

ARPAE

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

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2018-3599 del 12/07/2018
Oggetto	Bonifica Siti Contaminati D. Lgs. 152/06 e s.m.i., Procedura "Hera S.p.a.", sito "Sede Hera S.p.a. ζ AREA 4c", cod. BOU00010, in viale Carlo Berti Pichat n°2/4 nel Comune di Bologna. Certificazione del completamento degli interventi di bonifica, ai sensi dell'art. 248 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
Proposta	n. PDET-AMB-2018-3712 del 11/07/2018
Struttura adottante	Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	PATRIZIA VITALI

Questo giorno dodici LUGLIO 2018 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, PATRIZIA VITALI, determina quanto segue.

Oggetto: Bonifica siti Contaminati D. Lgs. 152/06 e s.m.i., Procedura "Hera S.p.a.", sito "Sede Hera S.p.a. – AREA 4c", cod. BOU00010, in viale Carlo Berti Pichat n°2/4 nel Comune di Bologna.
Certificazione del completamento degli interventi di bonifica, ai sensi dell'art. 248 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Proponente: Hera S.p.A.

IL RESPONSABILE DELL'ARPAE S. A. C. DI BOLOGNA

Decisione:

- 1.** certifica, ai sensi dell'art. 248 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., che gli interventi di bonifica effettuati presso il Sito "area Hera Berti Pichat – Intervento relativo all'AREA 4c", ubicato in viale Berti Pichat n°2/4 nel Comune di Bologna, risultano conformi all'autorizzazione¹ del Progetto di Bonifica emessa dal Comune di Bologna;
- 2.** certifica che le verifiche effettuate da Arpae - Servizio Territoriale - Distretto Urbano, sul sito in oggetto, confermano il raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- 3.** dispone lo svincolo delle garanzie finanziarie prestate a favore della corretta esecuzione dell'intervento di bonifica, ai sensi dell'art. 248 c. 3 del D.Lgs. 152/2006 e s. m. i.;
- 4.** dà atto che le dovute spese istruttorie sono state riscosse tramite bonifico bancario da ARPAE;
- 5.** dispone la dismissione delle opere inerenti la presente procedura ambientale, salvo facoltà di mantenimento delle stesse previa regolarizzazione nel corretto iter amministrativo;
- 6.** dispone la trasmissione del presente atto a Hera S.p.A., ai soggetti interessati ed ai componenti delle Conferenze dei Servizi istituite nell'iter istruttorio.

¹ Riferimenti autorizzativi: autorizzazione al Progetto definitivo di Bonifica approvata dal Comune di Bologna con P. G. 121009 del 13 aprile 2016

Motivazioni

Il sito contaminato in oggetto è identificato dalla seguente tabella:

Indirizzo	Viale Berti Pichat n°2/4 - Comune di Bologna
Destinazione d'uso	commerciale-industriale
Destinazione urbanistica	attrezzature pubbliche
Dati catastali	foglio 164 – particella 1513p – 1515p - 377- 1511-455p- 451p-460p
Proprietà	HERA SpA
Responsabile dell'inquinamento	Comune di Bologna
Responsabile della bonifica	Ing. Sussi Carlo
Procedimento avviato ai sensi dell'art.9 del DM 471/99	

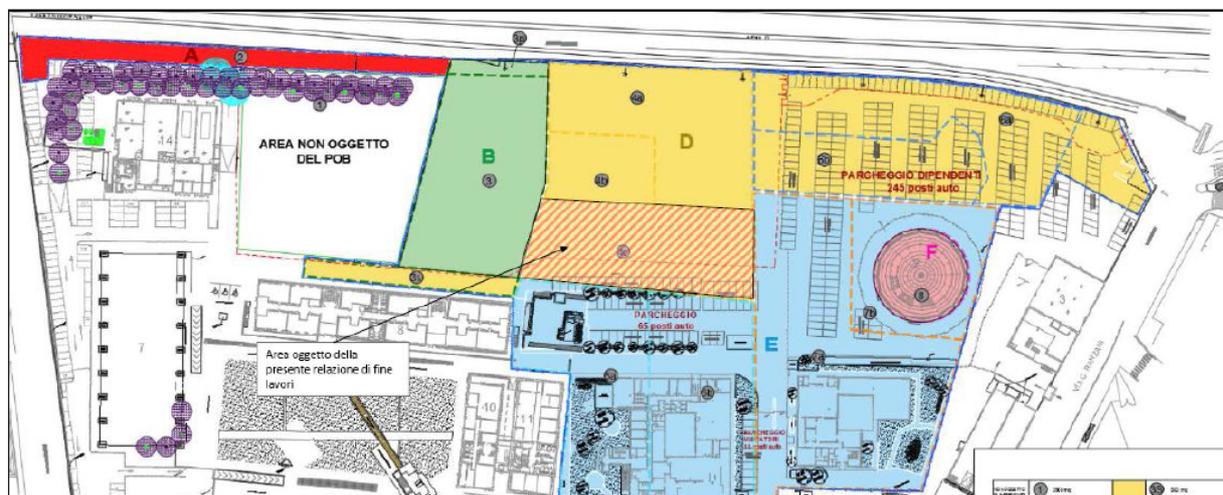


immagine tratta dal documento progettuale "Relazione di fine lavori area 4C" del marzo 2018

Origine della contaminazione

Impianto di produzione gas da distillazione di carbon fossile. Le sorgenti primarie di contaminazione, che hanno interessato la sub area in oggetto, sono state identificate in tubature che collegavano le torri di raffreddamento del gas in uscita dai forni ad impianti di depurazione (condensatori tubolari ad acqua, scrubbers e lavatori Standard per ammoniaca) dove avveniva la decatramazione, la decantazione in vasche dei condensati ed il lavaggio di questi dall'ammoniaca e dal naftalene con acqua e pioggia di olio di antracene.

Il sottosuolo insaturo contaminato dai suddetti residui del lavaggio del gas (liquidi nel caso delle sostanze catramose e solidi nel caso del cianuro ferrico ottenuto dal lavaggio del gas da naftaline mediante pirite), è stato identificato come sorgente secondaria di contaminazione.

Contaminazione rilevata e matrici ambientali coinvolte

zona insatura

- idrocarburi leggeri e pesanti;
- IPA.

zona satura (acquitardi)

- idrocarburi totali;
- benzene;
- IPA.

Obiettivi di bonifica

zona insatura

Il progetto operativo di bonifica autorizzato con P. G. 121009 del 13 aprile 2016, prevede:

- CSR elencate nella tabella seguente, per l'area aziendale.

I poligoni ricadono in entrambe le subaree A e B, ma conservativamente verranno confrontati con i valori più restrittivi, descritti nella tabella seguente.

Contaminanti	CSR subarea A
idrocarburi C<12	1700
idrocarburi C>12	3900
Acenaftene	400
Acenaftilene	400
Antracene	400
Benzo(a)antracene	200
Benzo(a)pirene	200
Benzo(e)pirene	400
Benzo(b)fluorantene	200
Benzo(k)fluorantene	200
Benzo(g,h,i)perilene	400
Crisene	200
Dibenzo(a,e)pirene	200
Dibenzo(a,i)pirene	200
Dibenzo(a,l)pirene	200
Dibenzo(a,h)pirene	200
Dibenzo(a,h)antracene	200
Fenantrene	400
Fluorantene	400
Fluorene	400

Indenopirene	200
Naftalene	150
1-Metilnaftalene	230
2-Metilnaftalene	230
Pirene	400
Perilene	400
Arsenico	500
Mercurio	55
Cianuri	170
Benzene	4.5
Stirene	100
Toluene	100
Xileni	100
Piombo	2000

zona satura (acquitardi)

Per gli acquitardi l'obiettivo di bonifica sono le CSC.

Descrizione dell'intervento

Le tecnologie di bonifica utilizzate sono:

- scavo e smaltimento di terreno;
- realizzazione di capping con materassino bentonitico e membrana LDPE;
- realizzazione di barriera adsorbente nel mezzo saturo con carbone attivo colloidale.

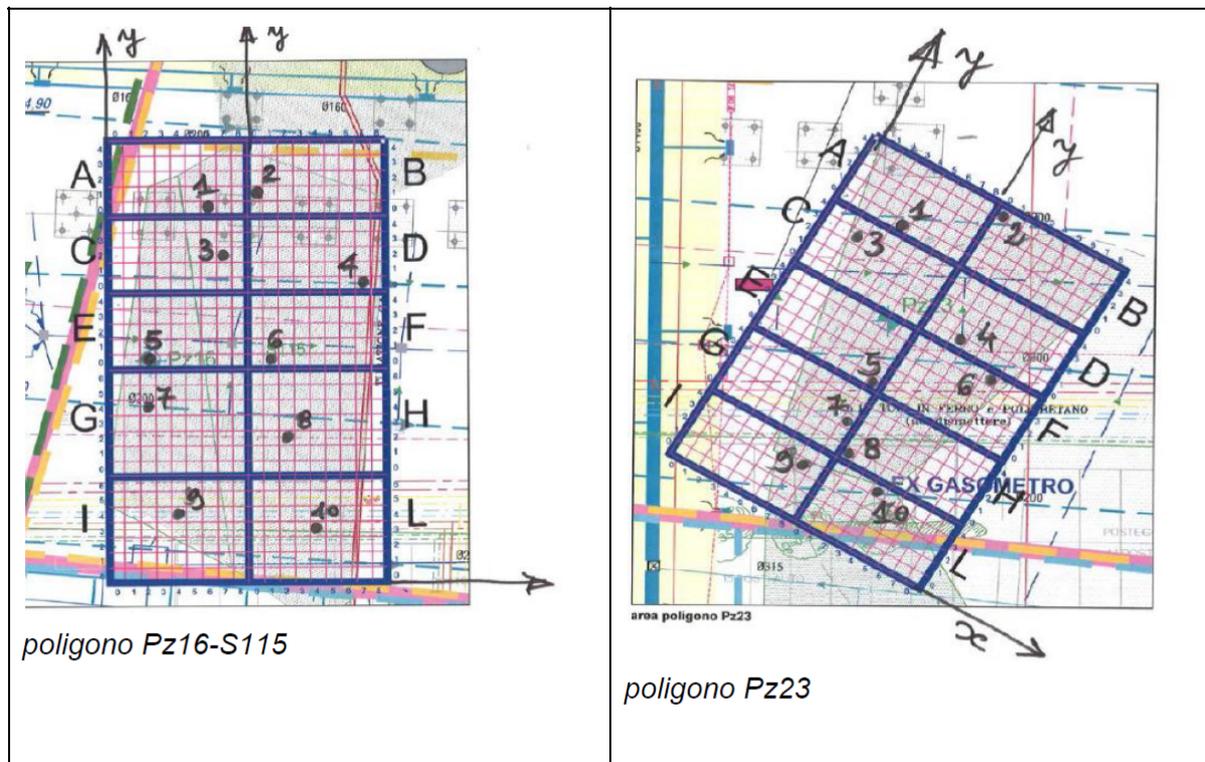
Le attività eseguite nell'ambito della procedura di bonifica sono le seguenti:

- *Fase 1. Accantieramento:* Effettuato mediante spostamento di attrezzature già presenti in sito.
- *Fase 2. Caratterizzazione scavo in situ:* sono stati prelevati campioni medi degli orizzonti stratigrafici ogni 100 mq, al fine di definire la destinazione del materiale da scavare. Sono stati prelevati n°21 campioni su n°19 celle individuate (2 campioni sono stati prelevati per discretizzare in modo più approfondito materiale di scavo).
- *Fase 3. Iniezione* di prodotto reagente (KMnO₄) mediante direct - push.
Nel periodo compreso tra il 23 maggio e 20 dicembre sono stati realizzati n°2 cicli di iniezione, per un totale di mc 16,49 di soluzione al 3% di KMnO₄.

- Fase 4. Individuazione vasca S4 e caratterizzazione e smaltimento materiale contenuto.

- Fase 5. Verifica obiettivi di bonifica: sulla base di metodologia condivisa con ARPAE e discussa nell'incontro tecnico del 21 dicembre 2017.

ARPAE nel periodo compreso tra il 10 gennaio e il 30 gennaio, ha eseguito n°10 sopralluoghi e n°20 campionamenti in contraddittorio (n°19 da carotaggi e n°1 di fondo scavo).



aree poligoni dove sono stati eseguiti carotaggi per la verifica raggiungimento degli obiettivi di bonifica

- Fase 6. Scavo per la rimozione di un metro da pc (come da POB) e scavi per la posa della rete fognaria.

- Fase 7. Realizzazione di n°24 pozzi valvolati.

- Fase 8. Posa in opera del materassino bentonitico: è stato posizionato un geocomposito bentonitico (EUROBENT CS 0,2) alla quota di almeno un metro sotto il livello minore tra il piano di campagna attuale e quello di progetto. Le zone di sovrapposizione tra diverse parti del materassino bentonitico sono state ulteriormente sigillate da materiale bentonitico in pasta.

Gestione materiale di scavo

Il materiale ottenuto dalle attività di scavo (pre - caratterizzato in fase iniziale) è stato gestito come rifiuto, inviato a recupero per un totale di 4423.91 t e a smaltimento 1928.79 t.

Il registro di campionamento ed i FIR sono stati controllati a campione e risultano regolari.

Best management practices

Conformemente alle prescrizioni contenute nella nota tecnica redatta da ARPAE, ed allegata all'autorizzazione al POB, sono state valutate le migliori pratiche per la riduzione dell'impronta ambientale, partendo dal documento USEPA "Green Remediation: BMPs for Excavation and Surface Restoration".

Validazione

L'obiettivo finale della validazione non è definire la qualità del singolo dato analitico, bensì stabilire se la globalità dei dati presentati dal responsabile della bonifica sono stati ottenuti mediante operazioni di campionamento e analisi con un adeguato livello di qualità.

Sono stati effettuati nel settembre 2017 alcuni incontri tecnici per il confronto tra i laboratori sulle metodiche analitiche e preparative.

Per la validazione sono stati prelevati i seguenti campioni:

campione	data	barcode
9CPz16-S115	10/01/2018	bar3718000007
3BPz16-S115	12/01/2018	bar3718000032
3CPz16-S115	12/01/2018	bar3718000033
6CPz16-S115	12/01/2018	bar3718000035
10CPz16-S115	10/01/2018	bar3718000046
7CPz16-S115	11/01/2018	bar3718000048
7BPz16-S115	11/01/2018	bar3718000049
5CPz16-S115	11/01/2018	bar3718000051
4CPz16-S115	15/01/2018	bar3718000055
4APz16-S115	15/01/2018	bar3718000056
2APz16-S115	15/01/2018	bar3718000057
2CPz16-S115	15/01/2018	bar3718000058
1CPz16-S115	16/01/2018	bar3718000060
10CPz23	18/01/2018	bar3718000062
1CPz23	17/01/2018	bar3718000064
3CPz23	17/01/2018	bar3718000069
2CPz23	18/01/2018	bar3718000071
8CPz23	19/01/2018	bar3718000076
6BPz23	19/01/2018	bar3718000077

Metodologia basata sulla variabilità media

La variabilità media, per ogni parametro analitico, si ottiene mediando i valori di variabilità singola, relativa ad ogni coppia di valori concentrazione di ogni campione eseguito in contraddittorio si calcola con la seguente formula:

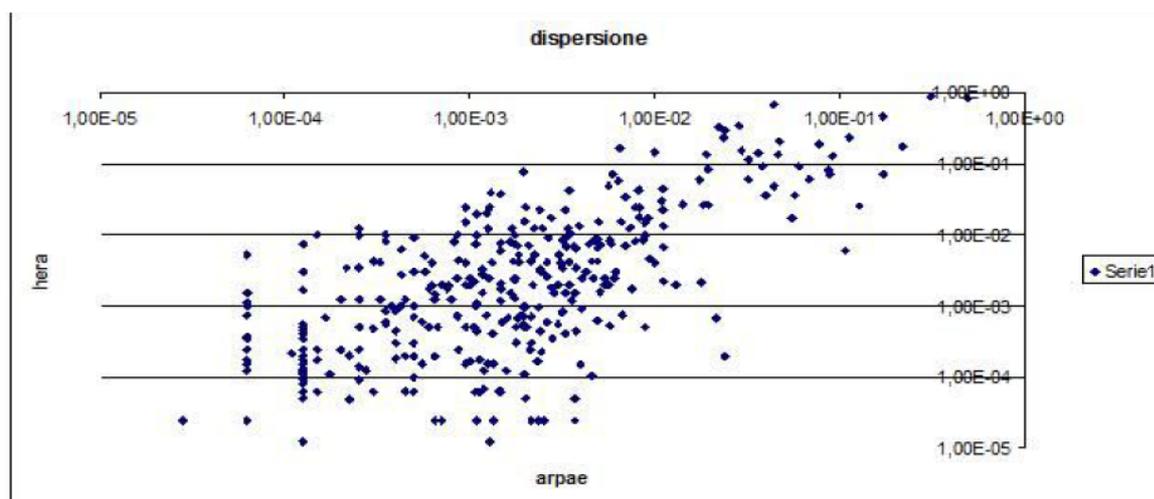
$$V_s = \frac{(conc_{privato} - conc_{arpa})}{0,5 * (conc_{privato} + conc_{arpa})} * 100 \quad V_m = \frac{1}{n} \sum V_s$$

V_s = variabilità singola

V_m = variabilità media

n = numero di campioni in contraddittorio in cui è stata analizzato il parametro

Ai fini della validazione dei dati relativi ad un determinato parametro, si ritiene accettabile un valore percentuale di variabilità media del 100% per i parametri organici e del 50% per i parametri inorganici. L'esito positivo della valutazione dell'intero set di dati prodotti dal responsabile della bonifica si ottiene con una percentuale 70, di parametri con valore di variabilità media (V_m) accettabile.



Il grafico di dispersione delle coppie di valori indicizzati alle CSR Arpae - Hera evidenzia come tutti i valori siano sotto le CSR (<1), e con un buon livello di concordanza.

Nella tabella seguente viene rappresentato il risultato dell'elaborazione:

parametro	CAS	variabilità media
1-Metilnaftalene	90-12-0	64
2-Metilnaftalene	91-57-6	70
Acenaftene	83-32-9	-8
Acenaftilene	208-96-8	33
Antracene	0120-12-7	80
Benzene	71-43-2	37
Benzo(a)antracene	56-55-3	6
Benzo(a)pirene	192-97-2	-20
Benzo(b)fluorantene	205-99-2	-26
Benzo(e)pirene	192-97-2	-44
Benzo(g,h,i)perilene	191-24-2	-57
Benzo(k)fluorantene	0207-08-09	-4
Crisene	0218-01-09	-32
Dibenzo(a,e)pirene	192-65-4	-13
Dibenzo(a,h)antracene	53-70-3	-5
Dibenzo(a,h)pirene	192-51-8	2
Dibenzo(a,i)pirene	189-55-9	-12
Dibenzo(a,l)pirene	191-30-0	-15
Fenantrene	85-01-8	129
Fluorantene	206-44-0	9
Fluorene	86-73-7	142
Indeno(1,2,3-cd)pirene	193-39-5	-33
Naftalene	91-20-3	9
Perilene	198-55-0	-61
Pirene	199-00-0	62
Stirene	100-42-5	-10
Toluene	108-88-3	-12
Xileni	1330-20-7	-5

I valori di variabilità percentuale media negativi, evidenziano una sottostima del laboratorio di riferimento del responsabile della bonifica rispetto ad ARPAE.

Esito validazione

Tutti i parametri evidenziano una variabilità media (discordanza) conforme ai criteri di accettabilità precedentemente descritti .

Si precisa, peraltro, che tutti i valori misurati nei campioni selezionati con criterio casuale per l'inferenza (non resi noti al responsabile della bonifica) sia da ARPAE che da HERA hanno dato esito < CSR.

Il set di dati prodotto dal responsabile della bonifica per la certificazione dell'area 4C si ritiene validato.

Conclusioni

In relazione a quanto sopra descritto ed in relazione agli esiti dei controlli analitici effettuati da ARPAE, l'intervento risulta essere stato condotto ed eseguito in conformità al progetto approvato.

Il raggiungimento degli obiettivi di bonifica è stato confermato dai controlli in contraddittorio eseguiti da Arpae Servizio - Territoriale - Distretto Urbano.

Termine e autorità a cui si può ricorrere

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

Comunicazione

La L.R. 13/2015 ha trasferito all'ARPAE le funzioni in materia ambientale di competenza regionale. Con deliberazione n. DEL-2018-6 del 31/01/2018 "Conferimento dell'incarico dirigenziale di Responsabile Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna", del Direttore Generale ARPAE Regione Emilia Romagna, è stato conferito alla Dr.ssa Patrizia Vitali l'incarico di Direttore dell'ARPAE-S.A.C. di Bologna.

La Responsabile dell'ARPAE S.A.C. di Bologna

Dr.ssa Patrizia Vitali

firmato digitalmente⁵ ai sensi del codice di amministrazione digitale

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

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