

ARPAE

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

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2022-3228 del 27/06/2022
Oggetto	D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 242, comma 3., art. 245, L.R. n. 13/15. Comune di Forlì - Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde - Via delle Torri, 3 - Forlì (FC). Approvazione del Piano di Caratterizzazione presentato per il sito riconducibile al Parcheggio "Piazza Gabriele D'Annunzio", Via Santarelli angolo Via Fanti e aree limitrofe - Forlì (FC).
Proposta	n. PDET-AMB-2022-3412 del 27/06/2022
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena
Dirigente adottante	CRISTIAN SILVESTRONI

Questo giorno ventisette GIUGNO 2022 presso la sede di P.zza Giovan Battista Morgagni, 9 - 47121 Forlì, il Responsabile del Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena, CRISTIAN SILVESTRONI, determina quanto segue.

OGGETTO: D.Lgs. 152/06 e s.m.i., art. 242, comma 3., art. 245, L.R. n. 13/15. Comune di Forlì - Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde – Via delle Torri, 3 – Forlì (FC). Approvazione del Piano di Caratterizzazione presentato per il sito riconducibile al Parcheggio “Piazza Gabriele D’Annunzio”, Via Santarelli angolo Via Fanti e aree limitrofe - Forlì (FC).

Proprietario non responsabile dell’area oggetto delle indagini di caratterizzazione proposte: Comune di Forlì (Foglio n. 184, particelle nn. 818, 1256, 1259, 1617 del Catasto Terreni/Fabbricati) e Parrocchia di San Paolo Apostolo (Foglio n. 184, particella n. 570 del Catasto Terreni/Fabbricati).

LA DIRIGENTE

Premesso che in data 29.04.2006 è entrato in vigore il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. che ha disciplinato al Titolo V della Parte Quarta le procedure, i criteri e le modalità per la progettazione e lo svolgimento degli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati;

Considerato, in particolare, quanto disposto dall’art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., secondo cui:

- la Regione, convocata la Conferenza dei Servizi, autorizza il Piano di Caratterizzazione con eventuali prescrizioni integrative entro i trenta giorni successivi alla sua presentazione;
- l’autorizzazione regionale del Piano di Caratterizzazione “[...] *costituisce assenso per tutte le opere connesse alla caratterizzazione, sostituendosi ad ogni altra autorizzazione, concessione, concerto, intesa, nulla osta da parte della pubblica amministrazione. [...]*”;

Vista 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*”;

Atteso che in attuazione della sopracitata L.R. n. 13/2015, a far data dal 01.01.2016 la Regione, mediante Arpa, esercita le funzioni in materia di Bonifica di siti contaminati;

Dato atto che tra Arpa, Regione Emilia-Romagna e Provincia di Forlì-Cesena è stata sottoscritta in data 02.05.2016 la “*Convenzione per lo svolgimento di funzioni amministrative*”, oggetto di rinnovo annuale, che individua le funzioni in materia ambientale che la Provincia di Forlì-Cesena esercita mediante Arpa, tra le quali sono comprese le procedure operative ed amministrative relative alla bonifica dei siti contaminati di cui al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (artt. 242 e ss.) e il rilascio della certificazione di avvenuta bonifica;

Dato atto, pertanto, che a decorrere da tale data le suddette funzioni sono svolte da Arpa – Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) di Forlì-Cesena;

Vista la Legge 7 agosto 1990, n. 241 e s.m.i.;

Vista l’istruttoria di seguito riportata;

Evidenziato che con **nota acquisita al PG/2022/42360 del 14.03.2022**, il Comune di Forlì – Area Servizi alle Imprese e al Territorio – Servizio Ambiente e Urbanistica ha trasmesso l’elaborato denominato “**Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 – FASE 1**”, datato **4 Marzo 2022**, in relazione al **sito riconducibile al Parcheggio “Piazza Gabriele D’Annunzio” di Via Santarelli angolo Via Fanti e aree limitrofe – Forlì (FC)**;

Rilevato che con nota del 02.12.2021, pervenuta in data 17.03.2022 ed acquisita al PG/2022/44497 del 17.03.2022, il **Comune di Forlì – Area Servizi alle Imprese e al Territorio – Servizio Ambiente e Urbanistica** ha trasmesso:

- a) il **Modulo A – Bonifiche** (Comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale) della modulistica approvata dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 2218/2015 compilato, datato e sottoscritto;

- b) l'elaborato denominato **"Relazione tecnica – Indagini preliminari"**, datato **Novembre 2021** e relativi Allegati;
- c) l'elaborato denominato **"Piano di indagini preliminari"**, datato **13 Giugno 2019**, costituente l'Allegato A all'elaborato di cui al precedente punto b);

Rilevato, altresì, che con nota acquisita al PG/2022/49163 del 24.03.2022, il Comune di Forlì – Area Servizi alle Imprese e al Territorio – Servizio Ambiente e Urbanistica ha trasmesso il **Modulo D – Bonifiche** (Presentazione del Piano di caratterizzazione) della modulistica approvata dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 2218/2015 compilato, datato e sottoscritto;

Evidenziato che con nota acquisita al PG/2022/55218 del 01.04.2022, il Comune di Forlì – Area Servizi alle Imprese e al Territorio – Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde ha trasmesso la planimetria catastale e l'elenco delle particelle interessate dal Piano di Caratterizzazione proposto;

Rilevato che con nota del 18.03.2022, PG/2022/45813, Arpaè – Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) di Forlì-Cesena ha, in particolare, comunicato, ai sensi degli artt. 7 e 8 della L. n. 241/90 e s.m.i., a partire dal giorno 14.03.2022, **l'avvio del procedimento amministrativo** finalizzato al rilascio dell'autorizzazione del Piano di Caratterizzazione presentato ai sensi e in conformità dell'art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e ha convocato per il giorno 08.04.2022 apposita seduta della Conferenza dei Servizi;

Viste le risultanze della **seduta della Conferenza dei Servizi decisoria simultanea tenutasi in data 08.04.2022** la quale, tra l'altro, ha:

- a) ritenuto necessario rilevare che **l'area oggetto della proposta di Piano di Caratterizzazione** ai sensi dell'art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., risulta ubicata all'interno del tessuto urbano di Forlì e **ricomprende, tra l'altro, il Parcheggio "Piazza Gabriele D'Annunzio" (Via Santarelli angolo Via Fanti), la scuola dell'infanzia statale "Arcobaleno", la Parrocchia di San Paolo Apostolo e il Parco comunale di Via Dragoni (Parco Verre)** che si sviluppa a Nord e a Sud-Est del medesimo parcheggio. L'area delimitata con tratteggio blu nelle tavole allegate al Piano di Caratterizzazione, alla luce delle informazioni fornite dal Comune di Forlì con nota acquisita al PG/2022/55218 del 01.04.2022, risulta essere complessivamente distinta al **Foglio n. 184, particelle nn. 1256, 1260, 1617 parte, 549, 570, 1281 parte, 684, 682, 796, 797, 798, 799, 769, 1259, 819, 820, 1257, 856 (e 818) del Catasto Terreni/Fabbricati del medesimo Comune di Forlì;**
- b) preso atto che il Proponente Comune di Forlì ha provveduto a perimetrare l'area, come sopra complessivamente identificata, alla luce delle analisi delle foto aeree storiche (ortofoto 1971, 1979, 1997, 2002 e 2011) ed in considerazione della nota presenza in sito, fino agli anni '70, di **attività estrattiva (cava per estrazione argilla a servizio di una vicina fornace di laterizi)**, oggetto di successivo ritombamento presumibilmente anche con sfalci (informazioni sommarie, non definitive);
- c) ritenuto opportuno dare atto che, nel gennaio 2016, HERA S.p.A., nell'ambito dell'annuale attività di ricerca programmata delle dispersioni sulla rete gas di Forlì, aveva rilevato nell'area parcheggio significative concentrazioni di gas provenienti dal sottosuolo (con particolare riferimento al "metano", accertato in alcuni punti, in concentrazione prossima al limite inferiore di esplosività, come segnalato dallo stesso gestore al Comune di Forlì con nota del 1.03.2016): HERA S.p.A., dopo aver escluso la rottura delle reti gas delle strade adiacenti, aveva proceduto con l'effettuazione di una serie di prelievi dei gas rilevati, confermando l'ipotesi di un'origine da degradazione anaerobica riconducibile alla fermentazione di sostanze organiche interrato in passato nell'area (a seguito di analisi mediante gascromatografo/spettrometro di massa, si rilevava che la composizione del campione di gas del sottosuolo non risultava compatibile con il campione di metano prelevato dalla rete HERA). Ulteriori indagini erano state, quindi, eseguite nei mesi di luglio 2016 (HERA S.p.A., su incarico del Comune di Forlì, prelievo di n. 3 campioni di biogas mediante Canister nell'area parcheggio) e ottobre 2016 (Arpaè, monitoraggio aria (benzene, toluene, xileni) – prelievo di n. 15 campioni mediante Radiello nell'area parcheggio, pista skateboard, Via Pistocchi, chiosco piadina, Via Masini, pista pattinaggio, angolo Via

Balilla Pratella, Caserma VVFF, Via Minguzzi, Via Santarelli: gli esiti analitici di Arpae - Servizio Sistemi Ambientali, così come comunicati con nota del 21.11.2016, PGFC/2016/98803, avevano evidenziato valori di concentrazione in aria ampiamente conformi al valore limite per la protezione della salute umana previsto per il "benzene" ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media annua), senza sostanziali differenze fra i vari punti di indagine, con la valutazione conclusiva "[...] che l'esposizione a tali inquinanti non è significativamente diversa rispetto ad altre aree urbane.");

d) ritenuto opportuno rilevare che nel mese di maggio 2019, il Comune di Forlì aveva trasmesso con nota del 02.05.2019, acquisita al PG/2019/73685 del 08.05.2019, l'elaborato denominato "**Piano di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06**", datato **2 Aprile 2019**, in riferimento al sito denominato "Parcheggio Via Santarelli angolo Via Fanti", alla luce delle evidenze come sopra riportate, con particolare riferimento agli esiti delle indagini eseguite sul biogas proveniente dal sottosuolo.

A riguardo, si rileva che Arpae – SAC di Forlì-Cesena con nota del 23.05.2019, PG/2019/81665, in particolare, aveva comunicato al Comune di Forlì che, alla luce delle informazioni fornite (non risultava essere stata svolta alcuna indagine preliminare ex art. 242, comma 2. del D.Lgs. 152/06 né risultavano essere stati accertati superamenti delle CSC per le matrici "suolo/sottosuolo" e "acque sotterranee"), **non riteneva sussistessero gli elementi per poter dare seguito al disposto normativo di cui al sopraccitato art. 242, comma 3.** che avrebbe previsto la convocazione della Conferenza dei Servizi tesa alla valutazione e all'autorizzazione del Piano di Caratterizzazione presentato; altresì, evidenziava che le indagini ambientali proposte avrebbero potuto essere realizzate autonomamente dal Comune di Forlì quali "indagini preliminari", in conformità al suddetto art. 242, comma 2.;

e) preso atto che **le indagini ambientali, ad oggi, complessivamente realizzate nell'area parcheggio, a carico della matrice ambientale "suolo e sottosuolo" (6-8 settembre 2021)** e che, nell'ambito del procedimento di bonifica, possono essere considerate quali "**indagini preliminari**" ai sensi dell'art. 242, comma 2. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., hanno previsto l'esecuzione di **n. 7 punti di indagine**, come di seguito specificato:

1. **n. 3 sondaggi a carotaggio continuo** spinti fino alla profondità di **-7,0 metri da p.c. (S1-S3)** per la ricostruzione litostratigrafica dei terreni indagati e per il prelievo di campioni per le analisi chimiche. Per i parametri oggetto di indagine, sono state assunte quale riferimento le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna B (siti ad uso commerciale/industriale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
2. **n. 4 sonde permanenti soil-gas** spinte alla profondità di **-1,5 metri da p.c. (SG1-SG4)** per il prelievo di campioni di gas interstiziali e la verifica della presenza di contaminanti volatili;
3. campioni di **materiale di riempimento** per le analisi merceologiche e per la determinazione dell'indice di respirazione dinamico;

f) preso atto che **le risultanze delle suddette indagini** hanno evidenziato:

1. matrice "**suolo/sottosuolo**": **conformità alle CSC 1B**. E' stata rilevata la **non conformità alle CSC 1A** per "**idrocarburi pesanti, con C>12**" in "**S2**" e "**S3**" (circoscritta in profondità);
2. **gas interstiziale (soil gas)**: sono state rilevate concentrazioni significative di **metano ed anidride carbonica unitamente a valori di ossigeno molto bassi**. La presenza di concentrazioni significative di metano (più elevate nei punti "SG3" e "SG4") determina, in via potenziale, dei rischi trattandosi di composto infiammabile;
3. matrice "**acque sotterranee**": **non rinvenuta** nell'ambito delle indagini preliminari eseguite;
4. **materiale di riempimento**: gli esiti del **test di cessione** eseguito sui **campioni di materiale di riempimento** hanno mostrato i seguenti **superamenti** dei limiti stabiliti dal D.M. 5.02.1998:
 - **S1: fluoruri, rame, nichel;**
 - **S2: solfati;**
 - **S3: solfati.**

Sui campioni di materiale di riempimento è stata, altresì, accertata la **conformità**, per i parametri oggetto di indagine, alle **CSC 1B**. Si rileva la non conformità alle CSC 1A complessivamente per "idrocarburi pesanti, con C>12" e "IPA" in "S1", "S2" e "S3".

Alla luce degli esiti del test di cessione sul materiale di riempimento come sopra riportati, il Comune di Forlì ha provveduto alla comunicazione di potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 242 e 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

Precisato che, in considerazione dell'attivazione del procedimento di bonifica ai sensi degli artt. 242 e 245 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e rilevato che, fatti salvi gli obblighi del responsabile della potenziale contaminazione di cui all'art. 242, il proprietario o il gestore dell'area che rilevi il superamento della CSC deve darne comunicazione e attuare le misure di prevenzione secondo la procedura di cui all'art. 242, Arpae – SAC di Forlì-Cesena ha chiesto ai rappresentanti del Proponente Comune di Forlì di confermare, ai sensi dell'art. 245, comma 2., l'intenzione di intervenire volontariamente per la realizzazione degli interventi di bonifica necessari nell'ambito del sito in proprietà, ottenendo conferma in tal senso;

Precisato, altresì, che Arpae – SAC di Forlì-Cesena ha comunicato, a riguardo, che provvederà ad attivarsi per la **ricerca e l'individuazione del soggetto responsabile della potenziale contaminazione, al fine di dare seguito a quanto previsto dall'art. 244, comma 2. e dall'art. 245, comma 2. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;**

Evidenziato che la Conferenza dei Servizi del 08.04.2022 ha proceduto, quindi, alla valutazione della documentazione complessivamente acquisita e di seguito specificata:

1. elaborato denominato **"Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 - FASE 1"**, datato **4 Marzo 2022**, acquisito al PG/2022/42360 del 14.03.2022;
2. la documentazione e le informazioni complessivamente acquisite al PG/2022/44497 del 17.03.2022 e costituite dal **Modulo A – Bonifiche** (Comunicazione di potenziale contaminazione ed eventuale minaccia di danno ambientale) della modulistica approvata dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 2218/2015 compilato, datato e sottoscritto, dalla **"Relazione tecnica – Indagini preliminari"**, datata **Novembre 2021** e relativi Allegati ed, in particolare, dal **"Piano di indagini preliminari"**, datato **13 Giugno 2019**, costituente l'Allegato A alla suddetta **"Relazione tecnica – Indagini preliminari"**;

Rilevato che la medesima Conferenza dei Servizi ha preso atto, in particolare, della **proposta di indagini** illustrata al **Capitolo 6** del suddetto **"Piano di Caratterizzazione – FASE 1"**, che risulta interessare, complessivamente, l'**area del parcheggio "Piazza Gabriele D'Annunzio"** e l'**area circostante** afferente il **Parco pubblico "Verre" di Via Dragoni, la scuola dell'infanzia statale "Arcobaleno" e la Parrocchia di San Paolo Apostolo**, come di seguito riepilogata:

- A. al fine dell'**accertamento della qualità ambientale del "suolo/sottosuolo" dell'area parcheggio "Piazza Gabriele D'Annunzio"**, per i parametri oggetto di indagine, il Comune di Forlì ha proposto, quale riferimento, le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna B (siti ad uso commerciale/industriale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Al fine dell'**accertamento della qualità ambientale del "suolo/sottosuolo" nelle restanti aree (Parco Verre, scuola dell'infanzia "Arcobaleno" e Parrocchia San Paolo)**, per i parametri oggetto di indagine, il Comune di Forlì ha proposto, quale riferimento, le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A (siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

La Conferenza dei Servizi, al fine della valutazione della sopra indicata proposta di applicazione dei limiti di cui alla Tabella 1, Colonna A ovvero Colonna B, ha ritenuto necessario acquisire il parere del Servizio Igiene Pubblica dell'Azienda USL di Forlì e, rilevata l'opportunità che gli Enti potessero procedere ad ulteriore approfondimento, ha concordato nel rinviare la decisione alla successiva seduta della Conferenza dei Servizi decisoria e conclusiva;

B. le indagini proposte - che hanno l'obiettivo prioritario e preliminare di verificare la natura e l'estensione dei materiali di riempimento, di determinare l'estensione e la profondità dell'eventuale potenziale contaminazione presente nelle matrici "suolo/sottosuolo" e "acque sotterranee" e di ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area, al fine della formulazione del Modello Concettuale definitivo del sito - prevedono:

1. l'esecuzione di **almeno n. 25 sondaggi meccanici a carotaggio continuo** per la ricostruzione litostratigrafica dei terreni oggetto di indagine e per le analisi di laboratorio. In particolare:
 - i sondaggi **S1, S2, S4, S8, S10-S20, S23-S25** saranno spinti fino alla profondità di circa -12,0 metri da p.c.;
 - i sondaggi **S5 e S6** saranno spinti fino alla profondità di circa -14,0 metri da p.c. in quanto ubicati in corrispondenza di due collinette interne al parco;
 - i sondaggi **S3/PZ1, S7/PZ2, S9/PZ3, S21/PZ4, S22/PZ5** che verranno successivamente attrezzati a **piezometro**, saranno spinti fino a circa -15,0 metri da p.c.;
2. il prelievo di campioni di terreno e di materiale di riempimento per il confronto con le CSC;
3. il prelievo di campioni di materiale di riempimento per l'esecuzione del test di cessione teso a verificare la conformità ai limiti di cui all'Allegato 3 del D.M. 05.02.1998;
4. l'esecuzione di n. 1 campagna di monitoraggio delle acque sotterranee da tutti i piezometri installati in sito.

L'ubicazione dei punti di indagine è raffigurata nella Tavola 2 del "*Piano di Caratterizzazione*";

Dato atto che, alla luce delle informazioni complessivamente acquisite, con particolare riferimento agli esiti delle indagini ambientali preliminari eseguite dal Comune di Forlì come sopra riportati, in relazione al Modello Concettuale del sito, la Conferenza dei Servizi del 08.04.2022 ha ritenuto opportuno rilevare che:

- alla luce delle informazioni derivate dalla consultazione delle stratigrafie comunali dei pozzi stratigrafici prossimi all'area di indagine mediante applicativo MOKA, è emersa la presenza in sito di una litologia coesiva del sottosuolo con presenza di argille e argille limose (fino agli anni '70 il sito risulta essere stato interessato da attività estrattiva dell'argilla che forniva una vicina fornace per la produzione di laterizi);
- allo stato attuale non risultano acquisite informazioni definitive circa l'estensione complessiva dell'area interessata dalla presenza di materiale di riempimento con test di cessione non conforme che, ad oggi, non risulta circoscritta;
- allo stato attuale non si dispone di informazioni definitive utili a ricostruire la morfologia e la stratigrafia del sottosuolo in relazione all'ex corpo di cava e alla natura del successivo riempimento;

Evidenziato che, alla luce di quanto sopra esposto, **la Conferenza dei Servizi nella seduta del 08.04.2022**, tenuto conto della Relazione tecnica del Servizio Territoriale acquisita al PG/2022/59011 del 08.04.2022 e del contributo istruttorio fornito in seduta, **ha concordato, all'unanimità dei presenti**:

- A) nel valutare non esaustiva la proposta di indagini da realizzare presentata per il sito in oggetto e, pertanto, non approvabile il "*Piano di Caratterizzazione - Fase 1*", datato 4 Marzo 2022;**
- B) nel richiedere al Proponente Comune di Forlì la trasmissione di un elaborato ad integrazione di quello di cui al precedente punto A) che fornisca riscontro ai rilievi e alle richieste formulati dagli Enti;**

Considerato che con **nota acquisita al PG/2022/80222 del 13.05.2022**, il Comune di Forlì – Area Servizi alle Imprese e al Territorio – Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde – Unità Protezione Civile ha trasmesso l'elaborato denominato "*Integrazione Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 - FASE 1*", datato **11 Maggio 2022** (di seguito "Integrazione PdC"), in relazione al sito in oggetto;

Viste le risultanze della **seduta conclusiva della Conferenza dei Servizi decisoria simultanea**, convocata con nota PG/2022/84020 del 19.05.2022 e **tenutasi in data 08.06.2022** al fine di valutare il sopraccitato elaborato integrativo, la quale, tra l'altro, ha preso atto che:

A) al paragrafo 3.1 dell'“Integrazione PdC” è illustrata la proposta relativa al **“Piano di monitoraggio soil-gas”** in riscontro a quanto richiesto al punto B)3. del verbale della seduta della Conferenza dei Servizi del 08.04.2022.

Sono previsti l'installazione ed il campionamento dei seguenti punti di prelievo dei gas interstiziali:

- A)1. **ambiente outdoor: n. 11 sonde soil-gas survey** di cui **n. 5 nel cortile della scuola dell'infanzia e n. 6 nel cortile della Parrocchia di San Paolo Apostolo**. Le modalità di installazione e di campionamento seguiranno le indicazioni della Linea Guida SNPA 15/2018 con particolare riferimento all'Appendice A – *Campionamento di gas interstiziali (Soil Gas Survey) in modalità attiva*. Per i dettagli tecnici e operativi rif. paragrafo 3.1.1 dell'“Integrazione PdC”;
- A)2. **ambiente indoor (all'interno degli edifici con presenza di recettori sensibili (Edificio scolastico (Scuola Statale dell'Infanzia), Salone Parrocchiale (Parrocchia San Paolo) e Casa Accoglienza Anziani))**: **n. 11 sonde sub slab probe (tecnologia brevettata “Vapor Pin”)** di cui **n. 5 nell'Edificio Scolastico** avente estensione pari a circa 1.268 metri quadrati, **n. 3 nella Sala Parrocchiale Compiti** avente estensione pari a circa 440 metri quadrati e **n. 3 nel Centro Accoglienza Anziani** avente estensione pari a circa 240 metri quadrati, per il **rilievo dei gas interstiziali eventualmente intrappolati al di sotto della soletta**. Le modalità di installazione e di campionamento seguiranno le indicazioni della Linea Guida SNPA 15/2018 con particolare riferimento all'Appendice A – *Campionamento di gas interstiziali (Soil Gas Survey) in modalità attiva*. Per i dettagli tecnici e operativi rif. paragrafo 3.1.2 dell'“Integrazione PdC”.

Il monitoraggio del gas interstiziale nei punti proposti (soil gas survey e vapor pin) avrà **frequenza trimestrale e una durata annuale, al fine di garantire la rappresentatività stagionale (n. 4 campagne totali)**, con registrazione dei dati meteorologici significativi (temperatura, pressione, umidità, velocità e direzione vento).

Quale supporto di campionamento si utilizzeranno fiala a carboni attivi e fiala contenente resina XAD-2, come indicato in Tabella 10 della Linea guida RER approvata con D.G.R. n. 484/2015;

B) al paragrafo 3.3 dell'“Integrazione PdC” in riscontro a quanto richiesto al punto F) del verbale della seduta della Conferenza dei Servizi del 08.04.2022, in merito al possibile ricorso ad indagini indirette di tipo geofisico per indagare il sottosuolo afferente il sito in oggetto, a seguito dell'analisi delle diverse tipologie di indagine applicabili, in considerazione dell'attuale conoscenza relativa all'area di indagine e alla tipologia dei materiali di riempimento ad oggi rinvenuti (natura terrigena), il Comune di Forlì ha comunicato l'intenzione di rimandare la valutazione dell'eventuale opportunità di procedere all'effettuazione di indagini indirette, solo a seguito dell'acquisizione dei risultati delle indagini di caratterizzazione di FASE 1 che si ritengono propedeutici alla valutazione della reale applicabilità delle suddette metodiche;

C) al paragrafo 3.4 e relativa Tabella 3.4 dell'“Integrazione PdC” in riscontro a quanto richiesto al punto B)1. e B)2. del verbale della seduta della Conferenza dei Servizi del 08.04.2022, sono riepilogati i punti di indagine e i relativi denominazione catastale (Foglio e particella), localizzazione e utilizzo, proprietà, destinazione d'uso e limiti di riferimento per l'accertamento della qualità ambientale per il terreno (Colonna A ovvero Colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.);

D) **l'area complessiva oggetto della proposta di Piano di Caratterizzazione e riconducibile all'ex cava**, così come individuata dal Proponente Comune di Forlì alla luce delle ortofoto risalenti al 1971 e al 1979 riportate al Capitolo 3 del *“Piano di Caratterizzazione”*, risulta presentare un'estensione di circa 64.540 metri quadrati ed complessivamente distinta al **Foglio n. 184**, particelle nn. **1256, 1260, 1617 parte, 549, 570, 1281 parte, 684, 682, 796, 797, 798, 799, 769, 1259, 819, 820, 1257, 856 (e 818) del Catasto Terreni/Fabbricati** del medesimo Comune.

Si precisa, tuttavia, che nell'ambito del Piano di Caratterizzazione proposto non sono previste indagini su aree di proprietà di privati cittadini (che risultano distinte al Foglio n. 184, particelle nn. 549, 769, 682, 684).

Le aree che saranno oggetto di indagine nell'ambito della FASE 1 della caratterizzazione risultano essere di proprietà del Comune di Forlì (Foglio n. 184, particelle nn. 818, 1256, 1259, 1617) e della Parrocchia di San Paolo Apostolo (Foglio n. 184, particella n. 570);

Evidenziato che, al fine dell'**accertamento della qualità ambientale del "suolo/sottosuolo"**, il Comune di Forlì - Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde propone di assumere quale riferimento:

- per **area parcheggio**: le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna B (siti ad uso commerciale/industriale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- per le restanti **aree parco pubblico, scuola dell'infanzia e Parrocchia San Paolo**: le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A (siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

Dato atto che **l'area parcheggio "Piazza Gabriele D'Annunzio"** di Via Santarelli angolo Via Fanti **risulta classificata urbanisticamente dal RUE del Comune di Forlì come segue:**

- **Foglio 184, mappali 819, 820, 1257**: dotazione territoriale If2 – Parcheggi pubblici e di uso pubblico di interesse locale – art. 138 delle norme di POC,
- **Foglio 184 mappale 1259**: in parte come dotazione territoriale If2 (Parcheggi pubblici e di uso pubblico di interesse locale – art. 138 delle norme di POC), in parte come dotazione territoriale Af2 (Parchi di quartieri – art. 158 delle norme di POC) con presenza di soprastante parcheggio pubblico a servizio del parco,

e che non è individuabile una perfetta corrispondenza tra le destinazioni d'uso previste nell'ambito del procedimento di bonifica (rif. Tabella 1, Colonna A "siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale" e Colonna B "siti ad uso commerciale/industriale" dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) con quanto definito dalla Pianificazione;

Evidenziato che nell'ambito della seduta della Conferenza dei Servizi del 08.06.2022:

- il Direttore del Servizio Igiene Pubblica dell'AUSL di Forlì ha comunicato di ritenere congrua la proposta di **applicazione dei limiti di cui alla Tabella 1, Colonna B per le aree oggetto di parcheggio**, pertanto **fattualmente comparabili ad "aree commerciali ed industriali"**, stante, peraltro, la presenza di fruitori che presumibilmente sono presenti sull'area per un tempo limitato, non riconducibile ad un'esposizione residenziale ovvero ricreativa, per la quale troverebbero invece applicazione come valori di concentrazione di riferimento le CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale);
- il Comune di Forlì - Servizio Ambiente e Urbanistica, in qualità di componente della Conferenza ed autorità competente in urbanistica, si è espresso favorevolmente all'ipotesi di considerare gli usi fattuali previsti sull'area di parcheggio (distinta al Foglio 184, particelle nn. 819, 820, 1257 e e 1259) e confermati dal Direttore del Servizio Igiene Pubblica dell'AUSL di Forlì;
- Arpae, non rilevando oggettivi aspetti ambientali che contrastassero tale suddivisione, ha condiviso le valutazioni del rappresentante del Servizio Igiene Pubblica dell'AUSL di Forlì e del Comune di Forlì;

Dato atto, altresì, che:

- il Responsabile del procedimento ha ritenuto opportuno ribadire e sottolineare che **la proposta di indagini di caratterizzazione** presentata dal Comune di Forlì **ha l'obiettivo prioritario e preliminare di verificare la natura e l'estensione dei materiali di riempimento**, di **determinare l'estensione e la profondità dell'eventuale potenziale contaminazione presente nelle matrici "suolo/sottosuolo" e "acque sotterranee"** e **di ricostruire le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche dell'area**, al fine della formulazione del Modello Concettuale definitivo del sito;

- il Responsabile del procedimento ha rilevato **la necessità**, a titolo cautelativo e in considerazione delle risultanze delle indagini preliminari che hanno evidenziato la presenza di elevate concentrazioni di biogas (con particolare riferimento al metano) nei campioni di gas interstiziale prelevati nell'area parcheggio, che gli esiti del previsto piano di monitoraggio delle concentrazioni sito-specifiche del gas interstiziale (che interesserà, almeno in fase iniziale e in via preliminare, aree pubbliche caratterizzate dalla presenza di recettori sensibili ovvero riconducibili ad un utilizzo residenziale/ricreativo che possa implicare la presenza continuativa degli stessi fruitori) **debbono essere utilizzati** per **verificare**, mediante l'implementazione di specifici software di calcolo, **l'accettabilità del rischio tossicologico e cancerogeno associato**, in riferimento ai recettori umani individuati, per i percorsi di esposizione indoor e/o outdoor sito-specifici;
- la Conferenza dei Servizi ha concordato nel rimandare all'Azienda USL della Romagna -Dipartimento di Sanità Pubblica di Forlì e al Sindaco del Comune di Forlì eventuali ulteriori valutazioni e/o provvedimenti di tipo igienico-sanitario e/o in materia di sicurezza pubblica in relazione alla presenza di gas metano che è stato ovvero verrà rilevato in concentrazioni elevate (ad oggi, in corrispondenza dei punti "SG3" e "SG4" nell'area parcheggio);

Considerato che, alla luce di quanto sopra esposto, **la Conferenza dei Servizi nella seduta conclusiva del 08.06.2022**, tenuto conto del contributo istruttorio fornito in seduta da Arpae - ST che ha provveduto a formalizzare successivamente con PG/2022/94941 del 08.06.2022, **ha concordato, all'unanimità dei presenti, nel ritenere, ai sensi dell'art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., di poter esprimere parere favorevole all'approvazione del Piano di Caratterizzazione** presentato, **con particolare riferimento alla proposta di indagini da realizzare** in corrispondenza del sito in oggetto, **complessivamente illustrata negli elaborati** di seguito specificati:

- **"Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 – FASE 1"**, datato **4 Marzo 2022**, acquisito al PG/2022/42360 del 14.03.2022,
- **"Integrazione Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 - FASE 1"**, datato **11 Maggio 2022**, acquisito al PG/2022/80222 del 13.05.2022,

nell'osservanza di specifiche prescrizioni, così come riportate al **punto 2.** del dispositivo della presente Determinazione;

Ritenuto opportuno precisare che, nell'ambito del procedimento di bonifica attivato per il sito in oggetto, in considerazione della natura giuridica del soggetto Proponente Comune di Forlì quale Ente Pubblico che svolge attività nell'interesse della collettività, non si applica la tariffa per le attività istruttorie di Arpae di cui al *"Tariffario delle prestazioni di Arpae Emilia-Romagna"* approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 926 del 05.06.2019;

Visti, pertanto, gli elaborati progettuali di seguito specificati che si propongono per l'approvazione:

1. **"Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 – FASE 1"**, datato **4 Marzo 2022**, acquisito al PG/2022/42360 del 14.03.2022;
2. **"Integrazione Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 - FASE 1"**, datato **11 Maggio 2022**, acquisito al PG/2022/80222 del 13.05.2022;

Visto il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*, in vigore dal 29.04.2006 e s.m.i. e in particolare il Titolo V della Parte Quarta *"Bonifica di siti contaminati"*;

Vista la Deliberazione del Direttore Generale n. DEL-2015-99 recante *"Direzione Generale. Conferimento degli incarichi dirigenziali, degli incarichi di Posizione Organizzativa e delle Specifiche Responsabilità al personale trasferito dalla Città Metropolitana e dalle Province ad Arpae a seguito del riordino funzionale di cui alla L.R. n. 13/2015"*;

Vista la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1181 del 23 luglio 2018 di approvazione dell'assetto organizzativo generale di Arpae di cui alla L.R. n. 13/2015 che individua strutture autorizzatorie articolate in sedi operative provinciali (Servizi Autorizzazioni e Concessioni) a cui competono i procedimenti/processi autorizzatori e concessori in materia di ambiente, di energia e gestione del demanio idrico;

Vista la Deliberazione del Direttore Generale n. DEL-2019-96 del 23.09.2019 con la quale sono stati istituiti gli Incarichi di Funzione in Arpae Emilia-Romagna per il triennio 2019/2022;

Vista la Determinazione del Responsabile dell'Area Autorizzazioni e Concessioni EST n. 876/2019 con cui sono stati conferiti gli Incarichi di Funzione dal 01.11.2019 al 31.10.2022;

Vista la Deliberazione del Direttore Generale n. DEL-2019-114 del 19.11.2019;

Vista la Determinazione dirigenziale n. DET-2020-1011 del 30.12.2020 con cui è stato conferito l'Incarico di Funzione "Sanzioni ed Autorizzazioni Ambientali Specifiche (FC)" al Dr. Cristian Silvestroni;

Atteso che nei confronti del sottoscritto non sussistono situazioni di conflitto di interesse, anche potenziale, ex art. 6-bis della Legge n. 241/90 come introdotto dalla Legge n. 190/2012;

D E T E R M I N A

1. **di approvare** ai sensi dell'art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., gli elaborati denominati **"Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 – FASE 1"**, datato **4 Marzo 2022**, acquisito al PG/2022/42360 del 14.03.2022 e **"Integrazione Piano di Caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 - FASE 1"**, datato **11 Maggio 2022**, acquisito al PG/2022/80222 del 13.05.2022;
2. **di autorizzare** l'esecuzione delle **indagini** proposte nel rispetto delle **prescrizioni stabilite dalla Conferenza dei Servizi nella seduta del 08.06.2022**, di seguito riportate:
 - 2.1. il Proponente Comune di Forlì, direttamente o mediante terzi appositamente delegati, dovrà provvedere a trasmettere agli Enti apposite **comunicazioni** relative a tutte le **date previste per le attività e le indagini di caratterizzazione delle matrici ambientali "suolo e sottosuolo insaturo" e "acque sotterranee" e per il campionamento stagionale del gas interstiziale (soil-gas)**.
Al fine del posizionamento delle sonde e dell'esecuzione delle attività di campionamento in contraddittorio con Arpae – Servizio Territoriale (ST) di Forlì-Cesena, le date dovranno essere concordate con i tecnici del medesimo Servizio **almeno 10 giorni lavorativi prima dell'avvio delle attività**, per consentirne l'organizzazione e lo svolgimento in modo adeguato;
 - 2.2. 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 realizzate, da rendere disponibile agli Enti preposti al controllo e da trasmettere a tutti gli Enti contestualmente alla relazione finale;
 - 2.3. **dovranno essere realizzate le seguenti indagini:**
 - a) **almeno n. 25 sondaggi meccanici a carotaggio continuo** per la ricostruzione litostratigrafica dei terreni oggetto di indagine e per le analisi di laboratorio. In particolare:
 - a)1. i sondaggi **S1, S2, S4, S8, S10-S20, S23-S25** da spingere fino alla profondità di circa -12,0 metri da p.c.;
 - a)2. i sondaggi **S5 e S6** da spingere fino alla profondità di circa -14,0 metri da p.c. in quanto ubicati in corrispondenza di due collinette interne al parco;
 - a)3. i sondaggi **S3/PZ1, S7/PZ2, S9/PZ3, S21/PZ4, S22/PZ5** che verranno successivamente **attrezzati a piezometro**, da spingere fino a circa -15,0 metri da p.c..
Nell'ambito della realizzazione dei **n. 5 punti di indagine da attrezzare a piezometro**, dovrà essere assicurata la protezione degli acquiferi profondi evitando di interrompere gli

strati di protezione e di metterli in comunicazione, scongiurando in tal modo il rischio di contaminazione indotta dal campionamento.

Dovranno essere eseguiti rilievi plano-altimetrici e piezometrici di tutti i punti di indagine, la determinazione dei parametri sito-specifici ai fini dell'eventuale implementazione della procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica e test idraulici (slug test e/o prove Lefranc in almeno un piezometro).

I suddetti piezometri **dovranno essere fessurati solo alla quota di interesse** e dovranno essere **adeguatamente tamponati** in modo da non generare fenomeni di contaminazione secondaria;

- b) **prelievo di campioni di terreno e di materiale di riempimento per il confronto con le CSC;**
- c) **prelievo di campioni di materiale di riempimento per l'esecuzione del test di cessione teso** a verificare la conformità ai limiti di cui all'Allegato 3 del D.M. 05.02.1998;
- d) **esecuzione di n. 1 campagna di monitoraggio delle acque sotterranee da tutti i piezometri installati in sito.**

L'ubicazione dei suddetti punti di indagine è raffigurata nella Tavola 2 del "*Piano di Caratterizzazione*".

Almeno il 10% delle verifiche analitiche da effettuare sui **campioni di terreno insaturo e di acque sotterranee** prelevati dai sondaggi e dai piezometri oggetto di indagine, dovrà essere realizzato in contraddittorio con Arpae – ST di Forlì-Cesena che, a tal fine, dovrà essere avvisata con un **preavviso di almeno 10 giorni lavorativi;**

- e) **installazione e campionamento dai seguenti punti di prelievo dei gas interstiziali:**

e)1. **ambiente outdoor: n. 11 sonde soil-gas survey denominate da "SG5" a "SG15"** di cui **n. 5 nel cortile della scuola dell'infanzia e n. 6 nel cortile della Parrocchia di San Paolo Apostolo.** Le modalità di installazione e di campionamento potranno seguire le indicazioni della Linea Guida SNPA 15/2018 con particolare riferimento all'Appendice A – *Campionamento di gas interstiziali (Soil Gas Survey) in modalità attiva*. Per i dettagli tecnici e operativi rif. paragrafo 3.1.1 dell'"Integrazione PdC".

L'ubicazione delle suddette n. 11 sonde è raffigurata nella Tavola 2 dell'"Integrazione PdC". Eventuali modifiche nel posizionamento delle sonde dovranno essere preventivamente concordate con Arpae – ST di Forlì-Cesena;

e)2. **ambiente indoor (all'interno degli edifici con presenza di recettori sensibili (Edificio scolastico (Scuola Statale dell'Infanzia), Salone Parrocchiale (Parrocchia San Paolo) e Casa Accoglienza Anziani): n. 11 sonde sub slab probe (tecnologia brevettata "Vapor Pin") denominate da "VP1" a "VP11"** di cui **n. 5 nell'Edificio Scolastico** avente estensione pari a circa 1.268 metri quadrati, **n. 3 nella Sala Parrocchiale Compiti** avente estensione pari a circa 440 metri quadrati e **n. 3 nel Centro Accoglienza Anziani** avente estensione pari a circa 240 metri quadrati, per il **rilievo dei gas interstiziali eventualmente intrappolati al di sotto della soletta.** Le modalità di installazione e di campionamento potranno seguire le indicazioni della Linea Guida SNPA 15/2018 con particolare riferimento all'Appendice A – *Campionamento di gas interstiziali (Soil Gas Survey) in modalità attiva*. Per i dettagli tecnici e operativi rif. paragrafo 3.1.2 dell'"Integrazione PdC". Il posizionamento delle sonde avverrà in accordo con i tecnici di Arpae.

Al fine di ottenere un quadro stabile delle effettive concentrazioni misurate nei gas interstiziali, il monitoraggio dei punti proposti (soil gas survey e vapor pin) dovrà avere **frequenza trimestrale e una durata almeno pari a 12 mesi, al fine di garantire la rappresentatività stagionale (almeno n. 4 campagne totali)**, con registrazione dei dati meteorologici significativi (temperatura, pressione, umidità, velocità e direzione vento).

Si richiede che in fase di esecuzione del monitoraggio del gas interstiziale siano sempre registrate le condizioni ambientali ed idrologiche del sito, con particolare riferimento alla misurazione della piezometria della falda.

Quale supporto di campionamento si utilizzeranno fiala a carboni attivi e fiala contenente resina XAD-2, come indicato in Tabella 10 della Linea guida RER approvata con D.G.R. n. 484/2015.

Si precisa che i tecnici di Arpae – ST di Forlì-Cesena effettueranno in contraddittorio almeno il 10% dei campioni durante, almeno, una delle quattro campagne di monitoraggio previste; a tal proposito, si richiede al Proponente Comune di Forlì di fornire all’Autorità di Controllo le fiale campionatrici per l’esecuzione del campione.

Al termine del previsto monitoraggio stagionale del gas interstiziale (almeno 12 mesi), dovrà essere predisposto apposito elaborato finale descrittivo, in particolare, delle modalità di esecuzione e degli esiti del campionamento effettuato, nonché delle risultanze della procedura di valutazione del rischio tossicologico e cancerogeno associato, in riferimento ai recettori umani individuati, per i percorsi di esposizione indoor e/o outdoor sito-specifici, implementata con i dati di concentrazione del gas interstiziale complessivamente rilevati in sito (si dovrà tenere conto anche dei dati di Arpae). A riguardo, dovrà essere descritta in modo dettagliato la procedura seguita e dovranno essere allegate tutte le schermate di input e di output del software scelto ai fini del calcolo del Rischio.

Il Comune di Forlì dovrà provvedere a trasmettere il suddetto elaborato finale **entro e non oltre 15 mesi dal ricevimento della presente Determinazione.**

Si segnalano, quale riferimento, i seguenti documenti tecnici “Linea guida operativa per il campionamento, il trasporto e l’analisi dei gas interstiziali nei siti contaminati”, approvata dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 484/2015 e “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”, approvata con Delibera del Consiglio SNPA nella seduta del 03.10.2018 (doc. n. 41/08);

2.4. i parametri da ricercare sono:

a) matrice ambientale **“suolo/sottosuolo”**: **composti inorganici** (arsenico, cadmio, cromo totale, cromo VI, mercurio, nichel, piombo, rame e zinco), **composti organici aromatici** (BTEX), **IPA, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, “idrocarburi leggeri, con C \leq 12”, “idrocarburi pesanti, con C $>$ 12”** di cui alla Tabella 1 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., **pH, foc, densità e scheletro.**

Le concentrazioni dei parametri oggetto di indagine dovranno essere determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, conformemente ai criteri stabiliti nel suddetto Allegato 2, paragrafo *“Campionamento terreni e acque sotterranee – Analisi chimica dei terreni”*;

b) matrice ambientale **“acque sotterranee”**: **metalli** (alluminio, arsenico, cadmio, cromo totale, cromo VI, ferro, mercurio, nichel, piombo, rame, manganese e zinco), **inquinanti inorganici** (fluoruri, solfati), **composti organici aromatici** (BTEX), **IPA, alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, “idrocarburi totali espressi come n-esano”** di cui alla Tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e **pH.**

Si precisa che il campione destinato alle analisi chimiche per la determinazione delle concentrazioni dei metalli dovrà essere filtrato (0,45 μ m) in campo;

c) **“gas interstiziale/soil gas”**: **composti organici aromatici** (BTEX), **IPA volatili, alifatici clorurati, alifatici alogenati cancerogeni, frazioni idrocarburiche MADEP volatili** (Alifatici C5-

C8, Alifatici C9-C12, Aromatici C9-C10, Aromatici C11-C12 come definite dalla Banca dati ISS INAIL marzo 2018).

Il Comune di Forlì dovrà, altresì, provvedere a **determinare sulle sonde soil-gas survey (ambiente outdoor) la concentrazione del metano**. Tali esiti dovranno essere restituiti agli Enti con particolare riferimento al Comune di Forlì e al Dipartimento di Sanità Pubblica di Forlì per consentire eventuali iniziative di competenza in materia di igiene, tutela della salute e sicurezza pubblica;

- 2.5. il riferimento per l'accertamento della qualità ambientale è costituito da:
- a) matrice ambientale **“suolo/sottosuolo”**:
 - a)1. per **area parcheggio**: le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna B (siti ad uso commerciale/industriale)** di cui all'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
 - a)2. per le restanti **aree parco pubblico, scuola dell'infanzia e Parrocchia San Paolo**: le **CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A (siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale)** dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
 - b) matrice ambientale **“acque sotterranee”**: le **CSC di cui alla Tabella 2** dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- 2.6. **il Proponente Comune di Forlì**, nell'ambito della realizzazione del Piano di Caratterizzazione proposto per il sito in oggetto, **dovrà accertare** in via prioritaria e propedeutica al prosieguo del procedimento amministrativo, **la natura dei materiali di riempimento presenti** e stabilire se i medesimi siano classificabili come “matrici materiali di riporto” (D.L. n. 2/2012, art. 3 *“Interpretazione autentica dell'articolo 185 del D.Lgs. 152/06, disposizioni in materia di matrici ambientali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti”*, modificato dalla Legge n. 108/2021 di conversione del D.L. n. 77/2021);
- 2.7. **il Proponente Comune di Forlì**, nell'ambito della realizzazione del Piano di Caratterizzazione proposto per il sito in oggetto, al fine del completamento del quadro tecnico-conoscitivo necessario alla formulazione del Modello Concettuale del sito, **dovrà acquisire informazioni definitive circa l'estensione complessiva dell'area interessata dalla presenza di materiale di riempimento con test di cessione non conforme che, ad oggi, non risulta circoscritta e conseguire, altresì, la perimetrazione dell'area interessata dalla potenziale contaminazione;**
- 2.8. **il Proponente Comune di Forlì**, nell'ambito della realizzazione del Piano di Caratterizzazione proposto per il sito in oggetto, rilevato che allo stato attuale non si dispone di informazioni definitive utili a ricostruire la morfologia e la stratigrafia del sottosuolo in relazione all'ex corpo di cava, **dovrà eseguire indagini di dettaglio atte a ricostruire le caratteristiche idrogeologiche del sito, con particolare riferimento all'eventuale interferenza tra acquifero superficiale e i materiali di riempimento;**
- 2.9. **dovrà essere determinata la speciazione idrocarburica sito-specifica nei campioni di suolo/sottosuolo e di acque sotterranee che avranno evidenziato il superamento delle relative CSC, per i contaminanti idrocarburici**, in base alla specifica destinazione d'uso (riportati nella Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). I suddetti campioni dovranno essere sottoposti ad **analisi di speciazione nelle classi idrocarburiche Alifatiche e Aromatiche MADEP** per la definizione del corretto frazionamento percentuale sito-specifico delle **Concentrazioni Rappresentative di Sorgente (CRS)**, ai fini dell'eventuale implementazione della **procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica**. Si dovrà provvedere ad allegare nel prossimo elaborato progettuale i relativi Rapporti di Prova;
- 2.10. il prelievo e l'analisi chimica dei campioni di terreno insaturo e 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.. Al fine di ottenere dati confrontabili, è opportuno che le metodiche analitiche a cui fare riferimento siano preventivamente concordate con il laboratorio di Arpa 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;

- 2.11. 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;
- 2.12. i rifiuti eventualmente prodotti e avviati a smaltimento/recupero durante la realizzazione delle indagini di caratterizzazione dovranno essere gestiti in conformità al disposto normativo di cui alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- 2.13. per procedere alla realizzazione delle indagini ambientali in area di proprietà di terzi (la Parrocchia di San Paolo Apostolo), il Proponente Comune di Forlì dovrà attivarsi presso i soggetti interessati al fine della comunicazione e dell'ottenimento del necessario permesso;
- 2.14. **le indagini di caratterizzazione** proposte dovranno consentire, tra l'altro, di ricostruire con maggior grado di dettaglio e di approfondimento **le caratteristiche idrauliche ed idrogeologiche dell'acquifero afferente il sito in oggetto**. Alla luce dei rilievi piezometrici e plano-altimetrici del piano campagna e della bocca pozzo di tutti i punti di indagine, al prossimo elaborato progettuale dovrà essere allegata **apposita planimetria in scala riportante la direzione prevalente di deflusso delle acque sotterranee e informazioni idonee a ricostruire con precisione la superficie freatica della falda** (dati di soggiacenza rispetto al piano campagna dei livelli di acquifero superficiale individuati) ovvero l'andamento della superficie freatica della falda idrica intercettata.
Il dato di soggiacenza della falda superficiale rispetto al piano campagna sarà il riferimento da assumere per ricondurre i campioni di terreno prelevati all'orizzonte insaturo (oggetto di specifica Analisi di Rischio) ovvero all'orizzonte saturo del sottosuolo (ricompreso e gestito nell'ambito delle valutazioni relative all'acquifero).
A seguito dell'individuazione e definizione della profondità identificativa del confine tra la porzione insatura e satura del sottosuolo si dovrà **elaborare**, a riguardo, **apposita tabella recante, per ciascun campione di terreno analizzato, l'indicazione se lo stesso sia riconducibile all'una o all'altra porzione;**
- 2.15. **qualora le indagini di caratterizzazione proposte consentissero di definire l'estensione e il grado della potenziale contaminazione**, in occasione della presentazione del prossimo elaborato progettuale, dovranno essere individuate **le aree delle matrici ambientali "suolo superficiale/profondo insaturo" e "acque sotterranee" interessate dal superamento delle CSC** di cui, rispettivamente, alla Tabella 1 e alla Tabella 2 riportate al suddetto Allegato 5, **individuando su idonea planimetria** (possibilmente in scala 1:500 – 1:1.000) **la perimetrazione del sito potenzialmente contaminato. In caso contrario, dovrà essere formulata e trasmessa agli Enti una proposta di investigazione di dettaglio**, che preveda la predisposizione di indagini integrative mirate alla migliore definizione del Modello Concettuale Definitivo del sito potenzialmente contaminato;
- 2.16. qualora, alla luce degli esiti delle indagini di caratterizzazione, si rendesse necessario implementare la procedura di **Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica** per la determinazione del **Rischio** associato alla potenziale contaminazione accertata e delle **Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR)** costituenti gli obiettivi di bonifica per il sito in oggetto, in riferimento alle matrici ambientali "suolo/sottosuolo insaturo" e "acque sotterranee" si ritiene opportuno:

- a) evidenziare che i criteri a cui riferirsi sono riportati nell'**Allegato 1** del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- b) **determinare in modo sito-specifico i parametri richiesti dal software** scelto per le elaborazioni di calcolo (si suggerisce l'utilizzo del software Risk-net nell'ultima versione disponibile, scaricabile gratuitamente dal sito RECONNED, aggiornato in conformità alla Banca Dati ISS-INAIL);
- c) considerare, per il calcolo delle **Concentrazioni Rappresentative della Sorgente di contaminazione (CRS)** per i parametri individuati quali "**contaminanti indice**", gli esiti analitici di tutte le indagini effettuate presso il sito in oggetto, comprese quelle di Arpae;
- d) fare riferimento al documento "*Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati – Rev. 2*", datato Marzo 2008, redatto da APAT (oggi ISPRA) per l'implementazione della procedura di Analisi di Rischio sito-specifica;
- e) fare riferimento alla nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM) prot. n. 29706/TRI del 18.11.2014 "*Linee Guida per l'Analisi di Rischio*" e alla relativa *errata corrige* prot. n. 2277/STA del 19.02.2015;
- f) precisare che **dovrà essere descritto in modo dettagliato il Modello Concettuale Definitivo** proposto per il sito in oggetto e dovranno essere fornite informazioni chiare e puntuali in merito all'origine dei dati e alla fonte utilizzata (determinazione analitica di laboratorio, banca dati APAT, default del software o altro) per la definizione dei valori dei parametri selezionati come input nel software scelto ai fini dell'implementazione della procedura di Analisi di Rischio, con la precisazione che dovranno essere utilizzati prioritariamente dati sito-specifici e solo in extrema ratio dati bibliografici ovvero di default del software ovvero del Manuale APAT, con particolare riferimento ad elementi sensibili quali le **caratteristiche dell'edificio** da parametrizzare per l'eventuale esposizione "indoor". Si ribadisce l'opportunità di ridurre al minimo, ove possibile, il ricorso a dati estratti da banche dati o a standard di default per garantire la sito-specificità della suddetta procedura di Analisi di Rischio. Conformemente a quanto previsto in Allegato 1 "*Procedura di validazione*" al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., al fine di consentire la **validazione dei risultati ottenuti dal Proponente** da parte degli Enti di controllo è necessario avere la **piena rintracciabilità dei dati di input con relative fonti e dei criteri utilizzati per i calcoli**. Gli elementi più importanti sono: modello concettuale del sito alla luce dei risultati delle indagini di caratterizzazione con percorsi di esposizione, procedure di calcolo utilizzate, fonti utilizzate per la determinazione dei parametri di input degli algoritmi di calcolo;
- g) precisare che dovranno essere individuati nel dettaglio i **recettori/bersagli umani** della potenziale contaminazione rilevata in corrispondenza del sito in oggetto (recettore on-site e off-site, adulto/bambino, residenziale/ricreativo ovvero commerciale/industriale). Qualora uno o più dei suddetti recettori fosse insussistente, dovrà essere fornita la motivazione della relativa esclusione dall'implementazione dell'Analisi di Rischio;
- h) in relazione al campionamento e all'utilizzo dei dati di concentrazione del gas interstiziale (soil-gas) rilevati in sito nell'ambito dell'Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica/Valutazione del Rischio, si segnalano, quale riferimento, i seguenti documenti tecnici "*Linea guida operativa per il campionamento, il trasporto e l'analisi dei gas interstiziali nei siti contaminati*", approvata dalla Regione Emilia-Romagna con D.G.R. n. 484/2015 e "*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*", approvata con Delibera del Consiglio SNPA nella seduta del 03.10.2018 (doc. n. 41/08).

Per le elaborazioni di calcolo si segnalano i software gratuiti Risk-net e Rome-plus nell'ultima versione disponibile;

2.17. al prossimo elaborato progettuale dovrà essere allegato quanto di seguito riportato:

- a) apposite **tabelle riepilogative** che riassumano, con riferimento ai singoli sondaggi, ai singoli piezometri e ai singoli punti di campionamento gas interstiziale, gli esiti di tutte le attività di indagine ambientale complessivamente svolte in sito (indagini preliminari e di caratterizzazione) con l'indicazione esplicita, per le matrici **“suolo e sottosuolo” e “acque sotterranee”**, dei **superamenti rilevati, rispettivamente, delle CSC di cui alla Tabella 1 (per la specifica destinazione d'uso) e alla Tabella 2** dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- b) copia del **“giornale dei lavori”** di cui al precedente punto 2.2. delle prescrizioni;
- c) i **Rapporti di Prova** relativi alle verifiche analitiche effettuate sui campioni di terreno, di acqua sotterranea e di gas interstiziale prelevati durante le attività di caratterizzazione sia dal Proponente Comune di Forlì sia da Arpae, compresi i Rapporti di prova relativi alle eventuali analisi di speciazione in classi idrocarburiche effettuate sui campioni di terreno, di acque sotterranee e di gas interstiziale;
- d) **tutti i calcoli e le schermate del software** utilizzato per l'eventuale implementazione della procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica per il calcolo del Rischio (modalità diretta o forward) e delle CSR (modalità inversa o backward) (dati di input, di output ed eventuali relative elaborazioni) per le matrici **“suolo e sottosuolo” e “acque sotterranee”**. Si evidenzia che il software Risk-net consente la creazione, al termine di ogni run effettuato, di un file pdf contenente il riepilogo dettagliato dei dati di input utilizzati e degli output ottenuti. Dovranno essere fornite **opportune e dettagliate spiegazioni per esplicitare in modo esaustivo i passaggi dell'Analisi di Rischio**.
Analogamente dovranno essere forniti tutti **i calcoli e le schermate del software** utilizzato per l'eventuale implementazione della Analisi/Valutazione del Rischio effettuata sui dati di concentrazione del gas interstiziale;
- e) le **copie delle quarte copie dei formulari di identificazione rifiuti (fir)** relativi ai rifiuti eventualmente prodotti e avviati a smaltimento/recupero durante la realizzazione delle indagini di caratterizzazione.

L'elaborato riportante gli esiti delle indagini di caratterizzazione e dell'eventuale procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica per le matrici “suolo e sottosuolo” e “acque sotterranee” e dell'eventuale Analisi/Valutazione del Rischio in riferimento ai dati di concentrazione del gas interstiziale sito-specifici, dovrà essere trasmesso dal Proponente Comune di Forlì, direttamente o mediante terzi appositamente delegati, entro 6 mesi dal ricevimento della presente Determinazione. Tale elaborato dovrà fornire riscontro a quanto disposto dall'art. 242, comma 4. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e dovrà essere trasmesso ad Arpae – Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) di Forlì-Cesena e Arpae - Servizio Territoriale (ST) di Forlì-Cesena, al Comune di Forlì – Servizio Ambiente e Urbanistica e all'Azienda USL della Romagna – U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì;

3. **di stabilire** che - ritenuto che entro 6 mesi dal ricevimento della presente Determinazione, potranno essere eseguite dal Comune di Forlì presumibilmente al massimo n. 2 campagne di monitoraggio stagionale del gas interstiziale (campagna estiva e autunnale) - **unitamente all'elaborato progettuale richiesto al precedente punto 2.17 dovranno essere presentate apposite Tabelle riportanti i dati di concentrazione del gas interstiziale rilevati nelle campagne eseguite fino a quel momento e le relative elaborazioni di Analisi/Valutazione del Rischio** allo scopo di presentare agli Enti, in modo speditivo, informazioni e valutazioni preliminari. **Il Proponente Comune di Forlì dovrà, quindi, provvedere a trasmettere l'elaborato richiesto al punto 2.3.e) delle prescrizioni al termine dell'anno di monitoraggio previsto, descrittivo degli esiti e delle valutazioni complessive e conclusive, entro e non oltre 15 mesi dal ricevimento della presente Determinazione;**

4. **di stabilire** che al fine dell'esecuzione delle indagini di caratterizzazione in contraddittorio con Arpae – ST, il Comune di Forlì provvederà a formalizzare l'eventuale richiesta di applicazione dell'art. 15 del "Tariffario delle prestazioni di Arpae Emilia-Romagna" approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 926 del 05.06.2019;
5. **di precisare** che per quanto non espressamente specificato, per la caratterizzazione del sito in oggetto, si dovrà fare riferimento a quanto disposto dall'Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
6. **di precisare** che, ai sensi dell'art. 242, comma 3. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il presente atto costituisce assenso per tutte le opere connesse alle attività di caratterizzazione approvate con l'atto stesso;
7. **di precisare** che Arpae – Servizio Territoriale (ST) di Forlì-Cesena dovrà essere informata dell'inizio delle indagini con un anticipo di almeno 15 giorni, 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 Piano di Indagine;
8. **di demandare** ad Arpae – Servizio Territoriale (ST) 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;
9. **di rimandare all'Azienda USL della Romagna -Dipartimento di Sanità Pubblica di Forlì e al Sindaco del Comune di Forlì** eventuali ulteriori valutazioni e/o provvedimenti di tipo igienico-sanitario e/o in materia di sicurezza pubblica in relazione alla presenza di gas metano rilevato in concentrazioni elevate in corrispondenza, ad oggi, in particolare dei punti "SG3" e "SG4";
10. **di dare atto**, altresì, che nei confronti del sottoscritto non sussistono situazioni di conflitto di interesse, anche potenziale ex art. 6-bis della Legge n. 241/90;
11. **di fare salvi** i diritti di terzi ai sensi di legge;
12. **di precisare** che contro il presente atto può essere presentato ricorso nei modi di legge alternativamente al T.A.R. dell'Emilia-Romagna o al Capo dello Stato rispettivamente entro 60 ed entro 120 giorni dalla data di notifica del presente atto;
13. **di trasmettere** il presente atto, per gli aspetti di rispettiva competenza, a:
 - Comune di Forlì – Servizio Infrastrutture, Mobilità e Verde e Servizio Ambiente e Urbanistica
 - Arpae – Servizio Territoriale (ST) di Forlì-Cesena
 - Azienda USL della Romagna – U.O. Igiene e Sanità Pubblica di Forlì
 - Prefettura di Forlì-Cesena.

Per la Dirigente Responsabile
del Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena
Area Autorizzazioni e Concessioni Est
(*Dr.ssa Mariagrazia Cacciaguerra*)

Il Titolare dell'Incarico di Funzione
Sanzioni ed Autorizzazioni ambientali specifiche (FC)
(*Dr. Cristian Silvestroni*)*

**Firmato digitalmente secondo la normativa vigente*

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