

ARPAE

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

* * *

Atti amministrativi

Determinazione	n. DET-AMB-2026-3494 del 24/06/2026
Oggetto	D.Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 242, comma 4. e comma 7., art. 245, L.R. 13/15. Bordandini Iginò & C. Srl con sede legale in Via Decio Raggi, 394/B - Forlì (FC). Approvazione degli esiti del piano di monitoraggio e della valutazione conclusiva del rischio "soil-gas", del Modello Concettuale del sito costituito dalla sede operativa di Via Decio Raggi, 394/B - Forlì (FC), della procedura e degli esiti dell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica predisposta per le matrici "suolo superficiale", "suolo profondo" e "acque sotterranee". Presa d'atto delle risultanze della Conferenza di Servizi nella seduta del 18.05.2026. Approvazione e autorizzazione del Progetto operativo di Bonifica proposto per la matrice "acque sotterranee" e del Progetto di Messa in Sicurezza Permanente proposto per la matrice "terreni".
Proposta	n. PDET-AMB-2026-3658 del 24/06/2026
Struttura/Servizio adottante	Servizio Autorizzazioni Ambientali e Energia di Forlì-Cesena
Responsabile adottante	Elena Montepaone

Questo giorno ventiquattro GIUGNO 2026, il Responsabile adottante determina quanto segue.

OGGETTO: D.Lgs. 152/06 e s.m.i. art. 242, comma 4. e comma 7., art. 245, L.R. 13/15. Bordandini Iginò & C. S.r.l. con sede legale in Via Decio Raggi, 394/B – Forlì (FC). Approvazione degli esiti del piano di monitoraggio e della valutazione conclusiva del rischio “soil-gas”, del Modello Concettuale del sito costituito dalla sede operativa di Via Decio Raggi, 394/B – Forlì (FC), della procedura e degli esiti dell’Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica predisposta per le matrici “suolo superficiale”, “suolo profondo” e “acque sotterranee”. Presa d’atto delle risultanze della Conferenza di Servizi nella seduta del 18.05.2026.

Approvazione e autorizzazione del Progetto operativo di Bonifica proposto per la matrice “acque sotterranee” e del **Progetto di Messa in Sicurezza Permanente** proposto per la matrice “**terreni**” in relazione all’intervento di capping superficiale al fine dell’interruzione dei percorsi di esposizione critici “lisciviazione della contaminazione dal terreno e migrazione in falda” e “volatilizzazione/inalazione vapori outdoor”.

Proprietario del terreno non responsabile: Vallum S.r.l. (Foglio n. 253, particella n. 240 del Catasto Terreni/Fabbricati del Comune di Forlì).

Gestore del sito responsabile in relazione alla contaminazione ad opera di sostanze idrocarburiche e non responsabile in relazione alla contaminazione ad opera di sostanze organoclorurate in falda: Bordandini Iginò & C. S.r.l.

LA DIRIGENTE

Visti

- il d.lgs.152/2006 (Norme in materia ambientale), parte quinta, titolo V (Bonifica di siti contaminati), in particolare l’ art. 242 commi 4 e 7;
- il d.m. 31/2015 (Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell’articolo 252, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152);
- la l. 241/1990 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi);
- la l.r. 13/2015 (Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni), secondo cui a far data dal 01.01.2016 la Regione Emilia-Romagna, mediante Arpa, esercita le funzioni in materia di Bonifica di siti contaminati;

Richiamata:

- la “*Convenzione per lo svolgimento di funzioni amministrative*” sottoscritta in data 02.05.2016 tra la Regione Emilia-Romagna, la Provincia di Forlì-Cesena e Arpa;

Richiamate:

- la d.D.G. 151/2025 (*Revisione Assetto organizzativo generale dell’Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia dell’Emilia-Romagna di cui alla d.D.G.130/2021. Approvazione Assetto organizzativo generale ed invio alla Giunta Regionale*);
- la d.D.G. 7/2026 (*Revisione dell’Assetto organizzativo analitico di cui alla d.D.G. 68/2025. Manuale organizzativo di Arpa Emilia Romagna*);
- la d.D.G. 26/2024 con la quale sono stati istituiti gli incarichi di funzione in Arpa per il quinquennio 2024/2029 e la successiva det. 364/2024 del Responsabile di Area Autorizzazioni e Concessioni Est con la quale sono stati conferiti gli incarichi di funzione nell’Area Autorizzazioni e Concessioni Est;
- la d.D.G. 27/2026 di conferimento alla dott.ssa Elena Montepaone dell’incarico dirigenziale relativo al Servizio Autorizzazioni Ambientali ed Energia di Forlì Cesena;

Rilevato che con nota acquisita al PG/2022/91765 del 01.06.2022, la ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. ha comunicato, ai sensi dell’art. 242, comma 1. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l’accertamento di una situazione di

potenziale contaminazione storica, ad opera di contaminanti idrocarburici, a carico del terreno e della falda superficiale afferenti la sede operativa "deposito carburanti" di Via Decio Raggi, 394/B in località Carpena nel Comune di Forlì, attivando il procedimento di bonifica;

Richiamata la det. Arpae 3715 del 27.06.2025 con cui, tra l'altro, è stato:

1. approvato, ai sensi dell'art. 242, comma 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l'elaborato denominato "*Relazione tecnico descrittiva indagini integrative acque sotterranee e Revisione Analisi di Rischio post CdS del 11/07/2024*", trasmesso dalla ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. con nota acquisita al PG/2025/33801 del 21.02.2025, alla luce delle limitazioni comunicate da Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena, con particolare riferimento alla non approvabilità delle CSR per i contaminanti organoclorurati rilevati in falda (la cui responsabilità non risulta riconducibile alla ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. ma ad un'origine esterna (una o più sorgenti) ubicata a monte idrogeologico non individuata) e alla necessità di rimandare alla presentazione dei risultati delle analisi dirette di soil-gas ulteriori valutazioni circa l'attivazione o meno dei percorsi di volatilizzazione e la successiva implementazione delle necessarie misure di bonifica;
2. approvato il Modello Concettuale definitivo del sito, la procedura e gli esiti dell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica proposti per le matrici ambientali "suolo superficiale", "suolo profondo" e "acque sotterranee" così come illustrati nell'elaborato di cui al precedente punto 1. con la precisazione che tale approvazione avveniva alla luce dei dati e del quadro conoscitivo allora forniti i quali non comprendevano gli esiti e la valutazione complessiva finale del monitoraggio soil-gas per la cui trasmissione la ditta richiedeva una proroga fino al 31.10.2025, al fine di eseguire anche la campagna di monitoraggio mancante rappresentativa della stagione estiva e prevista nel periodo luglio/agosto 2025;
3. precisato che all'approvazione "preliminare" sarebbe dovuta seguire l'approvazione definitiva con conclusione della fase di caratterizzazione ambientale e sanitaria (che comprende l'Analisi di Rischio) che sarebbe potuta avvenire solo a seguito del ricevimento della Relazione finale gas interstiziale (soil-gas) e della conseguente positiva valutazione da parte degli Enti. In tale occasione sarebbe stato possibile, tra l'altro, come sopra riferito, verificare la sussistenza, all'interno del Modello Concettuale definitivo del sito, del percorso "volatilizzazione e inalazione vapori outdoor e indoor" e l'adozione di eventuali misure di tutela sanitaria nei confronti dei fruitori dell'area;
4. stabilito che la trasmissione dell'elaborato costituente la Relazione finale descrittiva degli esiti e delle valutazioni complessive e conclusive del monitoraggio gas interstiziale (soil-gas) in ambiente "indoor" e "outdoor", richiesta al punto 2.5. e al punto 2.12 delle prescrizioni della Determinazione dirigenziale Arpae n. DET-AMB-2023-6107 del 22.11.2023 (di approvazione e autorizzazione delle indagini integrative e di dettaglio al Piano di Caratterizzazione approvato e autorizzato con Determinazione dirigenziale Arpae n. DET-AMB-2022-6189 del 01.12.2022), sarebbe dovuta avvenire entro e non oltre il termine del 31.10.2025;
5. precisato che la ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. avrebbe dovuto, altresì, provvedere alla trasmissione della documentazione richiesta al punto 5. delle prescrizioni della suddetta Determinazione dirigenziale Arpae n. DET-AMB-2025-3715;

Considerato che con nota assunta al PG/2025/131163 del 21.07.2025, la ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. ha trasmesso l'elaborato denominato "*Valutazione di rischio preliminare soil gas - prime 3 campagne di campionamento stagionale*" datato Luglio 2025;

Considerato, altresì, che con nota assunta al PG/2025/192023 del 29.10.2025, la ditta Bordandini Iginò & C. S.r.l. ha trasmesso gli elaborati denominati "*Valutazione di rischio soil gas - Quarta campagna di campionamento stagionale e conclusione procedura di Analisi di Rischio*" e "*Progetto operativo di bonifica*" entrambi datati Ottobre 2025;

Rilevato che con nota del 15.12.2025, PG/2025/222324, Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena ha, in particolare:

- a. comunicato, ai sensi degli artt. 7 e 8 della Legge n. 241/90 e s.m.i., l'avvio del procedimento amministrativo finalizzato all'approvazione e all'autorizzazione del Progetto operativo di Bonifica, presentato ai sensi e in conformità dell'art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

- b. indetto la Conferenza di Servizi decisoria in forma simultanea e modalità sincrona invitando gli Enti in indirizzo a parteciparvi secondo le proprie competenze, al fine di approvare, per il sito di Via Decio Raggi, 394/B - Forlì:
- le risultanze del piano di monitoraggio stagionale complessivamente svolto e la valutazione conclusiva del rischio sui dati di soil-gas (gas interstiziale) sito-specifici, rilevati in ambiente “indoor” e “outdoor” ;
 - ai sensi dell’art. 242, comma. 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la conclusione della fase di caratterizzazione ambientale e sanitaria, comprensiva della procedura di Analisi di Rischio sito-specifica;
 - ai sensi dell’art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la proposta di Progetto operativo di Bonifica;
- c. convocato la prima seduta della Conferenza di Servizi, ai sensi dell’art. 14-bis comma 7 della Legge 241/90 e s.m.i., per il giorno 15 gennaio 2026;

Viste le risultanze della seduta del 15.01.2026 della Conferenza di Servizi che ha deciso di aggiornare i propri lavori in successiva seconda seduta da convocare a seguito del ricevimento da parte della ditta Bordandini Igino & C. S.r.l. della documentazione integrativa/di primo completamento di seguito indicata:

1. trasmissione della revisione finale del Modello Concettuale definitivo del sito e dell’Analisi di Rischio sito-specifica alla luce degli esiti del piano di monitoraggio soil-gas eseguito e della relativa Valutazione del rischio soil-gas, in conformità a quanto previsto al paragrafo 1.4 *“Criteri per la definizione delle CSR nel suolo e nelle acque sotterranee”* della Linea guida SNPA 17/2018;
2. presentazione del riepilogo, anche sotto forma di tabella riassuntiva, delle singole aree sorgenti risultate “contaminate” a valle della conclusione della procedura di Analisi di Rischio di cui al precedente punto 1., definendone l’estensione areale, specificando i contaminanti indice, i percorsi di esposizione attivi, le CRS=Cmax e le CSR determinate mediante software di Analisi di Rischio, oltre che l’indicazione, per le aree sorgenti del terreno, della profondità del top di sorgente e dello spessore di contaminazione e per l’area sorgente “acque sotterranee” del valore di soggiacenza rappresentativo rispetto il p.c.;
3. presentazione di proposta dettagliata descrittiva delle modalità di collaudo dell’intervento proposto al fine della restituzione del sito, sia in riferimento alle matrici ambientali terreno e acque sotterranee, sia in riferimento al soil-gas sia in riferimento al “capping” proposto (ad esempio documentazione tecnica necessaria a comprovare la reale efficacia dell’intervento di parziale impermeabilizzazione, perizia tecnico abilitato, ecc.);
4. presentazione di proposta di monitoraggio post-operam successivo al collaudo dell’intervento al fine della verifica nel tempo dell’efficacia delle soluzioni adottate;

Considerato che, in risposta alle richieste formulate dalla Conferenza di Servizi nella seduta del 15.01.2026, la ditta Bordandini Igino & C. S.r.l., con nota assunta al PG/2026/57736 del 30/03/2026, ha trasmesso l’elaborato denominato *“Integrazioni post CdS del 15/01/2026”* datato Marzo 2026;

Rilevato che con nota del 06.05.2026, PG/2026/83196 del 06.05.2026 Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena ha, in particolare, convocato la seconda seduta della Conferenza di Servizi decisoria simultanea, ai sensi dell’art. 14-bis comma 7 della Legge 241/90 e s.m.i., per il giorno 18 maggio 2026;

Ritenuto opportuno evidenziare che la seconda seduta del 18.05.2026 della Conferenza di Servizi è stata convocata al fine di approvare:

- le risultanze del piano di monitoraggio stagionale complessivamente svolto e la valutazione conclusiva del rischio sui dati di soil-gas (gas interstiziale) sito-specifici, rilevati in ambiente “indoor” e “outdoor” ;
- ai sensi dell’art. 242, comma. 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la conclusione della fase di caratterizzazione ambientale e sanitaria, comprensiva della procedura di Analisi di Rischio sito-specifica;
- ai sensi dell’art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la proposta di Progetto operativo di Bonifica, complessivamente illustrate negli elaborati di seguito riepilogati:

1. "Valutazione di rischio preliminare soil gas - prime 3 campagne di campionamento stagionale" datato Luglio 2025, assunto al PG/2025/131163 del 21.07.2025;
2. "Valutazione di rischio soil gas - Quarta campagna di campionamento stagionale e conclusione procedura di Analisi di Rischio" datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
3. "Progetto operativo di bonifica" datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
4. "Integrazioni post CdS del 15/01/2026" datato Marzo 2026, assunto al PG/2026/57736 del 30.03.2026;

Viste le risultanze della seconda seduta del 18.05.2026 della Conferenza di Servizi come di seguito riepilogate:

ESITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO SOIL-GAS

Si è dato atto che, sulla base dei dati sito-specifici ottenuti nell'ambito dello svolgimento del piano di monitoraggio soil-gas nel periodo febbraio 2024 - luglio 2025 e delle elaborazioni tecniche prodotte dalla ditta, la valutazione finale e conclusiva del rischio soil-gas in ambiente aperto "outdoor" e in ambiente confinato "indoor" ha accertato che:

- il rischio risulta non accettabile per la sola sonda "SG3" (area sorgente suolo profondo "S11") in riferimento all'esposizione "outdoor" ad opera degli idrocarburi volatili di cui alla frazione MADEP "Alifatici C5-C8" alla luce delle concentrazioni sito-specifiche rilevate nelle campagne di monitoraggio di novembre 2024 (autunnale) e di luglio 2025 (estiva);
- il rischio risulta accettabile per tutte le altre sonde esposizione vapori "outdoor" (SG) e per tutti i Vapor Pin esposizione vapori "indoor" (VP) in tutte le stagioni oggetto di campionamento.

Risulta, pertanto, accertata la possibilità di escludere il percorso "esposizione vapori indoor e/o outdoor" per le aree sorgenti "S5-S6-S21" e "S11" (per quest'ultima le verifiche dirette eseguite sul soil-gas non hanno confermato la non accettabilità del rischio associato al percorso "inalazione vapori indoor" evidenziato dalle elaborazioni di calcolo del software di Analisi di Rischio e hanno invece accertato la presenza di rischio "inalazione vapori outdoor" alla luce dei dati di campo rilevati nella sonda "SG3").

MODELLO CONCETTUALE DEFINITIVO DEL SITO E ANALISI DI RISCHIO

SORGENTE	VIE DI CONTAMINAZIONE	ESPOSIZIONE	BERSAGLIO/ RECETTORE	SORGENTI
SUOLO SUPERFICIALE	diretta	contatto dermico e/o ingestione terreno	Recettore uomo lavoratore (commerciale)	SORGENTE S5-S6-S21 SORGENTE S30
	aria outdoor	inalazione polveri outdoor		SORGENTE S5-S6-S21 SORGENTE S30
	aria outdoor/indoor	inalazione vapori		/
	lisciviazione verso la falda	/	falda al PoC	SORGENTE S5-S6-S21 SORGENTE S30
SUOLO PROFONDO	aria outdoor	inalazione vapori	Recettore uomo lavoratore (commerciale)	SORGENTE S11
	aria indoor	inalazione vapori		/
	lisciviazione verso la falda		falda al PoC	SORGENTE S5-S6-S21 SORGENTE S9 SORGENTE S11
FALDA	diretta	ingestione acqua potabile	/	assenza pozzi ad uso idropotabile nell'area
	aria outdoor/indoor	inalazione vapori	Recettore uomo lavoratore (commerciale)	Sorgente Falda
	trasporto in falda	/	falda al PoC	i PoC PZ1 e PZ4 non sono conformi

Non sussiste - alla luce degli esiti e delle valutazioni di cui al piano di monitoraggio soil-gas sito-specifico svolto - il percorso di esposizione "volatilizzazione e inalazione vapori outdoor e indoor" per l'area sorgente "S5-S6-S21" suolo profondo.

Non sussiste - alla luce degli esiti e delle valutazioni di cui al piano di monitoraggio soil-gas sito-specifico svolto - il percorso di esposizione "volatilizzazione e inalazione vapori indoor" per l'area sorgente "S11" suolo profondo (sonda SG3).

Sussiste - alla luce degli esiti e delle valutazioni di cui al piano di monitoraggio soil-gas sito-specifico svolto - il percorso di esposizione "volatilizzazione e inalazione vapori outdoor" per l'area sorgente "S11" suolo profondo (sonda SG3).

I Punti di Conformità (PoC) individuati sono i piezometri "PZ1" e "PZ4".

Il bersaglio/recettore umano individuato è "uomo lavoratore (commerciale) on-site". Non risultano presenti recettori umani "residenziali/ricreativi on-site/off-site".

La ditta proponente ha utilizzato il software Risk-net 3.2 pro (maggio 2024) per le elaborazioni e i calcoli di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica.

AREE SORGENTI

A. area sorgente "S5-S6-S21"

- area sorgente "S6" suolo superficiale ("idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ "): rischio lisciviazione in falda non accettabile per Aromatici C9-C10.

La CSR individuata per "idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ " è 250 mg/kg pari alla CSC 1B (essendo risultata la $CSR < CSC$ 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014). Visto che la CRS pari a 440 mg/kg $> CSR$, per tale matrice risulta necessaria la progettazione di un intervento di bonifica.

- area sorgente "S5-S6-S21" suolo profondo -5,0/-7,0 m da p.c. (etilbenzene, toluene, xileni, piombo tetraetile e "idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ ") : rischio lisciviazione in falda non accettabile per etilbenzene, toluene, xileni, piombo tetraetile, Alifatici C5-C8, Aromatici C9-C10 e Aromatici C11-C12.

Le CSR individuate per etilbenzene, toluene, xileni e "idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ " sono pari alle rispettive CSC 1B (essendo risultate le $CSR < CSC$ 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014) tranne che per il piombo tetraetile la cui CSR è stata determinata con Analisi di Rischio pari a 0,106 mg/kg ($CRS = 0,298$ mg/kg). Visto che le CRS sono tutte $> CSR$, per tale matrice risulta necessaria la progettazione di un intervento di bonifica.

B. area sorgente "S11"

- area sorgente "S11" suolo profondo -1,0/-11,0 m da p.c. ("idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ ") in corrispondenza della sonda "outdoor" "SG3" : rischio lisciviazione in falda non accettabile per Aromatici C9-C10 e Aromatici C11-C12 e rischio volatilizzazione/inalazione vapori "outdoor" accettabile da modellizzazione con Analisi di Rischio ma non accettabile alla luce delle risultanze delle misure dirette sulla sonda "SG3" (la Valutazione del rischio soil-gas in modalità diretta mostra rischio non accettabile per Alifatici C5-C8).

La CSR individuata per "idrocarburi leggeri, con $C \leq 12$ " è 250 mg/kg pari alla CSC 1B (essendo risultata la $CSR < CSC$ 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014). Visto che la CRS pari a 530 mg/kg $> CSR$, per tale matrice risulta necessaria la progettazione di un intervento di bonifica.

C. area sorgente "S30"

- area sorgente "S30" suolo superficiale ("idrocarburi pesanti, con $C > 12$ ") : rischio lisciviazione in falda non accettabile per Aromatici C13-C22.

La CSR individuata per "idrocarburi pesanti, con $C > 12$ " è 750 mg/kg pari alla CSC 1B (essendo risultata la $CSR < CSC$ 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014). Visto che la CRS pari a 1.800 mg/kg $> CSR$, per tale matrice risulta necessaria la progettazione di un intervento di bonifica.

D. area sorgente “S9”

- area sorgente “S9” suolo profondo -1,0/-5,0 m da p.c. (“idrocarburi pesanti, con C>12”) : rischio lisciviazione in falda non accettabile per Aromatici C13-C22.

La CSR individuata per “idrocarburi pesanti, con C>12” è 750 mg/kg pari alla CSC 1B (essendo risultata la CSR < CSC 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014). Visto che la CRS pari a 6.300 mg/kg > CSR, per tale matrice risulta necessaria la progettazione di un intervento di bonifica.

Il Progetto di Bonifica proposto in relazione alla matrice “suolo/sottosuolo insaturo” è stato implementato in relazione:

- alle aree sorgenti “S5-S6-S21”, “S30” e “S9” per la gestione/interruzione del rischio legato al percorso di lisciviazione in falda;
- alla sorgente “S11” per la gestione del rischio legato al percorso di lisciviazione in falda e di volatilizzazione/inalazione vapori “outdoor”.

E. area sorgente “acque sotterranee”

L’Analisi di Rischio ha evidenziato l’assenza di rischio sanitario “inalazione vapori indoor e outdoor” per il recettore commerciale (lavoratore) on-site all’interno del sito. Le CSR sanitarie determinate dalla ditta sono state valutate sia per i contaminanti indice di natura idrocarburica sia per i composti organoclorurati di cui la ditta proponente non risulta responsabile.

Il percorso di trasporto al PoC “protezione risorsa idrica” non è stato attivato dalla ditta in considerazione del fatto che i due PoC individuati a valle idrogeologica denominati “PZ1” e “PZ4” sono risultati contaminati e che la contaminazione ha raggiunto i confini del sito; i dati di monitoraggio più recenti acquisiti vedevano “PZ1” a novembre 2024 non conforme per “MtBE” oltre che per alcuni organo-clorurati e “PZ4” a novembre 2024 non conforme per “MtBE”.

La ditta proponente ha precisato di non aver elaborato tramite Analisi di Rischio le CSR complete per la matrice “acque sotterranee” in considerazione di quanto sopra indicato ovvero che la contaminazione risulta aver già raggiunto il confine del sito e, pertanto, le CSR della sorgente coincidono con le CSC per i contaminanti indice di natura idrocarburica.

La ditta ha stabilito che per l’area sorgente “acque sotterranee” sono individuati quali obiettivi di bonifica le CSC stabilite in Tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e nella Tabella 2 dell’Allegato 1 al D.M. 31/15, per tutti i sette (7) piezometri presenti in sito e per tutti i contaminanti indice di natura idrocarburica (benzene, etilbenzene, MtBE e Idrocarburi totali espressi come n-esano).

SORGENTE	CONTAMINANTI	CSR (mg/kg)	PERCORSO CON RISCHIO NON ACCETTABILE
SORGENTE S5 - S6 - S21	SUOLO SUPERFICIALE SONDAGGIO S6		LISCIVIAZIONE
	Idrocarburi leggeri, con C≤12	250*	
	SUOLO PROFONDO SONDAGGI S5-S6-S21		
	Etilbenzene	50*	
	Toluene	50*	
	Xileni	50*	
	Piombo tetraetile	0,106	
	Idrocarburi leggeri, con C≤12	250*	
SORGENTE S30	SUOLO SUPERFICIALE SONDAGGIO S30		LISCIVIAZIONE
	Idrocarburi pesanti, con C>12	750*	

SORGENTE	CONTAMINANTI	CSR (mg/kg)	PERCORSO CON RISCHIO NON ACCETTABILE
SORGENTE S9	SUOLO PROFONDO SONDAGGIO S9		LISCIVIAZIONE
	Idrocarburi pesanti, con C>12	750*	
SORGENTE S11	SUOLO PROFONDO SONDAGGIO S11		LISCIVIAZIONE INALAZIONE VAPORI OUTDOOR
	Idrocarburi leggeri, con C≤12	250*	
* le CSR individuate per etilbenzene, toluene, xileni e "idrocarburi leggeri, con C≤12" sono pari alle rispettive CSC 1B (essendo risultate le CSR < CSC 1B, conformemente a quanto previsto dalla Linea Guida MATTM n. 29706/TRI del 18.11.2014) tranne che per il piombo tetraetile la cui CSR è stata determinata con Analisi di Rischio pari a 0,106 mg/kg (CSC = 0,068 mg/kg)			
SORGENTE FALDA	Benzene	1*	assenza rischio sanitario volatilizzazione/inalazione vapori outdoor e indoor all'interno del sito. Il percorso di trasporto al PoC non è stato attivato dalla ditta in quanto la contaminazione risulta già presente al confine del sito
	Etilbenzene	50*	
	MtBE	40*	
	Idrocarburi totali espressi come n-esano	350*	
*non simulando il percorso di trasporto al PoC la ditta assume le CSR coincidenti con le CSC Tab. 2			
SORGENTE FALDA	1,1 dicloroetilene	368,1	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Triclorometano	341,2	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Cloruro di Vinile	177,6	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Tetracloroetilene	49,6	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Tricloroetilene	412,3	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	1,2 dicloroetilene	1.326,7	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	1,2 dicloropropano	287,1	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Bromodiclorometano	474	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)
	Dibromoclorometano	1.585,1	CSR sanitarie (µg/L) (non è contaminante indice - origine esterna al sito)

PROPOSTA PROGETTUALE

La ditta ha presentato un Progetto operativo di Bonifica ai sensi dell'art. 242 co. 7 D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per il risanamento della matrice "acque sotterranee" e con interruzione dei percorsi (lisciviazione della contaminazione dal terreno alla falda ed esposizione volatilizzazione/inalazione vapori "outdoor" da area sorgente "S11"/sonda SG3).

Le attività proposte hanno il duplice obiettivo della bonifica della matrice "acque sotterranee" e della limitazione dell'eventuale propagazione della contaminazione oltre il confine del sito:

- A. tecnologia combinata ISCO (In Situ Chemical Oxidation) ed EAB (Enhanced Aerobic Bioremediation) per la bonifica delle acque sotterranee e della matrice satura del sottosuolo (efficace sia nei confronti dei contaminanti di natura idrocarburica sia nei confronti dei composti organoclorurati).

La proposta prevede l'installazione di n. 50 punti iniettivi fissi da cui verrà iniettato - la ditta valuta al momento sufficiente un unico ciclo di iniezioni - il prodotto Klozur®CR (massima profondità di circa -15,0

m da p.c., n. 40 punti iniettivi nell'area centrale del sito e n. 10 punti iniettivi al confine del sito). L'esito atteso è la creazione di una barriera reattiva che tratti le acque verso valle idrogeologica e al confine del sito. Lo spessore di acquifero che si intende trattare è compreso tra circa -10,0 e -15,0 m da p.c.. Le aree oggetto di intervento sono raffigurate in via preliminare nella Figura 7.6 e nella Tavola n. 2B del "Progetto operativo di Bonifica" di Ottobre 2025;

- B. tecnologia capping - interruzione dei percorsi a rischio (lisciviazione della contaminazione dal terreno alla falda ed esposizione volatilizzazione/inalazione vapori "outdoor") mediante la messa in opera di un sistema di copertura superficiale teso a determinare l'impermeabilizzazione del terreno limitatamente alle quattro aree sorgenti "S5-S6-S21", "S30", "S9" e "S11". Le aree oggetto d'intervento sono raffigurate in via preliminare nella Figura 7.5 e nella Tavola n. 2A del "Progetto operativo di Bonifica" di Ottobre 2025.

L'intervento previsto risulta strutturato nelle seguenti fasi principali:

- levigatura asfalto
- realizzazione soletta in calcestruzzo per la porzione di aiuola rientrante nell'areale "S5-S6-S21";
- posa di due strati di resina poliuretanica e spolvero di quarzo per la saturazione della porosità (permeabilità al vapore di classe III)
- formazione di un raccordo arrotondato tra il piano orizzontale e il piano verticale laddove presenti edifici o cordoli con adesivo/sigillante a base poliuretanica ad alto modulo elastico e rispondente alla normativa ISO 11600 classe F20HM
- posa di membrana a base di poliurea in uno spessore di circa 2 mm con continuità su tutte le superfici orizzontali e sui risvolti verticali
- posa di primer nero per favorire l'adesione della posa d'asfalto
- ripristino della pavimentazione stradale in asfalto.

L'intervento proposto per l'"aiuola/area verde" ricompresa all'interno della sopra citata "area 1 - parco serbatoi" (area sorgente "S5-S6-S21") prevede l'impermeabilizzazione mediante la posa di uno strato omogeneo di calcestruzzo che sarà raccordato senza soluzione di continuità con l'asfalto circostante.

PROPOSTA COLLAUDO

In relazione al percorso di lisciviazione e trasferimento della contaminazione dal terreno alla falda la modalità di collaudo avverrà mediante il campionamento delle acque sotterranee.

Si propone il campionamento dei 7 piezometri "PZ1-PZ7" presenti in sito come di seguito specificato:

- monitoraggio post-intervento: 3 monitoraggi in sei mesi;
- monitoraggio collaudo: 4 monitoraggi in 1 anno;
- monitoraggio post-operam: 2 monitoraggi in 1 anno.

Sono previste pertanto 9 campagne di campionamento delle acque sotterranee per una durata complessiva di circa 2 anni e mezzo a partire da due mesi successivamente all'iniezione, ricercando i parametri BTEXS, MtBE e idrocarburi totali espressi come n-esano al fine della verifica dell'avvenuto conseguimento della conformità alle CSC Tabella 2 Allegato 5 Titolo V Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e D.M. 31/15.

In relazione al percorso di esposizione volatilizzazione/inalazione vapori "outdoor" la modalità di collaudo prevede l'utilizzo di una camera di flusso dinamica posizionata sopra l'area oggetto dell'intervento di impermeabilizzazione in corrispondenza della sonda "SG3". Sono previste due campagne stagionali di monitoraggio al termine delle quali verrà prodotto Report descrittivo delle attività svolte e gli esiti del campionamento.

PROPOSTA MONITORAGGIO POST-OPERAM

Sono proposte attività ispettive (controlli visivi) da parte di tecnici specializzati al fine di rilevare eventuali criticità e verificare lo stato di conservazione/integrità delle coperture realizzate (capping) con cadenza annuale per due anni a partire dal completamento degli interventi e dal rilascio della certificazione da parte dell'Ente competente. Nel caso verranno programmati gli eventuali interventi di ripristino ritenuti necessari in base alla problematica rilevata.

L'intervento proposto prevede una tempistica complessiva pari a circa 3 anni (6 mesi per l'esecuzione degli interventi sulle matrici terreno e falda, 6 mesi per il monitoraggio post-intervento, un anno per il monitoraggio di collaudo e un anno per il monitoraggio post-operam).

Il computo metrico estimativo prevede una spesa complessiva di circa 688.182,00 Euro;

Dato atto che il Responsabile del procedimento ha comunicato nell'ambito della seduta del 18.05.2026 della Conferenza di Servizi che, a seguito degli approfondimenti svolti successivamente alla precedente seduta del 15.01.2026, riteneva di poter inquadrare la proposta progettuale presentata ai sensi dell'art. 242 co. 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. come:

- Progetto di Bonifica per quanto riguarda l'intervento proposto a carico della matrice "acque sotterranee", teso al conseguimento della conformità, per i contaminanti indice individuati, in tutti i 7 piezometri "PZ1-PZ7" presenti in sito, alle CSC di cui alle Tabelle 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.M. 31/15;
- Progetto di Messa in Sicurezza Permanente a carico della matrice "terreni" per quanto riguarda l'interruzione dei percorsi risultati critici dall'Analisi di Rischio associati a rischio non accettabile (lisciviazione della contaminazione dal terreno e migrazione in falda e volatilizzazione/inalazione vapori outdoor) mediante capping superficiale;

Vista la Relazione tecnica di Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena assunta al PG/2026/90885 del 18.05.2026;

Visto il parere favorevole del Comune di Forlì con la richiesta di armonizzare le proposte del proponente sul monitoraggio delle falde descritte al paragrafo 9.1 dell'elaborato "*Integrazioni post CdS del 15/01/2026*" con le richieste di Arpae Distretto di Forlì-Cesena in merito;

Visto il parere favorevole dell'Azienda USL della Romagna - U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì, che precisa quanto già espresso in merito alla tutela sanitaria dei possibili recettori (in particolare i dipendenti della Ditta Bordandini e i lavoratori di altre Ditte che accedono all'area) che, a prescindere dai tempi e dalle decisioni relative al procedimento ambientale, è già garantita dagli obblighi che il D.Lgs 81/08 e s.m.i. pone al Datore di Lavoro (Responsabile della Ditta Bordandini);

Acquisiti, pertanto, gli assensi e i pareri favorevoli dei rappresentanti degli Enti componenti la Conferenza di Servizi in relazione all'approvazione degli elaborati progettuali denominati "*Progetto operativo di bonifica*" datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025 e "*Integrazioni post CdS del 15/01/2026*" datato Marzo 2026, assunto al PG/2026/57736 del 30.03.2026;

Dato atto che la Conferenza di Servizi nella seduta del 18.05.2026, tenuto conto del contributo e del supporto tecnico fornito in seduta dal Distretto di Arpae Forlì-Cesena, successivamente formalizzato al PG/2026/90885 del 18.05.2026, ha concordato all'unanimità dei presenti nell'approvare:

1. le risultanze del piano di monitoraggio stagionale svolto nel periodo febbraio 2024-luglio 2025 e la valutazione conclusiva del rischio svolta in conformità alla LG SNPA 17/2018 sui dati di soil-gas (gas interstiziale) sito-specifici, rilevati in ambiente "indoor" (Vapor Pin VP1-VP3) e "outdoor" (sonde SG1-SG3), come sopra rappresentati;
2. ai sensi dell'art. 242, comma 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Modello Concettuale definitivo proposto per il sito, la procedura e gli esiti dell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica proposti per le matrici ambientali "suolo superficiale", "suolo profondo" e "acque sotterranee" e la conclusione della fase di caratterizzazione ambientale e sanitaria, comprensiva della procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica.

Alla luce dei risultati presentati dalla ditta proponente e delle valutazioni tecniche svolte da Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena come sopra riportati, richiamate le definizioni di cui all'art. 240, comma 1. lettera e) "sito contaminato" e lettera f) "sito non contaminato" del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., la Conferenza di Servizi ha dichiarato che:

- è non contaminata la matrice "acque sotterranee" (area interna del sito) in riferimento ai percorsi di esposizione simulati "volatilizzazione e inalazione vapori outdoor e indoor";

- è contaminata la matrice “acque sotterranee” con riferimento alla non conformità alle CSC riscontrata ai PoC “PZ1” (a novembre 2024 non conforme per “MtBE” oltre che per alcuni organo-clorurati) e “PZ4” (a novembre 2024 non conforme per “MtBE”).

La ditta proponente ha proposto un intervento di bonifica atto a conseguire, quali obiettivi di bonifica, le CSC sia per i PoC sia per i piezometri interni (7 piezometri “PZ1-PZ7”), in riferimento ai contaminanti indice idrocarburici individuati;

- è contaminata l’area sorgente “S6” suolo superficiale per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”;
- è contaminata l’area sorgente “S5-S6-S21” suolo profondo per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera ad opera di etilbenzene, toluene, xilene, piombo tetraetile e “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”;
- è contaminata l’area sorgente “S11” suolo profondo per i percorsi “lisciviazione e trasporto in falda” e “volatilizzazione e inalazione vapori outdoor” ad opera degli “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”;
- è contaminata l’area sorgente “S30” suolo superficiale per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi pesanti, con C $>$ 12”;
- è contaminata l’area sorgente “S9” suolo profondo per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi pesanti, con C $>$ 12”;

Dato atto, altresì, che la Conferenza di Servizi nella seduta del 18.05.2026, tenuto conto del contributo e del supporto tecnico fornito in seduta dal Distretto di Arpae Forlì-Cesena, successivamente formalizzato al PG/2026/90885 del 18.05.2026, ha concordato all’unanimità dei presenti nell’esprimere parere favorevole all’approvazione, ai sensi dell’art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., della proposta di Progetto operativo di Bonifica in relazione all’intervento di risanamento proposto a carico della matrice “acque sotterranee” e della proposta che viene inquadrata nella fattispecie del Progetto di Messa in Sicurezza Permanente a carico della matrice “terreni” in relazione all’intervento di capping superficiale al fine dell’interruzione dei percorsi di esposizione critici “lisciviazione della contaminazione dal terreno e migrazione in falda” e “volatilizzazione/inalazione vapori outdoor” e all’autorizzazione all’esecuzione nel rispetto delle prescrizioni stabilite e specificate al punto 6. del dispositivo del presente atto;

Evidenziato che la ditta proponente Bordandini Igino & C. S.r.l. ha provveduto in data 15.06.2026 al versamento anticipato degli oneri previsti dal “*Tariffario delle prestazioni di Arpae Emilia-Romagna*”, pari a 1.146,00 Euro;

Visti, pertanto, gli elaborati progettuali che si propongono per l’approvazione:

- a. “*Valutazione di rischio preliminare soil gas - prime 3 campagne di campionamento stagionale*” datato Luglio 2025, assunto al PG/2025/131163 del 21.07.2025;
- b. “*Valutazione di rischio soil gas - Quarta campagna di campionamento stagionale e conclusione procedura di Analisi di Rischio*” datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
- c. “*Progetto operativo di bonifica*” datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
- d. “*Integrazioni post CdS del 15/01/2026*” datato Marzo 2026, assunto al PG/2026/57736 del 30.03.2026;

Dato atto che la sottoscritta e il Responsabile del procedimento e Titolare dell’Incarico di Funzione “*Sanzioni ed Autorizzazioni Ambientali Specifiche (FC)*” dott. Cristian Silvestroni, in riferimento al procedimento relativo alla presente determinazione, attestano l’assenza di conflitto di interesse, anche potenziale, ai sensi dell’art. 6-bis della Legge n. 241/1990;

Tutto ciò premesso e su proposta del responsabile del procedimento;

D E T E R M I N A

sulla base di quanto sopra esposto, parte integrante della presente determinazione:

1. **di approvare** gli elaborati progettuali di seguito specificati:
 - a. “Valutazione di rischio preliminare soil gas - prime 3 campagne di campionamento stagionale” datato Luglio 2025, assunto al PG/2025/131163 del 21.07.2025;
 - b. “Valutazione di rischio soil gas - Quarta campagna di campionamento stagionale e conclusione procedura di Analisi di Rischio” datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
 - c. “Progetto operativo di bonifica” datato Ottobre 2025, assunto al PG/2025/192023 del 29.10.2025;
 - d. “Integrazioni post CdS del 15/01/2026” datato Marzo 2026, assunto al PG/2026/57736 del 30.03.2026;
2. **di approvare** le risultanze del piano di monitoraggio stagionale svolto nel periodo febbraio 2024-luglio 2025 e la valutazione conclusiva del rischio svolta in conformità alla LG SNPA 17/2018 sui dati di soil-gas (gas interstiziale) sito-specifici, rilevati in ambiente “indoor” (Vapor Pin VP1-VP3) e “outdoor” (sonde SG1-SG3), come sopra rappresentati;
3. **di approvare** ai sensi dell’art. 242, comma 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Modello Concettuale definitivo proposto per il sito, la procedura e gli esiti dell’Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica proposti per le matrici ambientali “suolo superficiale”, “suolo profondo” e “acque sotterranee” e la conclusione della fase di caratterizzazione ambientale e sanitaria, comprensiva della procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica;
4. **di dichiarare** richiamate le definizioni di cui all’art. 240, comma 1. lettera e) “sito contaminato” e lettera f) “sito non contaminato” del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che:
 - è non contaminata la matrice “acque sotterranee” (area interna del sito) in riferimento ai percorsi di esposizione simulati “volatilizzazione e inalazione vapori outdoor e indoor”. Non risultano, pertanto, necessari interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata la matrice “acque sotterranee” con riferimento alla non conformità alle CSC riscontrata ai PoC “PZ1” (a novembre 2024 non conforme per “MtBE” oltre che per alcuni organo-clorurati) e “PZ4” (a novembre 2024 non conforme per “MtBE”). Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata l’area sorgente “S6” suolo superficiale per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”. Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata l’area sorgente “S5-S6-S21” suolo profondo per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera ad opera di etilbenzene, toluene, xilene, piombo tetraetile e “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”. Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata l’area sorgente “S11” suolo profondo per i percorsi “lisciviazione e trasporto in falda” e “volatilizzazione e inalazione vapori outdoor” ad opera degli “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”. Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata l’area sorgente “S30” suolo superficiale per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi pesanti, con C $>$ 12”. Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
 - è contaminata l’area sorgente “S9” suolo profondo per il percorso “lisciviazione e trasporto in falda” ad opera degli “idrocarburi pesanti, con C $>$ 12”. Risulta, pertanto, necessaria la progettazione e l’implementazione di interventi di bonifica o di messa in sicurezza;
5. **di approvare** ai sensi dell’art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., le proposte progettuali di intervento di Bonifica per la matrice “acque sotterranee” e di Messa in Sicurezza Permanente a carico del “terreno” contaminato di cui ai precedenti punti 1. c. e 1.d. del dispositivo;

6. **di autorizzare** ai sensi dell'art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l'esecuzione degli interventi di Bonifica per la matrice "acque sotterranee" e di Messa in Sicurezza Permanente a carico del "terreno" contaminato proposti, di cui ai precedenti punti 1. c. e 1.d. del dispositivo, nel rispetto delle **prescrizioni** stabilite dalla Conferenza di Servizi decisoria simultanea nella seduta del 18.05.2026, di seguito riportate:

1. la ditta proponente Bordandini Iginò & C. S.r.l. dovrà provvedere alla presentazione, **prima dell'avvio delle attività di bonifica** di cui al punto seguente, di idonea **garanzia finanziaria** di importo pari a 344.091,00 Euro, pari al 50% del costo stimato degli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente (rif. Capitolo 10. dell'elaborato "*Integrazioni post CdS del 15/01/2026*", datato Marzo 2026 pari a 688.182,00 Euro), conformemente a quanto stabilito dall'art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che dovrà essere prestata a favore del Comune di Forlì il quale successivamente provvederà a trasmettere la relativa nota di accettazione alla ditta e ad Arpae SAE di Forlì-Cesena. Tale garanzia finanziaria dovrà essere prestata per la corretta esecuzione ed il completamento degli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente previsti, secondo le indicazioni che saranno fornite nel sopra citato provvedimento di approvazione. Tale garanzia finanziaria dovrà esplicitare gli estremi della presente Determinazione. Si evidenzia che lo schema di fidejussione che la ditta proponente dovrà utilizzare è riportato in allegato alla Deliberazione di Giunta della Regione Emilia-Romagna n. 2218/2015 (rif. "Allegato parte integrante – 13");

Si precisa che la comunicazione di avvenuta accettazione, da parte del Comune di Forlì, della sopra richiesta garanzia finanziaria dovrà essere detenuta unitamente al presente atto ed esibita ad ogni richiesta degli organi di controllo;

2. la ditta proponente Bordandini Iginò & C. S.r.l. dovrà provvedere a trasmettere agli Enti, direttamente o mediante terzi appositamente incaricati, apposita comunicazione relativa alla data di avvio delle attività di bonifica (coincidente con l'avvio della Fase 1 di cui al Capitolo 8 del "*Progetto operativo di Bonifica*" datato Ottobre 2025) e apposite comunicazioni relative alle date di avvio previste per le successive diverse fasi dell'intervento (da Fase 2 a Fase 4) con un preavviso di almeno 15 giorni, per consentire ad Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena la programmazione delle eventuali attività di verifica e controllo. L'avvio delle tempistiche previste si intenderà riferito alla data effettiva di inizio lavori (durata prevista per la bonifica e la messa in sicurezza permanente: circa 36 (trentasei) mesi (circa tre anni) dalla data di avvio delle attività di Fase 1, comprensivi della fase di collaudo in contraddittorio con il Distretto di Forlì-Cesena di Arpae APA Est della matrice "acque sotterranee").

Si stabilisce che l'avvio delle attività di bonifica dovrà avvenire entro e non oltre il termine di 6 mesi dal ricevimento del presente atto;

3. dovrà essere redatto il "giornale dei lavori" (rif. Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), descrittivo delle attività di campo e di bonifica realizzate, da tenere in cantiere a disposizione degli Enti preposti al controllo e, comunque, da trasmettere a tutti gli Enti contestualmente alla richiesta del rilascio della certificazione di avvenuto completamento degli interventi di bonifica e degli interventi di messa in sicurezza permanente, e corredato da planimetrie in corso d'opera descrittive delle successive fasi degli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente che verranno eseguiti, con particolare riferimento alla raffigurazione delle dimensioni effettive delle aree di decortico realizzate e dei reali volumi di terreno e di materiali movimentati;

4. durante le attività di decortico da realizzare in corrispondenza delle aree oggetto dell'intervento di messa in sicurezza permanente proposto, il materiale di diversa natura (ad esempio, demolizione aree pavimentate, terreno di riporto, terreno potenzialmente contaminato, ecc.) dovrà essere rimosso e successivamente depositato in aree di stoccaggio dedicate, in maniera distinta, evitando la miscelazione dei materiali, per consentire il corretto smaltimento delle diverse categorie di rifiuto sulla base della specifica classificazione EER. Dovrà essere predisposta apposita Relazione Tecnica descrittiva delle modalità con cui si è proceduto alla formazione e alla gestione degli eventuali cumuli in cui sono state raggruppate le diverse tipologie omogenee di materiali;

5. i rifiuti prodotti nell'ambito dell'esecuzione dell'intervento di bonifica a carico del suolo superficiale e del suolo profondo dovranno essere gestiti conformemente alle disposizioni di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. In particolare, in riferimento alle modalità con cui effettuare il deposito temporaneo dei materiali escavati e ubicati in sito presso area dedicata, si segnala l'obbligo di operare

nel rispetto delle condizioni e delle disposizioni previste a riguardo dalla normativa vigente in materia di rifiuti con particolare riferimento ai limiti stabiliti dall'art. 183, comma 1, lettera bb) e dall'art. 185 bis, comma 2 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Il mancato rispetto di tali condizioni fa ricadere lo stoccaggio dei suddetti materiali nell'ambito delle operazioni di deposito preliminare o di messa in riserva, che necessitano di autorizzazione preventiva allo svolgimento di tali attività di gestione rifiuti;

6. le aree di decortico, che verranno realizzate, durante i periodi notturni e diurni di inattività dovranno essere isolate dal piano cantiere e dal piano campagna e coperte mediante teli impermeabili, al fine di impedirne il contatto con le acque di origine meteorica;
7. al fine del collaudo dell'intervento di capping superficiale dei terreni:

- 1) entro 2 mesi dal termine degli interventi della Fase 3 dovrà essere trasmessa agli Enti una relazione con dichiarazione di conformità rispetto ai criteri tecnici descritti e approvati nel POB rilasciata dalla ditta che effettuerà i lavori di impermeabilizzazione delle aree. Tale documentazione dovrà essere corredata da planimetria di dettaglio che riporti l'estensione della copertura;
- 2) dovranno essere eseguite due campagne stagionali di monitoraggio con una camera di flusso dinamica posizionata sopra l'area S11 oggetto dell'intervento (indicativamente in corrispondenza del punto SG3), come indicato Capitolo 8.1 dell'elaborato *"Integrazioni post CdS del 15/01/2026"* datato Marzo 2026. Si richiede che le date di esecuzione delle campagne vengano comunicate ad ArpaE con un preavviso di almeno 15 giorni, per consentire ad ArpaE APA Est - Distretto di Forlì-Cesena la programmazione delle eventuali attività di verifica e controllo. Al termine delle campagne, e comunque entro 12 mesi dal termine degli interventi della Fase 3, dovrà essere trasmessa agli Enti una specifica documentazione tecnica contenente la descrizione delle attività svolte, gli esiti del campionamento e dovrà risultare che i valori di flusso misurati sono inferiori ai Valori Soglia calcolati e riportati nella Tabella 8.2 del paragrafo 8.1.2.4 dell'elaborato *"Integrazioni post CdS del 15/01/2026"* datato Marzo 2026, di seguito riportati:

Calcolo Valore Soglia - Commerciale Outdoor - Sorgente S11 (Sonda soilgas SG3)	
Parametro	CR (mg/m³) C_{acc} o Valore Soglia
Alifatici C5-C8	335,1
Alifatici C9-C12	335,1
Aromatici C9-C10	41,9
Aromatici C11-C12	41,9

8. al fine dello svolgimento della fase di monitoraggio e controllo post-operam dell'intervento di capping superficiale dei terreni:
 - 1) l'attività ispettiva sulle impermeabilizzazioni posate, eseguita come descritto nel piano, andrà svolta annualmente per i primi due anni a partire dalla data di invio della relazione di cui al punto 6.7.2) e, successivamente, con frequenza triennale per tutto il tempo di permanenza dell'attività. Entro 2 mesi dal termine di ognuna delle attività ispettive di cui sopra, dovrà essere trasmessa agli Enti la relazione di sopralluogo-idoneità della copertura;
 - 2) ogni futuro intervento sul capping superficiale (compresi eventuali ripristini) dovrà essere oggetto di specifica comunicazione agli Enti con nuova dichiarazione di conformità, riportante anche i risultati dei nuovi prelievi della camera di flusso nel caso di interventi sull'area S11, ai fini del successivo collaudo;
9. al fine del collaudo in contraddittorio delle acque sotterranee, si modifica quanto descritto al paragrafo 9.1 dell'elaborato *"Integrazioni post CdS del 15/01/2026"*, datato Marzo 2026, invertendo la sequenza del monitoraggio di collaudo con quello di post-operam, quest'ultimo da denominarsi nuovamente con solo il termine "monitoraggio". Il monitoraggio successivo agli interventi di iniezione, da eseguire

precedentemente al collaudo su tutti i piezometri PZ1-7, dovrà essere pertanto bimestrale per i primi 6 mesi e poi semestrale per 1 anno. Il monitoraggio di collaudo (trimestrale per un totale di quattro campagne in 1 anno) dovrà essere eseguito in contraddittorio con Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena su tutti i piezometri presenti in sito: PZ1-7. I parametri oggetto di indagine sono: BTEX, MtBE, EtBE, idrocarburi espressi come n-esano. I limiti di riferimento sono le CSC della Tabella 2 Allegato 5 Parte IV D.Lgs 152/06. A tal proposito si richiede che i tecnici vengano avvisati con 15 gg lavorativi di anticipo. Arpae eseguirà il contraddittorio in almeno due campagne;

10. al fine dello svolgimento della fase di monitoraggio e controllo post-operam per le acque sotterranee, si richiedono due monitoraggi con frequenza quinquennale a partire dal completamento degli interventi e della loro certificazione, da eseguirsi ai piezometri PZ1, PZ2, PZ3 e PZ4, ricercando i medesimi parametri sopra indicati;
11. il prelievo e l'analisi chimica dei campioni di acque sotterranee dovranno essere effettuati secondo le procedure di riferimento previste in particolare alle sezioni *"Campionamento terreni e acque sotterranee"* e *"Metodiche analitiche"* dell'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
12. al fine di ottenere dati confrontabili, è opportuno che le metodiche analitiche a cui fare riferimento siano preventivamente concordate con il laboratorio di Arpae di Ravenna. Si precisa, a riguardo, che le attività analitiche dovranno essere eseguite da laboratori pubblici o privati che garantiscano di corrispondere ai necessari requisiti di qualità; sarebbe opportuno, pertanto, che le certificazioni analitiche e i rapporti di prova prodotti venissero emessi da laboratori pubblici ovvero da laboratori privati accreditati ACCREDIA per le prove analitiche richieste;
13. conformemente a quanto previsto dall'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l'elaborazione dei risultati analitici dovrà esprimere l'incertezza del valore di concentrazione determinato per ciascun campione, provvedendo a riportare i metodi e i calcoli statistici adottati nell'espressione dei risultati e della deviazione standard;
14. si dovrà prevedere negli appositi strumenti di pianificazione territoriale, il permanere in essere dei vincoli posti nella Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica (AdR) approvata, inerenti l'uso del sito per destinazione d'uso industriale/commerciale (lavoratore) e l'assetto dei vari edifici, tettoie, aree asfaltate/coperture. Si evidenzia in modo particolare, che tale assetto garantisce l'assenza di rischio per il ricettore lavoratore nelle attuali condizioni di uso del sito, anche in relazione alla presenza di composti organoclorurati;
15. se al termine degli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente proposti, alla luce degli esiti delle indagini di restituibilità ai fini del collaudo effettuate in contraddittorio con i tecnici di Arpae, venisse accertato il persistere della situazione di contaminazione residua a carico della matrice "acque sotterranee" ovvero criticità afferenti la messa in sicurezza permanente del terreno insaturo, la ditta proponente, direttamente o mediante terzi appositamente incaricati, dovrà comunicare tempestivamente agli Enti la nuova situazione accertata e provvedere ad aggiornare la proposta di intervento mediante la presentazione di apposita Variante progettuale che proponga tecnologie di bonifica alternative ovvero ad implementare la procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica da sottoporre alla valutazione degli Enti interessati riuniti in apposita Conferenza di Servizi;
16. la richiesta di rilascio da parte di Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena della Certificazione attestante il completamento degli interventi di bonifica e degli interventi di messa in sicurezza permanente, dovrà essere presentata solo successivamente all'avvenuto ripristino dell'area in oggetto. Tale richiesta dovrà essere presentata dalla ditta proponente, direttamente o mediante terzi appositamente incaricati, utilizzando il Modulo I e il Modulo I1 predisposti dalla Regione Emilia-Romagna (e reperibili all'indirizzo <https://www.arpae.it/it/autorizzazioni-e-concessioni/autorizzazioni-ambientali/bonifica-siti-contaminati>), ad Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena e, per conoscenza, ad Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena, al Comune di Forlì e all'Azienda USL della Romagna - U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì. Unitamente ai suddetti Modulo I e Modulo I1, la ditta proponente dovrà trasmettere ad Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena le informazioni necessarie al fine dell'emissione del bollettino pagoPA per il pagamento degli oneri previsti dal *"Tariffario delle prestazioni di Arpae Emilia-Romagna"* approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 926 del 05.06.2019, per l'attività relativa al rilascio

della Certificazione di avvenuta bonifica (l'attività "12.8.5.7" prevede un importo pari a 346,00 Euro per un sito fino a 2.000 mq + ulteriori 100 Euro ogni ulteriori 1.000 mq);

17. al fine della restituibilità, unitamente alla suddetta richiesta di Certificazione, dovranno essere trasmesse apposite Relazioni Tecniche di fine lavori nelle quali dovrà essere fornito riscontro a quanto di seguito riportato:

- 1) dovranno essere descritti le attività e gli interventi effettuati presso il sito in oggetto;
- 2) dovrà essere relazionato in merito alle dimensioni areali e alla profondità dei decortichi eseguiti, ai quantitativi (tonnellate e metri cubi) di terreno smaltiti;
- 3) dovrà essere trasmessa copia del "giornale dei lavori" di cui al punto 6.3. delle prescrizioni;
- 4) dovranno essere allegati i Rapporti di prova del Laboratorio scelto dal proponente relativi alle verifiche analitiche eseguite sulla camera di flusso;
- 5) dovrà essere allegata la relazione relativa agli esiti delle verifiche eseguite sulla camera di flusso, di cui al punto 7.2) delle prescrizioni;
- 6) dovrà essere trasmessa la documentazione tecnica relativa alla realizzazione delle impermeabilizzazioni (capping superficiale);
- 7) dovrà essere allegata la relazione con dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta che effettuerà i lavori di impermeabilizzazione delle aree, di cui al punto 7.1) delle prescrizioni;
- 8) dovranno essere allegati i Rapporti di prova del Laboratorio scelto dal proponente e di Arpae relativi alle verifiche analitiche eseguite sui campioni di acque sotterranee tese all'accertamento della conformità delle concentrazioni dei parametri ricercati ai relativi valori di CSC;
- 9) dovranno essere allegati le copie delle quarte copie dei formulari di identificazione dei rifiuti prodotti nell'ambito degli interventi di bonifica, controfirmati per ricevimento dal destinatario, con precisazione del peso accettato a destino;
- 10) dovrà essere allegata la copia dell'autorizzazione dell'impianto di trattamento dei rifiuti prodotti.

La documentazione sopra richiesta dovrà essere trasmessa ad Arpae AAE Est - SAE di Forlì-Cesena e, per conoscenza, ad Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena, al Comune di Forlì e all'Azienda USL della Romagna - U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì;

7. **di precisare** che gli usi del suolo, le condizioni al contorno, i parametri e le ipotesi utilizzati nell'implementazione dell'Analisi di Rischio ambientale sito-specifica proposta in riferimento alle matrici ambientali "suolo superficiale insaturo", "suolo profondo insaturo" e "acque sotterranee", dovranno costituire memoria negli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale comunale, rappresentando, pertanto, una condizione da verificare in caso di eventuali future trasformazioni del sito che presentino caratteristiche sostanzialmente diverse rispetto a quanto ipotizzato nell'implementazione dell'Analisi di Rischio proposta e approvata. Eventuali futuri interventi nelle aree oggetto di capping superficiale (MISP) saranno possibili mantenendo intatto il pacchetto di impermeabilizzazione;
8. **di stabilire** che qualsiasi trasformazione d'uso, comprese eventuali future edificazioni in corrispondenza dell'area oggetto del procedimento di bonifica, che presentino caratteristiche progettuali sostanzialmente diverse da quelle assunte quali ipotesi e condizioni nell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica presentata, dovrà essere subordinata alla verifica dell'accettabilità del rischio mediante l'implementazione di un'ulteriore specifica Analisi di Rischio;
9. **di stabilire** che si dovrà prevedere negli appositi strumenti di pianificazione territoriale, il permanere in essere dei vincoli posti nell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica (AdR) approvata, inerenti l'uso del sito per destinazione d'uso industriale/commerciale (lavoratore) e l'assetto dei vari edifici, tettoie, aree asfaltate/coperture. Tale assetto garantisce l'assenza di rischio per il ricettore lavoratore nelle attuali condizioni di uso del sito, anche in relazione alla presenza di composti organoclorurati;
10. **di precisare** che ai sensi dell'art. 242, comma 7. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il presente atto costituisce assenso per tutte le opere connesse agli interventi di bonifica e di messa in sicurezza permanente approvati con l'atto stesso;

11. **di richiamare** il rispetto in fase attuativa del D.Lgs 81/08 e s.m.i., in particolare per quanto attiene la corretta valutazione di tutti i rischi a cui sono esposti i lavoratori nelle varie fasi e tipologie di attività lavorative del relativo cantiere, con conseguente previsione di idonea formazione dei lavoratori e dotazione di adeguati DPI e procedure, compresa quella della gestione di eventuali emergenze ad esso connesse;
12. **di precisare** che Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena dovrà essere informata, con un anticipo di almeno 15 giorni, dell'inizio delle attività di cui al Progetto di Bonifica a carico della matrice "acque sotterranee" e al Progetto di Messa in Sicurezza Permanente a carico della matrice "terreno" approvati, per consentire l'esecuzione dei controlli di competenza che potranno essere realizzati durante lo svolgimento delle attività di campo, attraverso la verifica dell'applicazione delle specifiche definite nel Progetto di Bonifica e nel Progetto di Messa in Sicurezza Permanente e nel presente atto;
13. **di demandare** ad Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena, ai sensi dell'art. 5 della L.R. n. 44/95, l'effettuazione delle attività di vigilanza e controllo, anche mediante gli eventuali sopralluoghi necessari, comprese le verifiche sulla corretta esecuzione degli interventi e delle attività approvati con il presente atto;
14. **di fare salvi** i diritti di terzi ai sensi di legge;
15. **di precisare** che il presente atto viene trasmesso alla ditta proponente Bordandini Iginò & C. S.r.l. e alla propria consulente incaricata per la gestione dell'iter amministrativo e l'esecuzione delle attività ambientali;
16. **di stabilire** inoltre che copia del presente atto venga trasmessa ad Arpae APA Est - Distretto di Forlì-Cesena, al Comune di Forlì- Servizio Ambiente e Urbanistica, all'Azienda USL della Romagna - U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì, alla Prefettura di Forlì-Cesena - Ufficio Territoriale del Governo e alla ditta Vallum S.r.l. in qualità di proprietaria non responsabile del terreno su cui insiste in sito di Via Decio Raggi, 394/B in località Carpena nel Comune di Forlì (FC) distinto al Foglio n. 253, particella n. 240 del Catasto Terreni/Fabbricati del medesimo Comune, per il seguito di rispettiva competenza ovvero per opportuna conoscenza;
17. **di dare atto** che:
 - il presente provvedimento autorizzatorio sarà oggetto di pubblicazione sul sito istituzionale 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 di Arpae;
 - ai sensi del Reg. (UE) 2016/679 e del D.Lgs. n. 196/2003, il titolare del trattamento dei dati personali è individuato nella figura del Direttore Generale di Arpae e il responsabile del trattamento dei dati personali è individuato nel Responsabile di Area Autorizzazioni ambientali e Energia Est;
18. **di avvertire** che avverso il presente provvedimento gli interessati possono proporre ricorso giurisdizionale avanti al TAR competente entro i termini di legge ai sensi del D.Lgs. n. 104 del 02.07.2010, decorrenti dalla notificazione o comunicazione dell'atto ovvero da quando l'interessato ne abbia avuto piena conoscenza ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato entro il termine di 120 (centoventi) giorni decorrenti dalla notificazione o comunicazione dell'atto ovvero da quando l'interessato ne abbia avuto piena conoscenza.

LA DIRIGENTE
Servizio Autorizzazioni ambientali e Energia di Forlì-Cesena
*Elena Montepaone**

* Documento firmato digitalmente

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