/l); occasionalmente in PZ6 (con concentrazione massima pari a 2720 µg/l), PZ8 (con concentrazione massima pari a 1270 µg/l), PZ9 (con concentrazione massima pari a 116 µg/l) e PZE1 con concentrazione massima pari a 929 µg/l.
- Piombo: riscontrato occasionalmente in PZ3 (con concentrazione massima pari a 58 µg/l); PZ4 (con concentrazione massima pari a 47,9 µg/l), PZ6 (con concentrazione massima pari a 64,7 µg/l), PZ10 (con concentrazione massima pari a 18,7 µg/l) e PZ11 (con concentrazione massima pari a 54 µg/l). I superamenti della CSC del parametro **piombo**, tutti registrati nei monitoraggi post terzo ciclo ISCO eseguito nel gennaio 2024, sono presumibilmente associati alla temporanea variazione dei parametri chimico fisici dovuti alla presenza del reagente ossidante in falda. Infatti, il parametro piombo è risultato

sempre conforme alla CSC in tutti i piezometri a partire dalla sessione di monitoraggio effettuata nel mese di giugno 2024.

Gli esiti dei monitoraggi delle acque sotterranee sono sintetizzati nella Tabella 2 allegata alla relazione e in Appendice 2 sono riportati i relativi certificati di laboratorio.

5. Attività di monitoraggio periodico del sistema di bonifica P&T e MPE luglio 2024 - gennaio 2025

Come indicato nel cap. 4.6, a partire da gennaio 2024 gli impianti di bonifica P&T e MPE sono stati temporaneamente disattivati per consentire l'esecuzione della terza campagna di iniezione ISCO, per essere riaccesi a fine agosto 2024 in seguito al ripristino delle condizioni locali di equilibrio chimico-fisico dell'acquifero.

A partire dal mese di settembre 2024, è stato riavviato il previsto monitoraggio mensile degli impianti di bonifica. In particolare, sui campioni di acqua in ingresso e uscita al sistema di trattamento P&T e corrente liquida del sistema MPE, sono state eseguite le analisi con ricerca dei parametri: idrocarburi totali (n-esano), Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-Xilene, MtBE, EtBE piombo e piombo tetraetile. I risultati delle acque in uscita dagli impianti P&T e MPE sono conformi ai limiti normativi di riferimento (scarico in pubblica fognatura del D.Lgs. 152/06). Nella Tabella 3 allegata alla relazione, sono riepilogati i risultati delle analisi svolte sui campioni d'acqua prelevati in ingresso e in uscita dagli impianti di trattamento e, in Appendice 3, i relativi rapporti di prova.

Le analisi eseguite sui campioni di gas in ingresso e uscita dal sistema MPE, con ricerca di Idrocarburi totali, Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, Xilene, mostrano la piena conformità ai limiti di riferimento sui campioni di gas in uscita dal sistema di trattamento. Nella Tabella 4 allegata alla relazione, si riassumono i risultati analitici dei vapori in ingresso e in uscita dal sistema MPE (MPE1+MPE6), e in Appendice 4 si riportano i relativi Rapporti di prova.

Nel periodo settembre 2024 - gennaio 2025, mediante il sistema P&T e MPE, sono stati emunti, trattati e scaricati in fognatura circa 122 m³ di acque sotterranee.

6. Scelta della tecnologia di bonifica

Al fine di individuare la migliore tecnologia disponibile (Best Available Technologies – BAT) a costi sopportabili, come previsto nell'allegato 3 del D.Lgs. 152/2006, si è effettuata una analisi delle tecnologie potenzialmente applicabili nel sito in esame (Punto vendita carburante, caratterizzato da superfici operative di ridotte dimensioni, con conseguenti necessità di limitare l'estensione degli impianti legati all'intervento di bonifica, e con parametri d'interesse riconducibili per lo più ai prodotti di raffinazione, quali benzine e gasoli), orientandosi verso tecnologie di comprovata efficacia.

In particolare, al fine di individuare e confrontare gli aspetti interessati, sia di natura tecnica sia di

natura economica, per definire la migliore tecnologia di bonifica applicabile al sito, è stata utilizzata una matrice decisionale delle tecnologie (screen matrix) che associa, a livello qualitativo, un punteggio/valore ai diversi aspetti maggiormente significativi nell'ambito del processo. In particolare, è stato preso a riferimento la screening matrix elaborata dall'organo federale americano "Federal Remediation Technologies Roundtable", a cui si ispira anche la matrice elaborata in ambito nazionale da ISPRA.

Gli aspetti considerati all'interno della matrice sono indicati nel capitolo 7.2 della relazione. Nello stesso capitolo (Tabella 7-1) vengono passate in rassegna le diverse tecnologie, effettuando una valutazione qualitativa dei diversi aspetti considerati ed associando delle valutazioni sito specifiche sull'applicabilità delle stesse.

7. Modello concettuale del sito

I presupposti conoscitivi e gli elementi di base utilizzati per l'individuazione della tecnologia di bonifica idonea al sito in oggetto sono stati i seguenti:

- il PV è attualmente attivo ed è ubicato in via Emilia all'Ospizio 49, Comune di Reggio Emilia (RE);
- l'area oggetto di studio è inserita in un contesto cittadino nel Comune di Reggio Emilia (RE);
- da un'analisi di dettaglio dei log stratigrafici, si evince che fino a circa -3 m da p.c. è presente del materiale di rinterro, costituito prevalentemente ghiaia e ciottoli; a seguire, fino a circa -9,5 m da p.c. si riscontrano limi sabbiosi o argillosi alternati a livelli di argille;
- dal punto di vista idrogeologico il sito è interessato, da una falda freatica, i cui valori piezometrici rilevati nel periodo tra gennaio 2023 e gennaio 2025 evidenziano un livello medio della falda, all'interno dell'area afferente al PV, pari a -2,57 m da p.c. escludendo i piezometri in emungimento ed i piezometri esterni al sito;
- la direzione principale di deflusso in condizioni statiche è verso Ovest/Sud-Ovest, con un gradiente idraulico pari a 1,5% e una conducibilità idraulica compresa tra $3,15 \cdot 10^{-7}$ e $5,50 \cdot 10^{-8}$ m/s (Slug test 2009);
- i campioni di acque sotterranee prelevati nel biennio gennaio 2023 – gennaio 2025, hanno evidenziato una contaminazione frequente da eteri (MtBE e EtBE) ed occasionale da idrocarburi totali principalmente nei piezometri PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ8 e PZ10.

Al fine di traguardare gli obiettivi di bonifica per le acque sotterranee, si propone di utilizzare la tecnologia di bonifica In Situ Chemical Oxidation (ISCO), in abbinamento con l'applicazione delle tecnologie di bonifica Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB) e In Situ Sorption and Biodegradation (ISSB).

Gli impianti P&T e MPE attualmente presenti rimarranno a presidio del sito e, qualora necessario,

ne verrà valutata l'eventuale riattivazione preliminarmente alle attività di collaudo.

Tale intervento è stato selezionato poiché:

- è efficace ai fini del raggiungimento degli Obiettivi di Bonifica nelle acque sotterranee;
- risponde ai criteri di applicabilità e sostenibilità ambientale, minimizzando la produzione di rifiuti e determinando, allo stesso tempo, un basso impatto energetico ed economico;
- presenta un rapporto costi-benefici ottimale, compatibile con le finalità dell'intervento e con le caratteristiche attuali e future del sito, ivi comprese le condizioni logistiche.

8. Intervento di bonifica proposto per la matrice satura

Nel cap.9 della relazione viene descritta la modalità di realizzazione del trattamento proposto per il comparto saturo, che prevede l'utilizzo della tecnologia di bonifica ISCO seguita dalle tecnologie EAB e ISSB:

FASE A - In Situ Chemical Oxidation (ISCO) mediante applicazione di RegenOx®

La tecnologia ISCO consiste nell'iniezione di reagenti ossidanti in falda che consentono la completa trasformazione della sostanza organica inquinante in anidride carbonica e acqua, o la sua trasformazione parziale in sostanze a struttura molecolare più semplice, rendendola di conseguenza più facilmente degradabile.

Oltre all'ossidazione chimica, l'applicazione del reagente favorisce il desorbimento degli eventuali idrocarburi adsorbiti alla matrice solida dell'acquifero, portando la massa contaminante in soluzione. Una volta che la massa contaminante è stata portata in fase disciolta, quest'ultima può essere trattata, a seconda delle concentrazioni, mediante ossidazione chimica, mediante biorisanamento oppure recuperata fisicamente attraverso il pompaggio in corrispondenza dei punti stessi di iniezione.

Analogamente agli interventi di bonifica effettuati nel 2023/2024, il composto selezionato per l'applicazione di tale tecnologia è il RegenOx®.

FASE B - Enhanced Aerobic Bioremediation (EAB) mediante applicazione di ORC-Advanced®

Il biorisanamento EAB è una tecnologia biologica in situ che consiste nell'accelerazione o attivazione dell'attività microbica autoctona mediante l'aggiunta di composti, quali l'ossigeno, che favoriscono la degradazione dei contaminanti di interesse. I processi biodegradativi sono in grado di portare alla completa trasformazione del composto organico in composti inerti quali H₂O e CO₂ prodotti finali inorganici.

Il prodotto scelto per la suddetta tecnologia è il ORC-Advanced®.

FASE C - In Situ Sorption and Biodegradation (ISSB) mediante applicazione di Petrofix®

La tecnologia ISSB viene applicata al fine di favorire l'adsorbimento e biodegradazione della

massa contaminante tramite iniezione in falda di uno specifico carbone attivo colloidale a scala micrometrica che, una volta distribuito nel terreno saturo, si fissa ai grani del terreno aumentandone esponenzialmente la capacità di adsorbimento e favorendo la rimozione dei contaminanti grazie alla presenza di accettori di elettroni che stimolano i processi di biodegradazione della contaminazione così adsorbita.

Il prodotto scelto per la suddetta tecnologia è il Petrofix®.

9. Attività propedeutiche alle iniezioni ISCO, EAB e ISSB

Come indicato al cap. 9.1, la bonifica con ISCO, EAB e ISSB avverrà mediante applicazione della tecnica dell'iniezione in aste valvolate già presenti in sito, integrate da n.3 nuove aste valvolate da realizzare denominate (IN28÷IN30) che avranno le medesime caratteristiche costruttive di quelle già esistenti (tratto valvolato fra 1,5 e 8 m da p.c. con valvole ogni 50 cm). L'ubicazione dei punti di iniezione viene proposta in Tavola 6 allegata alla relazione.

Propedeuticamente alle iniezioni, si procederà con l'installazione delle nuove aste valvolate secondo le seguenti fasi:

- Riperforazione piezometri PZ4 e PZ5: al fine di uniformare le caratteristiche costruttive con i piezometri PZ3 e PZ10 presenti in Sito, i piezometri PZ4 e PZ5 saranno riperforati mediante sondaggio a distruzione di nucleo, fino alla profondità di -9 m da p.c. e tratto fessurato da 1 a 8 m da p.c..
- Esecuzione di prescavi in corrispondenza di ciascuna punto di iniezione da realizzare (aste valvolate e iniezione diretta per geoprobe), al fine di verificare l'assenza di eventuali sottoservizi ed evitare di arrecare danno a persone e/o a cose nel corso dell'espletamento delle attività previste.
- Perforazione e posa aste valvolate: Nello specifico, si prevede di installare n.3 aste valvolate (IN28÷IN30) con le medesime caratteristiche costruttive di quelle già esistenti. Le suddette installazioni consentono un adeguato controllo della distribuzione lungo la verticale iniettiva della soluzione di trattamento e verranno utilizzate nei cicli di applicazione dei prodotti (Postazioni di Iniezione Multiple, PIM). L'installazione prevede perforazione a carotaggio continuo (IN28 e IN30) e a distruzione di nucleo (IN29) spinta fino alla profondità massima di iniezione individuata (8,0 m da p.c.); la perforazione a carotaggio continuo consente di individuare correttamente lo spessore saturo da trattare e, di conseguenza, adeguare le caratteristiche costruttive dei punti di iniezione.

Preliminarmente all'esecuzione dei cicli ISCO, EAB e ISSB previsti verrà eseguito il monitoraggio di baseline di tutta la rete piezometrica ricercando i seguenti analiti: Idrocarburi totali (come n-esano), Benzene, Toluene, Etilbenzene, p-Xilene, Stirene, MtBE, EtBE, Piombo Tetraetile, Piombo. A partire dal monitoraggio di baseline, si prevede una cadenza dei monitoraggi dell'intera

rete piezometrica bimestrale, ad eccezione dei monitoraggi mensili post-iniezioni (questi ultimi effettuati solo su alcuni piezometri in sito: PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ10 e PZ8 solo nel primo ciclo).

10. Iniezioni ISCO (Fase A)

Si propongono n.4 cicli di iniezioni ISCO al fine di favorire l'ossidazione della massa contaminante tramite l'iniezione del prodotto Regenox®.

La fase di iniezione verrà preceduta dalla misura del livello piezometrico al fine di confermare le profondità di iniezione.

Le iniezioni saranno programmate in corrispondenza del periodo dell'anno di alto piezometrico al fine di ottimizzare la distribuzione della soluzione iniettata.

Il primo ciclo ISCO sarà caratterizzato dall'immissione di circa 1300 litri di soluzione in n.26 aste valvolate presenti in sito (IN1÷IN6 e IN8÷IN27) integrate da n.3 aste valvolate da realizzare (IN28÷IN30), mentre il secondo, terzo e quarto ciclo di iniezione avrà il medesimo quantitativo di soluzione, ma in n.14 aste valvolate (IN13÷IN23 e IN28÷IN30). L'ubicazione dei punti di iniezione ISCO è indicata nella Tavola 6 allegata alla relazione.

Nel terzo e quarto ciclo ISCO, sulla base degli esiti dei monitoraggi delle acque sotterranee successivi al primo e secondo ciclo ISCO si valuterà l'eventuale iniezione in altre aste valvolate.

Nella Tabella 9-2 della relazione sono riportati i quantitativi di prodotto previsti per l'esecuzione di ogni ciclo di iniezione ISCO del prodotto Regenox®.

E' inoltre previsto il rilievo del livello piezometrico post iniezione (dopo circa 1 settimana dalla fine dell'iniezione);

Il campionamento delle acque di falda nei punti sarà effettuato in PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ8 e PZ10 dopo il primo ciclo ISCO, e nei punti PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10 dopo i successivi cicli ISCO, dopo ogni ciclo di iniezione campionamenti mensili per tre mesi.

Preliminarmente l'iniezione con ISCO gli impianti di trattamento P&T ed MPE saranno spenti (con contestuale rimozione delle pompe elettrosommerse) al fine di evitare il danneggiamento degli impianti e di ridurre l'efficacia dell'intervento ISCO, ma rimarranno a presidio del sito, pronti per essere riaccesi qualora necessario.

Una volta applicato il prodotto, si prevede di lasciare agire la miscela iniettata per circa n. 3 mesi, durante i quali saranno effettuati monitoraggi periodici delle acque di falda.

11. Iniezione EAB (Fase B) e iniezione ISSB (Fase C)

Allorchè le concentrazioni di MtBE e EtBE riscontrate nei monitoraggi delle acque dei piezometri nei 6 mesi successivi all'ultimo ciclo di iniezione ISCO risulteranno inferiori a 500 µg/L (come ci si attende), si potrà procedere con le iniezioni EAB e ISSB al fine del trattamento della contaminazione residuale. Si prevede l'applicazione di n.1 iniezione EAB seguita a distanza di circa 2 settimane da n.1 iniezione ISSB al fine di favorire l'adsorbimento e la biodegradazione della

massa contaminante tramite l'iniezione del prodotto ORC-Advanced® (EAB) e Petrofix® (ISSB).
In particolare:

- **L'iniezione EAB (Fase B)** verrà eseguita in corrispondenza delle aste valvolate IN13÷IN23 (l'ubicazione dei punti di iniezione EAB è indicata nella Tavola 7 allegata alla relazione). Si prevede di eseguire un unico ciclo di iniezioni.
La fase di iniezione EAB/ISSB sarà preceduta dalla misura del livello piezometrico al fine di confermare le profondità di iniezione, nei punti PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10;
L'iniezione EAB sarà programmata in corrispondenza del periodo dell'anno di alto piezometrico al fine di ottimizzare la distribuzione della soluzione iniettata.
I quantitativi di prodotto previsti per l'esecuzione del ciclo iniezione EAB del prodotto ORC-Advanced® sono di circa 500 l per punto (aste valvolate); I quantitativi definitivi potranno subire delle variazioni sulla base delle risultanze analitiche dei monitoraggi preliminari all'intervento.
E' previsto il rilievo del livello piezometrico post iniezione (dopo circa 1 settimana dalla fine dell'iniezione EAB);
E' inoltre previsto il campionamento delle acque di falda nei punti PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10 (campionamenti mensili per 6 mesi successivi alla iniezione ISSB).
- **L'iniezione ISSB (Fase C)** verrà eseguita in corrispondenza delle aste valvolate IN15÷IN30 e dei punti di iniezione diretta mediante Geoprobe (PG31-PG39). Si prevede di eseguire un unico ciclo di iniezione.
La fase di iniezione verrà preceduta dalla misura del livello piezometrico al fine di confermare le profondità di iniezione nei punti PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10
L'iniezione ISSB sarà programmata in corrispondenza del periodo dell'anno di alto piezometrico al fine di ottimizzare la distribuzione della soluzione iniettata.
Il ciclo ISSB sarà caratterizzato dall'immissione di circa 1000 litri di prodotto Petrofix® in n.16 aste valvolate IN15÷IN30 e in n.9 punti di iniezione diretta PG31÷PG39. I punti di iniezione ISSB sono indicati nella tavola 8 allegata alla relazione.
I quantitativi potranno subire delle variazioni sulla base delle risultanze analitiche dei monitoraggi preliminari all'intervento.
Sarà effettuato il rilievo del livello piezometrico post iniezione (dopo circa 1 settimana dalla fine dell'iniezione ISSB);
E' previsto il campionamento delle acque di falda nei punti PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10 (campionamenti mensili per 6 mesi successivi alla iniezione ISSB).

Sia nella fase EAB che nella fase ISSB gli impianti di trattamento P&T ed MPE saranno disattivati (con contestuale rimozione delle pompe elettrosommerse) al fine di evitare di ridurre l'efficacia degli interventi, ma rimarranno a presidio del sito per essere riaccesi qualora necessario.

Una volta applicati i prodotti, si prevede di lasciare agire la miscela iniettata per circa n. 6 mesi, durante i quali saranno effettuati monitoraggi periodici delle acque di falda (campionamenti mensili dai PZ3, PZ4, PZ5, PZ6 e PZ10 per sei mesi) che avranno lo scopo di aggiornarne lo stato qualitativo. I campioni prelevati saranno sottoposti alla ricerca dei seguenti parametri: Idrocarburi totali (come n-esano), Benzene, Toluene, Etilbenzene, p-Xilene, Stirene, MtBE, EtBE, Piombo Tetraetile e Piombo.

12. Collaudo dell'intervento proposto

L'attività di collaudo delle acque sotterranee potrà essere intrapresa nel caso in cui si riscontri la conformità agli obiettivi di bonifica e l'assenza di prodotto per tutta la rete di monitoraggio per n. 3 campagne bimestrali consecutive.

Una volta soddisfatti i suddetti requisiti verrà realizzata una campagna di monitoraggio, in contraddittorio con il servizio Territoriale di ARPAE, come attività di collaudo; l'attività prevederà il prelievo di campioni di acqua sotterranea per la determinazione dei parametri Idrocarburi totali (come n-esano), Benzene, Toluene, Etilbenzene, p-Xilene, Stirene, MtBE, EtBE, Piombo Tetraetile e Piombo.

Qualora gli esiti analitici evidenziassero la presenza di nuovi superamenti degli obiettivi di bonifica, i monitoraggi potranno essere ripetuti a breve distanza temporale.

13. Altre autorizzazioni ambientali

Rispetto a quanto autorizzato con la Determina ARPAE n. 2858 del 19/06/2020, non sono previste modifiche agli impianti di trattamento e conseguenti volumi di acque scaricati in pubblica fognatura e gas in atmosfera.

14. Misure di sicurezza

La collocazione del cantiere sarà interamente all'interno della proprietà, presso l'area del PV.

L'area oggetto dell'intervento sarà messa in sicurezza secondo le normative vigenti e segnalata con l'apposita cartellonistica di sicurezza. In particolare, nel corso dei lavori sarà adottata adeguata segnalazione e protezione delle aree di lavoro, degli scavi e delle zone che potrebbero determinare rischio.

L'accesso al cantiere di bonifica sarà consentito solo al personale addetto alle operazioni, alla D.L. e ai tecnici degli EE.PP.

Sono inoltre previste misure di sicurezza e criteri di protezione dei lavoratori, sulla base della valutazione dei rischi, e comunque l'applicazione delle norme di sicurezza.

15. Cronoprogramma

Nel cronoprogramma indicativo delle attività, riportato nel cap. 13 della relazione, si prevede di portare a termine gli interventi in un periodo di circa 31 mesi.

Preso atto che, nel corso della Conferenza di Servizi del 30/06/2025, il proponente ha relazionato in merito allo stato del piezometro PZ4 affermando che presenta delle problematiche di efficienza, ha precisato che, a seguito della riperforazione, il PZE1 ha sempre dato esiti di conformità alle CSC e pertanto non ha necessitato della reinstallazione della calza ORC, ha inoltre ribadito che durante le fasi di iniezione, non si prevede di utilizzare gli impianti di trattamento. Gli impianti saranno successivamente riavviati e le acque scaricate saranno quelle sia derivanti dallo spurgo dei piezometri che quelle conseguenti alla certa riattivazione degli impianti P&T e MPE.

Dato atto che la variante al progetto di bonifica (Rif. prot. ARPAE n. 84670 del 07/05/2025), prevede di mantenere attivo lo scarico in pubblica fognatura e le emissioni in atmosfera, senza apportare modifiche a quanto già autorizzato in merito nella DET n. 2858 del 19/06/2020.

Tenuto conto della relazione tecnica del Servizio Territoriale di ARPAE ove si esprime parere favorevole all'approvazione del progetto di Bonifica, acquisita al protocollo interno n. 116881 del 26/06/2025.

Visto il parere di AUSL Reggio Emilia, acquisito da ARPAE con prot. n. 119358 del 02/07/2025.

Preso atto che la Conferenza di Servizi del 30/06/2025, all'unanimità, ha valutato positivamente per l'approvazione, la variante al progetto di bonifica contenuta nel documento "Seconda Integrazione della Variante al Progetto Operativo di Bonifica e Aggiornamento delle attività di bonifica a tutto gennaio 2025 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M.31/2015" (prot. ARPAE n. 84670 del 07/05/2025), relativo al sito "Punto Vendita carburanti Agip n. 6428", in Via Emilia all'Ospizio n. 49 a Reggio Emilia;

Reso noto che:

- il Responsabile del procedimento è il titolare dell'incarico di funzione di "Autorizzazioni complesse Rifiuti ed effluenti" del Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) ARPAE di Reggio Emilia;
- il titolare del trattamento dei dati personali forniti dall'interessato è il Direttore Generale di ARPAE e il Responsabile del trattamento dei medesimi dati è il dott. Richard Ferrari, Dirigente del Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) ARPAE di Reggio Emilia, con sede in Piazza Gioberti n.4 a Reggio Emilia;
- le informazioni che devono essere rese note ai sensi dell'art.13 del D.Lgs.196/2003 sono contenute nella "Informativa per il trattamento dei dati personali", consultabile presso la segreteria

del S.A.C. ARPAE di Reggio Emilia, con sede in Piazza Gioberti n.4 a Reggio Emilia, e visibile sul sito web dell'Agenzia, www.arpae.it;

Su proposta del Responsabile di Procedimento, in base all'istruttoria ed a quanto sopra esposto,

DETERMINA

- A. **di approvare** la variante al progetto di bonifica contenuta nel documento "Seconda Integrazione della Variante al Progetto Operativo di Bonifica e Aggiornamento delle attività di bonifica a tutto gennaio 2025 ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.M.31/2015" (prot. ARPAE n. 84670 del 07/05/2025), relativo al sito "Punto Vendita carburanti Agip n. 6428", in Via Emilia all'Ospizio n. 49 a Reggio Emilia, inclusivo di:
- autorizzazione allo scarico dei reflui industriali in pubblica fognatura, ai sensi del D.Lgs.152/2006 e DGR 1053/2003 e vigenti disposizioni in materia;
 - autorizzazione alle emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs. 152/2006;
- B. **di autorizzare** l'attuazione della sopradDETto progetto operativo di Bonifica.
- C. **di stabilire che** l'attività di bonifica, già autorizzata con DET n. 2858 del 19/06/2020, a seguito della variante presentata, deve intendersi aggiornata come riportato nelle premesse del presente atto.
- D. **di prescrivere**, in aggiornamento e sostituzione delle prescrizioni dal n.1 al n.21 della DET n. 2858 del 19/06/2020, quanto segue:
1. Per i terreni, gli obiettivi di bonifica sono individuati nelle CSC previste nella Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B per siti ad uso Commerciale/Industriale, per i seguenti parametri: Idrocarburi leggeri $C \leq 12$, Idrocarburi pesanti $C > 12$, Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xileni, Stirene, Piombo tot, Piombo tetraetile, MtBE, EtBE.
 2. Per le acque gli obiettivi di bonifica sono individuati nelle CSC previsti nella Parte Quarta, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 D.Lgs. 152/06 per i parametri: Idrocarburi totali n esano, Benzene, Etilbenzene, Toluene, p-Xilene, Stirene, EtBE, MtBE, Piombo e Piombo Tetraetile.
 3. Ogni variazione rispetto alle modalità di intervento così come descritte nel progetto di bonifica deve essere preventivamente comunicata ad ARPAE.

4. la ditta potrà procedere alla riperforazione dei piezometri PZ4 e PZ5, per uniformarli agli altri piezometri presenti in sito, con installazione del tratto fessurato da -1 a -8 m. da p.c..
5. l'inizio lavori per la realizzazione dei nuovi punti di iniezione e la riperforazione dei piezometri PZ4 e PZ5 a corredo della bonifica, deve avvenire entro quattro mesi dalla data di efficacia della determina di approvazione del progetto di bonifica oggetto del presente procedimento. La bonifica deve essere conclusa entro 48 mesi dalla data di inizio lavori di bonifica.
6. Devono essere comunicate ad ARPAE la data di inizio lavori di realizzazione dei nuovi punti di iniezione a corredo della bonifica, il nominativo del Direttore Lavori e relativa reperibilità qualora si modificasse rispetto a quanto già comunicato, le date di disattivazione ed eventuale successiva riattivazione degli impianti P&T e MPE e le date delle varie fasi di bonifica che si attiveranno, con congruo anticipo rispetto alla loro realizzazione.
7. gli interventi di bonifica devono essere eseguiti nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, così come previsto dal D. Lgs 81/08.
8. Deve essere effettuato il monitoraggio bimestrale su tutti i piezometri presenti presso il sito (da Pz1 a Pz12) ed esterni (PzE2 e PzE1). I parametri da monitorare nelle acque sotterranee, sono: BTEXS, Idrocarburi totali n-esano, Piombo, Piombo tetraetile MTBE e ETBE;
9. La determinazione dei metalli nelle acque sotterranee deve essere effettuata previa filtrazione in campo del campione tramite filtro in acetato di cellulosa da 0.45 µm, in caso di presenza nel campione di rilevante materiale sospeso si dovrà procedere mediante centrifugazione. Nel rapporto di prova ciò dovrà essere indicato; i limiti di rilevabilità delle metodiche analitiche dovranno essere pari ad 1/10 delle rispettive CSC fissate dal decreto, evidenziando i casi in cui non sia possibile rispondere a questo requisito.
10. La data prevista dei campionamenti bimestrali da effettuarsi su tutti i piezometri, deve essere comunicata ad ARPAE Servizio Territoriale almeno dieci giorni prima. Sulla comunicazione dovrà essere specificato se presente reagente in falda.
11. I risultati dei monitoraggi eseguiti devono essere trasmessi ad ARPAE con cadenza

semestrale unitamente ad una relazione di sintesi con eventuali considerazioni.

12. Per la verifica della conformità agli obiettivi di bonifica dei suoli, la Ditta deve effettuare quattro sondaggi, a carotaggio in continuo a secco, in prossimità dei sondaggi PZ4, PZ5 e PZ10, riscontrati inquinati in passato e relative analisi, come già autorizzato.
13. I Rapporti di Prova dei campionamenti prelevati in concomitanza con ARPAE dovranno essere inviati ad ARPAE non appena disponibili per la validazione;
14. Qualora le analisi effettuate sui suoli accertino il mancato rispetto degli obiettivi di bonifica previsti, la ditta deve presentare un nuovo progetto di bonifica dei suoli.
15. Per la verifica di conformità agli obiettivi di bonifica delle acque, la ditta deve effettuare il campionamento delle acque di tutti i piezometri presenti in sito (da Pz1 a Pz12) e fuori sito (PzE1 e PzE2) e relative analisi.
16. Al termine lavori di bonifica e dei monitoraggi bimestrali, sia trasmessa ad ARPAE relazione riepilogativa propedeutica all'esecuzione delle verifiche in contraddittorio con ARPAE per la restituzione del sito, comprensiva di un resoconto sui quantitativi dei reagenti utilizzati, delle acque emunte nel corso della bonifica e delle diverse tipologie di rifiuto conferite a smaltimento o recupero e di tutte le attività e monitoraggi svolti nel sito.
17. La verifica in contraddittorio del rispetto degli obiettivi di bonifica, per la restituzione finale del sito, riguardo alle acque potrà avvenire, dopo almeno un anno dall'intervento di iniezione EAB e ISSB, verificato che non siano più presenti negli acquiferi i reagenti impiegati per la bonifica e ad impianti disattivati, e quando il proseguimento bimestrale del monitoraggio delle acque su tutti i piezometri (a partire dall'assenza di reagente in falda) mostrerà assenza di contaminazione per almeno tre monitoraggi consecutivi. Decorsi i tre monitoraggi bimestrali favorevoli verranno effettuati i campionamenti di controllo delle acque e dei terreni in contraddittorio con ARPAE. La data prevista per i campionamenti deve essere concordata con ARPAE Servizio territoriale, almeno due settimane prima. I rapporti di prova devono essere trasmessi immediatamente, non appena disponibili, alla stessa Agenzia per la validazione.
18. Qualora non si verifichi la condizione di tre monitoraggi bimestrali consecutivi dopo due anni dall'intervento di iniezione EAB e ISSB, o i campionamenti di verifica in contraddittorio con ARPAE non rispettino gli obiettivi del D.Lgs. 152/2006, Parte Quarta, Titolo V, Allegato

5, Tabella 2 e del DM 31/2015, la ditta deve ripetere il ciclo di bonifica o, in alternativa, deve essere presentato un nuovo progetto di bonifica.

19. La richiesta della certificazione di avvenuta bonifica, che deve avvenire a seguito delle verifiche con esito positivo effettuate in contraddittorio con ARPAE, deve essere presentata ad ARPAE utilizzando l'apposita modulistica pubblicata sul sito di ARPAE, a cui deve essere allegata la documentazione indicata nello stesso modulo e relazione dei lavori di bonifica effettuati dal 2013 con descrizione delle attività svolte, le verifiche del rispetto degli obiettivi di bonifica. La certificazione richiesta dovrà riguardare sia le acque sotterranee che i suoli, la cui bonifica è stata eseguita, in parte, in precedente fase, autorizzata con atto prot n. 22072 del 17/04/2013.

20. La ditta deve prestare a favore del Comune di Reggio Emilia apposita garanzia finanziaria, anche tramite apposita appendice delle garanzie già in corso, secondo le modalità D.G.R. 2218 del 21/12/2015, entro 60 giorni dalla data della determina di approvazione del progetto di bonifica, di importo pari al 50% del costo stimato dell'intervento (€ 190.750,00) più IVA.

L'autorizzazione ha efficacia dalla data della comunicazione di accettazione della garanzia finanziaria da parte del Comune di Reggio Emilia, che provvederà a trasmetterla anche ad ARPAE.

E. **di confermare** le prescrizioni vigenti nella DET. n. 2858 del 19/06/2020 in materia di:

- Emissioni in atmosfera (dalla n. 22 alla n.31),
- Scarico reflui in pubblica fognatura (dalla n. 32 alla n.41),
- Impatto acustico (la n. 43 e la n.44).

C. **di disporre che** il presente provvedimento venga trasmesso a: Enilive S.p.A, Comune di Reggio Emilia, AUSL Reggio Emilia, IREN Acqua Reggio srl.

D. **di stabilire che:**

- ai fini degli adempimenti in materia di trasparenza, per il presente provvedimento autorizzativo si provvederà alla pubblicazione ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 33/2013 e del vigente Programma Triennale per la Prevenzione della Corruzione e la Trasparenza di ARPAE.
- il procedimento amministrativo sotteso al presente provvedimento è oggetto di misure di contrasto ai fini della prevenzione della corruzione, ai sensi e per gli effetti di cui alla Legge n. 190/2012 e del vigente Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione e la

Trasparenza di ARPAE.

- E. **di informare** che contro il presente provvedimento, ai sensi del D.Lgs. 2 luglio 2010 n. 104, gli interessati possono proporre ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale competente entro 60 giorni decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza dello stesso. In alternativa, ai sensi del DPR 24 novembre 1971 n. 1199, gli interessati possono proporre ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza del provvedimento in questione.

Il Dirigente del Servizio
Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia
(Dott. Richard Ferrari)
firmato digitalmente

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