

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

\* \* \*

**Atti amministrativi**

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2025-2936 del 21/05/2025
Oggetto	Bonifica Siti Contaminati, Dlgs 152/06 e s.m.i.. Approvazione del documento di analisi di rischio di cui all'art. 242 comma 4 del D.Lgs. 152/2006 relativamente al sito: Condominio Via Canaletto 2-4 40133 BOLOGNA (BO)
Proposta	n. PDET-AMB-2025-3046 del 20/05/2025
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	LEONARDO PALUMBO

Questo giorno ventuno MAGGIO 2025 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, LEONARDO PALUMBO, determina quanto segue.

**Oggetto:** Bonifica Siti Contaminati, Dlgs 152/06 e s.m.i.. Approvazione del documento di analisi di rischio di cui all'art. 242 comma 4 del D.Lgs. 152/2006 relativamente al sito: Condominio Via Canaletto 2-4 – 40133 BOLOGNA (BO)

**Proponente:** Studio Zenith Srl

## **IL RESPONSABILE AREA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI METROPOLITANA**

### **Visti:**

- il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" Parte IV Titolo V "Bonifica di Siti Contaminati" e s.m.i.;
- la Legge Regionale 30 luglio 2015 n. 13 "Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni";
- la delibera DDG n. 103/2024 del 8/10/2024 del Direttore Generale ARPAE Regione Emilia-Romagna, di conferimento all'Ing. Leonardo Palumbo dell'incarico dirigenziale di Responsabile dell'Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana di ARPAE (ARPAE AACM).

### **Premesso che:**

- In data 25/01/2023, con note agli atti PG/2023/13730, il Proponente ha trasmesso il modulo A "Comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale";
- In data 12/07/2023, con note agli atti PG/2023/121609 è stato trasmesso il modulo C "Trasmissione indagini preliminari e comunicazione di accertato superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione";
- In data 04/08/2023, con note agli atti PG/2023/136051, il Proponente ha avanzato l'istanza di approvazione del Piano di Caratterizzazione di cui all'art. 242 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., presentando il modulo D "Presentazione del Piano di Caratterizzazione" con allegata la Relazione tecnica;
- Con DET-AMB-2023-5683 del 31/10/2023 è stato approvato il Piano di Caratterizzazione in accordo con le conclusioni della Conferenza di Servizi del 19/10/2023, verbale agli atti con PG/2023/179746 del 23/10/2023;
- In data 18/06/2024, con note agli atti PG/2024/112104, il Proponente ha trasmesso il documento di analisi di rischio e il progetto di messa in sicurezza permanente relativo al sito in oggetto, ai sensi dell'art. 242 comma 4 e 7 del d.lgs 152/2006;
- A seguito della Conferenza di Servizi del 29/07/2024, come risulta dal verbale agli atti con PG/2024/144178 del 06/08/2024, è stata prescritta al proponente una implementazione di un'Analisi di Rischio sito specifica che tenga conto dei recettori presenti nel sito, eseguita sulla base dei risultati di un campionamento soil gas;

- In data 28/11/2024, con note agli atti PG/2024/216316, ARPAE AACM, il proponente ha richiesto una proroga per la presentazione del documento di analisi di rischio, ai sensi dell'art. 242 comma 4 del d.lgs 152/2006; detta proroga è stata accordata fino al 4/02/2025;
- In data 05/02/2025, con note agli atti PG/2025/22217, il Proponente ha trasmesso la documentazione relativa al di analisi di rischio, ai sensi dell'art. 242 comma 4 del d.lgs 152/2006 relativamente al sito in oggetto;
- In data 21/02/2025, con nota agli atti PG n. 34399/2025, ARPAE AACM ha convocato la Conferenza di Servizi per il 02/04/2025, per la valutazione del documento di analisi di rischio, ai sensi dell'art. 242 comma 4 del d.lgs 152/2006.

#### **Dato atto che:**

- Il sito d'interesse è un condominio costruito nel 1958, ubicato in via Canaletto n. 2, nella parte sud-ovest del Comune di Bologna nel quartiere Borgo-Reno, in una zona residenziale densamente urbanizzata.
- L'area del condominio interessata dalla contaminazione coinvolge il sedime di due cantine private poste nel piano interrato dell'edificio.
- La sorgente di contaminazione è riconducibile ad una cisterna interrata contenente gasolio, un tempo adibita ad alimentazione della caldaia condominiale e posizionata in prossimità delle suddette cantine.
- Non ci sono documenti che attestino le reali dimensioni della cisterna, che presumibilmente dovrebbe avere una lunghezza di circa 5 m ed una profondità di circa 2,60 m, per un volume totale di circa 10 mc.
- La destinazione d'uso del sito è residenziale; si considerano pertanto come limiti di riferimento ambientale nel suolo e nel sottosuolo le CSC ai sensi della colonna A della tabella 1 dell'All. 5, Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., uso "commerciale ed industriale".

#### **Considerato che:**

- La sorgente di contaminazione è stata circoscritta mediante la realizzazione di n. 6 sondaggi, spinti ad una profondità di circa 4 m rispetto al p.c. eseguiti:
  - nella cantina adiacente alla centrale termica (S1 e S2);
  - nella cantina adiacente ad est con la prima (S3);
  - nella centrale termica (S4);
  - nel corridoio di accesso alle cantine (S5);
  - nel vano sottoscala (S6).
- In tutti i campioni di terreno sono stati ricercati: composti organici aromatici, composti aromatici policiclici ed idrocarburi leggeri e pesanti. Il solo parametro che ha presentato valori superiori ai limiti di colonna A Tab. 1 dell'All. 5 alla parte IV Titolo quinto D.Lgs 152/2006 è quello degli idrocarburi pesanti C>12, con valori superiori al limite di legge, pari a 50 mg/Kg, riscontrati nei sondaggi S1, S2 e S3 e valore massimo pari a 3900±970 mg/kg ss, rilevato nel campione S2C4 compresa tra -3,1 e -3,6 m dal p.d.c.

- Per caratterizzare la matrice acque sotterranee è stato realizzato un sondaggio a carotaggio continuo profondo 15 m da p.c., attrezzato poi a piezometro (S1PZ1), in corrispondenza del marciapiede antistante il condominio, di fronte alle cantine oggetto di indagine. I rilevamenti piezometrici eseguiti non hanno intercettato acqua.
- A seguito della Conferenza dei Servizi del 29/07/2024, in data 23/10/2024 sono stati ubicati tre punti di misura soil gas mediante vapor pin, nelle due cantine in cui sono stati rilevati i superamenti di idrocarburi pesanti C>12 nella matrice suolo e nel locale della centrale termica. I vapor pin sono stati campionati in data 12/11/2024 da tecnici del laboratorio analitico "CSA" che hanno poi effettuato le analisi sui campioni prelevati.
- La contaminazione interessa il suolo profondo da -1,6 m circa fino a -4 m dal p.c, tuttavia ai fini dell'AdR, per l'area interna delle cantine, viene considerato come sorgente anche il suolo superficiale in quanto il terreno subito al di sotto del piano di calpestio delle cantine, posto a -1,6 m dal p.c. risulta contaminato.
- La sorgente considerata ha una lunghezza massima, lungo la direzione prevalente del vento (sud-ovest) pari a 6,80 m. La sorgente interessa quindi il sedime delle due cantine all'interno dell'edificio condominiale e fino al corsello di accesso al condominio ed il marciapiede di via Canaletto antistante il condominio (S1PZ1).
- La speciazione MADEP eseguita sul campione di terreno S2C4 1,5-2 m, maggiormente contaminato (3900±970 mg/kg ss), ha rilevato famiglie di idrocarburi alifatici C13-C18 (2500±500 mg/kg ss) e C19-C36 (1745±400 mg/kg ss).
- Durante l'esecuzione del sondaggio S1PZ1 è stato prelevato:
  - un campione per la determinazione della frazione di carbonio organico (0,03 g/g);
  - n.2 campioni per l'analisi granulometrica che ha permesso di classificare il terreno come di tipo Loam; è stata infatti scelta la classificazione granulometrica del campione S1C2 3,2-4,0 m da p.c. perché corrispondente alla profondità del campione che ha rivelato valori di idrocarburi C>12 più elevati (S2C4 1,5-2 m rispetto al piano di calpestio della cantina e 3,1-3,6 m dal p.c.).
- Il sito è localizzato in un contesto residenziale ed i possibili ricettori sono adulti e bambini.
- Il percorso di lisciviazione non è stato attivato perché nell'area indagata non è stata rilevata la presenza di falda acquifera e l'area sorgente è impermeabilizzata.
- Il percorso di volatilizzazione da suolo superficiale e da suolo profondo non consente il calcolo del rischio sanitario per la popolazione residente nell'immobile: attivando il percorso di volatilizzazione solo per i composti volatili (VC\*, VOC\* e SVOC\*) ed essendo le famiglie di idrocarburi alifatici C13-C18 e C19-C36 individuate con la speciazione MADEP non volatili, queste non vengono prese in considerazione.

#### **Dato altresì atto che:**

- L'analisi di rischio elaborata dal proponente in conformità alle indicazioni riportate nella Linee guida SNPA 17/2018 "Procedura operativa per la valutazione e l'utilizzo dei dati derivanti da misure di gas interstiziali nell'analisi di rischio dei siti contaminati", evidenzia che l'unico composto che ha superato la concentrazione soglia di riferimento è il Naftalene (Csoglia = 0,759 µg/m<sup>3</sup>):
  - 1,0 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 1 (in cantina adiacente la centrale termica);

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

**Sede legale** Via Po 5, 40139 Bologna | [www.arpae.it](http://www.arpae.it) | P.IVA 04290860370

**Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana**

Via San Felice, n°25 | CAP 40122 Bologna | PEC [aoobo@cert.arpa.emr.it](mailto:aoobo@cert.arpa.emr.it)

- 2,5 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 2 (in cantina adiacente ad est con la prima cantina);
- 11,0 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 3 (in centrale termica).
- In conformità alle indicazioni riportate nella Linee guida SNPA 17/2018 è stato quindi valutato il rischio in modalità diretta per il percorso di volatilizzazione indoor per il valore più alto rilevato in campo di Naftalene (11,0 µg/m<sup>3</sup> concentrazione rappresentativa della sorgente) con le seguenti assunzioni:
  - ricettori adulti e bambini;
  - frequenza di esposizione giornaliera di 6 ore (i locali indagati sono due cantine seminterrate e la centrale termica non è accessibile ai condomini);
  - fattore di attenuazione specifico  $\alpha_s$  in funzione della tipologia di suolo (fine) è l'alfa (sub-slab indoor) pari a  $1,02 \times 10^{-2}$ ;
  - tessitura del suolo insaturo considerata è Loam;
  - profondità delle fondazioni -1,6 m da p.c.;
  - spessore della soletta di fondazione 0,1 m;
  - frazione areale di fratture 0,01 (valore di default);
  - rapporto tra volume indoor e area di infiltrazione 1,46 m (trattasi di locali interrati)
  - profondità della sonda soil gas da p.c. 1,7 m
  - fattore empirico indoor  $1,02 \times 10^{-2}$  (alfa (sub-slab indoor))
- A seguito degli esiti del primo campionamento di soil gas, il rischio per la salute umana (R e HI) calcolato per il Naftalene è risultato accettabile con concentrazione limite di riferimento per la salute umana pari a 28,1 µg/m<sup>3</sup>.

**Viste** le valutazioni espresse dalla Conferenza di servizi e di seguito richiamate:

- *Valutazioni<sup>1</sup> apportate dai tecnici istruttori di ARPAE APAM e AUSL*
  - Si conferma quanto già espresso nelle conclusioni della Conferenza di servizi dello scorso 29/07/2024, circa l'opportunità di effettuare l'intervento di demolizione della porzione di muro perimetrale esterno della cantina, interessato dalla contaminazione, con successiva ricostruzione, finalizzata a ripristinare le condizioni igienico-sanitarie;
  - Si prende atto che l'Analisi di Rischio (AdR), elaborata in conformità alle Linee Guida SNPA 17/2018 "*Procedura operativa per la valutazione e l'utilizzo dei dati derivanti da misure di gas interstiziali nell'analisi di rischio dei siti contaminati*", indica un livello di rischio accettabile per la salute. Tuttavia, tale risultato dovrà essere confermato mediante l'esecuzione di 3 ulteriori campagne di monitoraggio soil gas, poiché una singola campagna non è sufficiente a validare in modo definitivo il dato ottenuto, come previsto dalle Linee Guida SNPA 15/2018 "*Progettazione del monitoraggio di vapori nei siti contaminati*". Si ritengono congrue 3 campagne, rispetto alle "*almeno due campagne*" indicate nelle conclusioni della Conferenza di servizi dello scorso 29/07/2024, in accordo con le Linee Guida SNPA 15/2018 "*Progettazione del monitoraggio di*

<sup>1</sup> Agli atti PG/2025/68193 del 10/04/2025

vapori nei siti contaminati” che prevedono una durata almeno annuale con campagne a frequenza stagionale;

- Si richiede di estendere la valutazione dell’analisi di rischio anche agli ambienti abitativi situati al piano rialzato del condominio; inoltre, si chiede di considerare come ricettore quello più completo, quindi sostituendo ad “adulti e bambini” , il ricettore “bambini, adolescenti, adulti e anziani. Detta richiesta viene avanzata per garantire un’Analisi di Rischio (AdR) ancora più coerente con il modello concettuale del sito, sebbene molto probabilmente non modifichi significativamente i risultati ottenuti fino ad ora;
  - Si rimanda, sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio dei soil gas mediante 4 campagne stagionali, e in particolare a seconda della uniformità o variabilità delle misure, la decisione di estendere il monitoraggio con ulteriori 2 campagne al massimo, in conformità a quanto indicato nelle Linee Guida SNPA 15-17/2018 che le prevedono con l’obiettivo di aumentare la rappresentatività del dato per la valutazione a lungo termine dell’esposizione dei recettori;
  - Infine, si segnala che nel documento in oggetto vengono citati allegati che non risultano inclusi nella documentazione sottoposta a valutazione, in particolare l’Allegato 1 "Rapporto di prova analisi frazione carbonio organico e analisi granulometriche".
- *Considerazioni da parte del proponente*
    - Il proponente ha precisato di non aver ancora provveduto all’intervento di risanamento del muro perimetrale esterno della cantina ma che, tenuto conto degli esiti dell’analisi di rischio sulla base delle prime misure dei soil gas, procederà all’intervento, previa convocazione dell’assemblea condominiale.
    - detto intervento potrà essere ragionevolmente realizzato entro il 31/12/2025;

#### **Considerato infine che:**

- Il proponente in data 17/04/2025 ha trasmesso ad Arpae<sup>2</sup> integrazioni all’Analisi di Rischio al fine di rispondere puntualmente alle richieste e prescrizioni formulate durante la Conferenza di Servizi del 02/04/2025 comprensive:
  - dell’estensione della valutazione dell’analisi di rischio anche agli ambienti abitativi situati al piano rialzato del condominio (vedi capitolo 2.5);
  - dell’implementazione nell’analisi di rischio con il ricettore “adulti e bambini, adolescenti e anziani” (vedi capitolo 2.4);
  - del "Rapporto di prova analisi frazione carbonio organico e analisi granulometriche" (vedi Allegato 2);
- che le valutazioni di Rischio riportate nel documento menzionato al punto precedente si concludono come segue:
  - sulla base dei ricettori scelti e dei valori immessi, il rischio dal soil gas indoor per il piano seminterrato risulta ACCETTABILE per il naftalene;
  - la Concentrazione accettabile calcolata per il piano seminterrato per il naftalene è 18,7 µg/m3;

<sup>2</sup> Agli atti PG/2025/73289 del 17/04/2025

- sulla base dei ricettori scelti e dei valori immessi, il rischio dal soil gas indoor per il piano rialzato risulta ACCETTABILE per il naftalene;
- la Concentrazione accettabile calcolata per il piano rialzato per il naftalene è 5,9 µg/m<sup>3</sup>.

## DETERMINA

1. **di approvare** a Studio Zenith S.r.l., Bologna<sup>3</sup>, ai sensi dell'art. 242 comma 5 del Dlgs 152/06 e s.m.i., il documento di Analisi di Rischio, agli atti con PG/2025/22217 del 05/02/2025, e successive integrazioni, agli atti con PG/2025/73289 del 17/04/2025, in conformità alle conclusioni della Conferenza di Servizi del 02/04/2025 (resoconto verbale agli atti con PG/2025/67698 del 09/05/2025). L'Analisi di rischio è stata elaborata in conformità alle Linee Guida SNPA 17/2018 "*Procedura operativa per la valutazione e l'utilizzo dei dati derivanti da misure di gas interstiziali nell'analisi di rischio dei siti contaminati*", e, sulla base di un'unica campagna di campionamento dei soil gas effettuata in data 12/11/2024, indica un livello di rischio sanitario accettabile per i recettori "bambini, adolescenti, adulti e anziani" sia in corrispondenza del piano rialzato che del piano seminterrato, con concentrazioni accettabili calcolate per il naftalene<sup>4</sup>, pari a 5,9 µg/m<sup>3</sup> (per il piano rialzato) e 18,7 µg/m<sup>3</sup> (per il piano seminterrato).

- a) Si prescrive, tuttavia di proseguire il monitoraggio dei soil gas, con ulteriori n. 3 campagne a frequenza stagionale in conformità alle Linee Guida SNPA 17/2018 ("*Procedura operativa per la valutazione e l'utilizzo dei dati derivanti da misure di gas interstiziali nell'analisi di rischio dei siti contaminati*"), al fine di verificare e confermare il livello di rischio stimato sulla base dei risultati del primo monitoraggio soil gas effettuato. Gli esiti dei monitoraggi di ciascuna campagna dovranno essere tempestivamente trasmessi agli enti interessati (ARPAE, Ausl, Comune di Bologna)
- b) Sulla base dei risultati ottenuti dal monitoraggio dei soil gas mediante complessive. 4 campagne stagionali, comprese quelle già effettuate, e considerando anche l'uniformità o la variabilità delle misure ottenute, Studio Zenith S.r.l., Bologna, trasmetterà agli enti interessati la decisione motivata di ritenere concluso il monitoraggio ovvero, in alternativa, la proposta di estendere il monitoraggio con ulteriori 2 campagne al massimo, in conformità a quanto indicato nelle Linee Guida SNPA 15-17/2018 che le prevedono con l'obiettivo di aumentare la rappresentatività del dato per la valutazione a lungo termine dell'esposizione dei recettori.
- Nel primo caso, cioè in caso di proposta di conclusione del monitoraggio a seguito di n. 4 campagne, ARPAE dovrà confermare o meno detta proposta, sentita l'Ausl;

<sup>3</sup> in qualità di soggetto richiedente come amministratore del Condominio di Via Canaletto, 2-4, Bologna

<sup>4</sup> L'unico composto di tutti quelli analizzati nei gas interstiziali che risulta aver superato la concentrazione soglia di riferimento di cui alle Linee Guida SNPA 17/2018 con una C soglia = 0,759 µg/m<sup>3</sup> ed i seguenti valori misurati :

- 1,0 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 1 (in cantina adiacente la centrale termica);
- 2,5 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 2 (in cantina adiacente ad est con la prima cantina);
- 11,0 µg/m<sup>3</sup> in vapor pin 3 (in centrale termica).

- c) Siano comunicate da Studio Zenith S.r.l. ai tecnici di ARPAE Area Prevenzione Metropolitana, le tempistiche di tutti i monitoraggi in progetto, con congruo anticipo rispetto al loro svolgimento, in modo da consentire la programmazione di eventuali controlli.
2. **Si prende atto** dell'intenzione di Studio Zenith Srl, Bologna in qualità di amministratore del Condominio di Via Canaletto, 2-4, Bologna, di effettuare, indicativamente entro il 31/12/2025, l'intervento di demolizione della porzione di muro perimetrale esterno della cantina, interessato dalla contaminazione, con successiva ricostruzione, finalizzata a ripristinare le condizioni igienico-sanitarie. Sia trasmesso agli enti interessati la comunicazione della fine dei lavori sopra indicati.
3. **Dispone** la trasmissione del presente atto al Procedente Studio Zenith Srl, ai soggetti interessati al presente procedimento amministrativo ed ai componenti della Conferenza dei Servizi;
4. **Comunica** che avverso il presente provvedimento è esperibile ricorso al TAR di Bologna nel termine di 60 gg. o in alternativa ricorso straordinario al Capo di Stato nel termine di 120 gg., entrambi decorrenti dalla data di notifica o comunicazione dell'atto o dalla piena conoscenza di esso; si veda, rispettivamente, il combinato disposto degli artt. 29 "azione di annullamento" e 41 "notificazione del ricorso e suoi destinatari" del D.Lgs. 104/2010 per l'impugnazione al TAR e l'art. 9 del D.P.R. n. 1199/1971 per il ricorso al Capo dello Stato.

Il Responsabile

Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana<sup>5</sup>

**Leonardo Palumbo**

*(lettera firmata digitalmente)*<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Deliberazione del Direttore Generale di ARPAE Emilia-Romagna n. 99/2023 con cui è stato prorogato alla Dott.ssa Patrizia Vitali l'incarico di Responsabile dell'Area Autorizzazioni e Concessioni Metropolitana;

<sup>6</sup> Documento prodotto e conservato in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art. 20 del "Codice dell'Amministrazione Digitale" nella data risultante dai dati della sottoscrizione digitale. L'eventuale stampa del documento costituisce copia analogica sottoscritta con firma a mezzo stampa predisposta secondo l'articolo 3 del D.Lgs n. 39/93 e l'articolo 3 bis, comma 4 bis del Codice dell'Amministrazione Digitale.

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