

**ARPAE**

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

\* \* \*

**Atti amministrativi**

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2018-4916 del 27/09/2018
Oggetto	D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., art. 242, comma 3, L.R. n. 13/15. Comune di Forlì, Area Servizi all'Impresa e al Territorio, Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano, Piazza Saffi, 8 Forlì. Approvazione del "Piano di caratterizzazione a seguito indagine ambientale preliminare, Progetto SOS4LIFE ENV/IT/000225, Piazza Guido da Montefeltro Giardino dei Musei (prima fase) riqualificazione area parcheggio scoperto", datato Luglio 2018, trasmesso con nota del 20.08.2018, PGFC/2018/13079, relativo alla situazione di potenziale contaminazione storica accertata in corrispondenza di Piazza Guido da Montefeltro (Area parcheggio scoperto) Forlì
Proposta	n. PDET-AMB-2018-5147 del 27/09/2018
Struttura adottante	Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena
Dirigente adottante	CARLA NIZZOLI

Questo giorno ventisette SETTEMBRE 2018 presso la sede di P.zza Giovan Battista Morgagni, 9 - 47121 Forlì, il Responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena, CARLA NIZZOLI, determina quanto segue.

**OGGETTO:** D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i., art. 242, comma 3, L.R. n. 13/15. Comune di Forlì – Area Servizi all’Impresa e al Territorio – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano – Piazza Saffi, 8 – Forlì. **Approvazione del “Piano di caratterizzazione a seguito indagine ambientale preliminare – Progetto SOS4LIFE – ENV/IT/000225 – Piazza Guido da Montefeltro – Giardino dei Musei (prima fase) riqualificazione area parcheggio scoperto”,** datato Luglio 2018, trasmesso con nota del 20.08.2018, PGFC/2018/13079, relativo alla situazione di **potenziale contaminazione storica accertata in corrispondenza di Piazza Guido da Montefeltro (Area parcheggio scoperto) – Forlì**

## 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 autorizza il Piano di Caratterizzazione con eventuali prescrizioni integrative;
- l’autorizzazione 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 sopraccitata L.R. n. 13/2015, a far data dal 01.01.2016 la Regione, mediante Arpae, esercita le funzioni in materia di Bonifica di siti contaminati;

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

Vista l’istruttoria della Responsabile del Procedimento di seguito riportata;

Vista la comunicazione trasmessa dal Comune di Forlì in data 21.05.2018, acquisita al PGFC/2018/8031, ai sensi dell’art. 242 del D.Lgs. 152/06, relativa all’accertamento di una situazione di potenziale contaminazione storica in corrispondenza di Piazza Guido da Montefeltro (Area parcheggio scoperto);

Considerato che con nota del 20.08.2018, acquisita al PGFC/2018/13079, il Comune di Forlì – Area Servizi all’Impresa e al Territorio – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano ha trasmesso, ai sensi dell’art. 242, comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., l’elaborato denominato “**Piano di caratterizzazione a seguito indagine ambientale preliminare – Progetto SOS4LIFE – ENV/IT/000225 – Piazza Guido da Montefeltro – Giardino dei Musei (prima fase) riqualificazione area parcheggio scoperto**”, datato Luglio 2018, a firma e timbro del Dott. Geol. Piero Feralli;

Viste le risultanze della Conferenza di Servizi del 07.09.2018 che, in particolare:

- a) ha preso atto che il sito in oggetto risulta essere interamente di proprietà del Comune di Forlì e distinto al Nuovo Catasto Terreni del medesimo Comune al Foglio n. 180, particelle nn. 9, 14, 15, 336, 359, 360, 362, 363, 365 e 1348;
- b) ha preso atto che il sito in oggetto risulta interessato da un progetto di riqualificazione della piazza antistante i Musei di San Domenico facente parte del “SOS4LIFE” (acronimo di “Save Our Soil for Life”), progetto dimostrativo che intende contribuire all’attuazione su scala comunale degli indirizzi europei in materia di tutela del suolo e rigenerazione urbana. L’intervento di riqualificazione consiste nel recupero a verde di un’area di circa 6.500 mq impermeabilizzata e attualmente destinata a parcheggio pubblico, attraverso la rimozione di pavimentazioni e strutture esistenti fino allo strato permeabile sottostante, il ripristino dell’area mediante riporto di terreno e topsoil (proveniente da un terreno agricolo di proprietà

comunale sito in località Vecchiazzano, Via Mangella di fronte al civico 7), realizzazione di percorsi ciclo-pedonali e sottoservizi;

- c) ha concordato con il Proponente Comune di Forlì nell'assumere, nell'ambito del Piano di Caratterizzazione proposto per il sito in oggetto, quale riferimento per l'accertamento della qualità ambientale della **matrice "suolo e sottosuolo"**, per i parametri oggetto di indagine, le **Concentrazioni Soglia di Contaminazione (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.;
- d) ha preso atto delle risultanze delle indagini preliminari complessivamente eseguite nel mese di aprile 2018 che hanno previsto:

- la realizzazione di n. 8 sondaggi geognostici spinti fino alla massima profondità di circa -6,0 metri da p.c. e il campionamento di complessivi n. 24 campioni di terreno (3 campioni per ogni sondaggio) per le successive indagini analitiche tese ad accertare la conformità alle sopraccitate CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A e per l'esecuzione del test di cessione.

I campioni prelevati per ogni sondaggio risultano rappresentativi delle profondità di seguito specificate: primo campione tra 0,0/-0,5 metri da p.c. (per la verifica dell'eventuale presenza dei contaminanti nel materiale inerte della fondazione del parcheggio), secondo campione tra -0,5/-1,0 metro da p.c. (per la verifica dell'eventuale presenza dei contaminanti nel terreno naturale o di riporto posto subito sotto al sopraccitato materiale inerte della fondazione) e terzo campione a profondità diversificata e non sistematica tra i n. 8 sondaggi compresa tra -1,0 e circa -6,0 metri da p.c. (per una visione generale sull'eventuale presenza di contaminanti negli strati più profondi);

- il prelievo e l'analisi di n. 2 campioni di terreno prelevati con scavo superficiale dei primi 30 cm di terreno dal sito agricolo di Vecchiazzano al fine di verificare, per i parametri oggetto di indagine, la conformità alle CSC di cui alla suddetta Tabella 1, Colonna A e, conseguentemente, l'idoneità al suo utilizzo per la realizzazione dell'area verde in Piazza Guido da Montefeltro e per l'esecuzione del test di cessione;

**Tabella 1. Riepilogo dei superamenti delle CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A** (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) accertati nei campioni di terreno prelevati in occasione delle **indagini ambientali preliminari di aprile 2018**

CAMPIONI	PARAMETRI NON CONFORMI (mg/kg)	CSC 1A (mg/kg)	NOTE:
Sondaggio 1 (-1,25/-1,75 m da p.c.) <b>SUOLO PROFONDO</b>	Idrocarburi pesanti, C>12 (74)	50	SONDAGGIO 1 NON CIRCOSCRITTO IN PROFONDITA'
Sondaggio 5 (-0,5/-1,0 m da p.c.) <b>SUOLO SUPERFICIALE</b>	Arsenico (21±5) <b>CONFORME</b> a seguito di analisi di conformità (16,95)	20	Rif. Circolare Arpae relativa al criterio decisionale per l'analisi di conformità ad un limite di legge in funzione dell'incertezza di misura (LG20) approvata con DET-2014-211 del 25/03/2014
Sondaggio 7 (-0,5/-1,0 m da p.c.) <b>SUOLO SUPERFICIALE</b>	Benzo(a) antracene (1,76)	0,5	
	Benzo(b) fluorantene (1,93)	0,5	
	Benzo(k) fluorantene (0,65)	0,5	
	Benzo(a) pirene (1,75)	0,1	
	Indeno(1,2,3-cd) pirene (1,39)	0,1	
	Dibenzo(ah)antracene (0,29)	0,1	
	Benzo(ghi)perilene (1,26)	0,1	
	Dibenzo(ae)pirene (0,59)	0,1	

	Dibenzo(ah)pirene (0,28)	0,1	
	Dibenzo(ai)pirene (0,19)	0,1	
	Idrocarburi pesanti, C>12 (69)	50	
Sondaggio 8 (-2,25/-2,75 m da p.c.) <b>SUOLO PROFONDO</b>	Idrocarburi pesanti, C>12 (553)	50	SONDAGGIO 8 NON CIRCOSCRITTO IN PROFONDITA'

- e) ha preso atto dell'ipotesi formulata dal Proponente Comune di Forlì circa l'origine della situazione di potenziale contaminazione storica rilevata in corrispondenza dell'area del parcheggio scoperto che si ritiene riconducibile al transito e alla sosta dei veicoli con percolamento degli inquinanti (sostanze idrocarburiche) dal piano campagna al terreno sottostante. Relativamente alla potenziale contaminazione rilevata nel campione più profondo "Sondaggio 8 (-2,25/-2,75 m da p.c.)", il Comune di Forlì ipotizza, in considerazione dell'impermeabilizzazione del parcheggio, la presenza di materiale di riporto allocato in occasione dei lavori di sistemazione del piazzale già caratterizzato da concentrazioni superiori alle CSC di cui alla sopraccitata Tabella 1, Colonna A;
- f) ha preso atto, in riferimento all'idrogeologia afferente il sito in oggetto, che:
- in occasione dell'esecuzione delle sopraccitate indagini ambientali preliminari di aprile 2018 e fino alla massima profondità di indagine raggiunta (circa -6,0 metri da p.c.), non risulta essere stata intercettata la falda superficiale;
  - alla luce dei dati storici e bibliografici disponibili (rif. paragrafo 4.3.4 del "*Piano di Caratterizzazione*") risulta che sottostante il piano topografico del sito in esame è presente un primo corpo caratterizzato da sedimenti fluvio-lacustri, assimilabile a un "acquitrando", confinato tra la superficie e un sottostante livello impermeabile caratterizzato da bassa permeabilità e modeste capacità drenanti, che ricopre la sottostante conoide alluvionale.
- La falda idrica contenuta nel corpo sedimentario fluvio-lacustre risulta solo parzialmente connessa con la falda idrica della conoide.
- La morfologia idrogeologica evidenzia che l'area in oggetto si trova in zona di dosso quindi in zona priva di un flusso principale;
- nel tempo la falda freatica superficiale risulta essersi progressivamente abbassata per cause probabilmente riconducibili ai cambiamenti climatici, all'eccessivo prelievo idrico e alla diminuita capacità di ricarica della falda, in particolare nella zona di conoide prossimale (-3,4/-4,0 metri da p.c. nel 1998, -7,0/-8,0 metri da p.c. nel 2009);
- g) ha chiesto all'Ing. Gianpiero Borghesi, in qualità di rappresentante del Comune di Forlì, se siano ancora disponibili le cassette catalogatrici con i campioni prelevati dal "Sondaggio 1" e dal "Sondaggio 8" al fine di procedere alle verifiche analitiche sul campione di fondo foro al fine di circoscrivere in profondità la potenziale contaminazione rilevata, ottenendo, a riguardo, risposta affermativa;
- h) ha preso atto della proposta di **Piano di indagine** da realizzare presso il sito in esame riportata al Capitolo 6 del "*Piano di Caratterizzazione*" in oggetto;
- i) ha dato atto della Relazione istruttoria trasmessa da Arpae – Servizio Territoriale di Forlì-Cesena;
- j) ha ritenuto, 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** in oggetto, nell'osservanza di **specifiche prescrizioni** così come riportate al **punto 2.** del dispositivo della presente Determinazione;

Visto, pertanto, l'elaborato progettuale di seguito specificato che si propone per l'approvazione:

1. "**Piano di caratterizzazione a seguito indagine ambientale preliminare – Progetto SOS4LIFE – ENV/IT/000225 – Piazza Guido da Montefeltro – Giardino dei Musei (prima fase) riqualificazione area parcheggio scoperto**", datato Luglio 2018, a firma e timbro del Dott. Geol. Piero Feralli, trasmesso dal

Comune di Forlì – Area Servizi all’Impresa e al Territorio – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano con nota del 20.08.2018, acquisita al PGFC/2018/13079;

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. 99/2015 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 del Direttore Generale n. 118/2017 con la quale si è disposto che i Responsabili delle Strutture Autorizzazioni e Concessioni procedano, nelle more della ridefinizione organizzativa dell’Agenzia, alla proroga degli incarichi di Posizione Organizzativa elencati nell’allegato b) alla medesima deliberazione sino al 31.12.2018;

Vista la Determinazione del Dirigente Responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Forlì-Cesena n. DET-2017/1020, con la quale sono stati prorogati fino al 31.12.2018 gli incarichi di Posizione Organizzativa della suddetta struttura di Arpae;

Dato atto che la Responsabile del Procedimento Dr. Francesca Viroli e il Responsabile della P.O. “Rifiuti-Aria” Dr. Elmo Ricci in riferimento al procedimento relativo alla presente determinazione, attestano l’assenza di conflitto di interesse, anche potenziale, ai sensi dell’art. 6-bis della Legge n. 241/1990 come introdotto dalla Legge 190/2012;

Atteso che nei confronti della sottoscritta non sussistono situazioni di conflitto di interesse, anche potenziale, ex art. 6-bis della Legge n. 241/90;

Su proposta della Responsabile del Procedimento Dr. Francesca Viroli;

## 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., l’elaborato denominato “*Piano di caratterizzazione a seguito indagine ambientale preliminare – Progetto SOS4LIFE – ENV/IT/000225 – Piazza Guido da Montefeltro – Giardino dei Musei (prima fase) riqualificazione area parcheggio scoperto*”, datato Luglio 2018, a firma e timbro del Dott. Geol. Piero Feralli, trasmesso dal Comune di Forlì – Area Servizi all’Impresa e al Territorio – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano con nota del 20.08.2018, acquisita al PGFC/2018/13079;

**2. di autorizzare** l’esecuzione delle indagini proposte al Capitolo 6 dell’elaborato di cui al precedente punto 1., nel rispetto delle prescrizioni stabilite dalla Conferenza di Servizi del 07.09.2018, di seguito riportate:

**2.1** 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;

**2.2** dovranno essere sottoposti a verifica analitica i campioni di fondo foro prelevati dal “Sondaggio 1” e dal “Sondaggio 8” la cui potenziale contaminazione risulta al momento non circoscritta in profondità;

**2.3** il Comune di Forlì dovrà provvedere alla bonifica e alla rimozione della cisterna interrata (capacità 1 mc, dimensioni 2,0 x 1,0 x 0,5 metri; contenente carburante, in disuso e svuotata da anni, individuata in sito nelle vicinanze del Sondaggio 8) e della camera di cemento in cui la stessa risulta inserita, e al successivo avvio a smaltimento/recupero. A seguito della rimozione si dovrà provvedere al prelievo di campioni di terreno dalle pareti (n. 1 campione medio pareti) e dal fondo dello scavo per valutare l’eventuale presenza di una sorgente secondaria di contaminazione da sostanze idrocarburiche;

**2.4** al fine di ottenere ulteriori informazioni atte al completamento del quadro conoscitivo formulato alla luce degli esiti delle indagini ambientali preliminari effettuate a carico della **matrice “suolo (suolo superficiale) e sottosuolo (suolo profondo)”** nel mese di aprile 2018 e alla costruzione del Modello Concettuale Definitivo per il sito in oggetto, dovranno essere realizzati **n. 4 sondaggi denominati da “S1 a S4”**, a carotaggio continuo ovvero con sonda Geoprobe di diametro adeguato al prelievo di una sufficiente quantità di materiale per il campionamento e per ciascuno di essi dovranno essere fornite le relative **stratigrafie**. **L’ubicazione dei suddetti sondaggi è raffigurata nella planimetria** denominata **“Planimetria area da riqualificare”** del **“Piano di Caratterizzazione”**, **così come modificata dalla medesima Conferenza di Servizi del 07.09.2018**, costituente **l’Allegato 1, parte integrante e sostanziale della presente Determinazione**;

**2.5** i suddetti **n. 4 sondaggi denominati da “S1 a S4”** da realizzare per il prelievo di campioni di terreno dovranno raggiungere una profondità pari a circa **-6,0 metri da p.c. e, qualora** in occasione delle perforazioni **venisse intercettata la falda idrica superficiale, dovranno essere successivamente attrezzati a piezometro per il prelievo anche di campioni di acqua sotterranea**. In tal caso, **dovrà essere specificato l’intervallo di fenestrazione dei suddetti n.4 piezometri**. Dato atto che la falda potrebbe attestarsi ad una profondità di circa **-13,0/-21,0 metri da p.c.**, in considerazione della profondità massima a cui è stata rinvenuta, ad oggi, la potenziale contaminazione nel terreno (**-2,75 metri da p.c.**), si ritiene che potrebbe non essere giustificato il fatto di spingere i sondaggi a profondità superiori a **-6,0 metri da p.c.**. Qualora la potenziale contaminazione del terreno risultasse circoscritta in profondità e limitata alla porzione insatura del sottosuolo non si ritiene necessario approfondire i sondaggi al fine di evitare fenomeni di **“cross over contamination”**;

**2.6** da ciascun sondaggio dovranno essere prelevati **almeno n. 3 campioni** di suolo superficiale e suolo profondo insaturo, rappresentativi delle diverse profondità maggiormente significative (ad esempio **0,0/-1,0, -1,0/-2,0, -2,0/-3,0, -3,0/-4,0, -4,0/-5,0, -5,0/-6,0 metri da p.c.**). Si precisa che qualora venisse intercettata la falda acquifera superficiale, in conformità ai criteri e alle modalità di prelievo e formazione dei campioni stabilite nell’Allegato 2, paragrafo **“Campionamento terreni e acque sotterranee – Terreni”** al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., si dovrà provvedere a prelevare da ciascun sondaggio, almeno i campioni di seguito specificati:

- campione 1 (C1): da **0,0 a -1,0 metro** da piano campagna;
- campione 2 (C2): **1 metro** che comprenda la zona di frangia capillare;
- campione 3 (C3): **1 metro** nella zona intermedia tra i due campione precedenti.

Si precisa che, in alternativa alle suddette indicazioni, si potrà procedere con modalità di campionamento idonee e congrue alla luce delle stratigrafie rilevate in sito, garantendo il prelievo di materiali che si distinguono per evidenze di inquinamento o per caratteristiche organolettiche, chimico-fisiche e litologico-stratigrafiche (strati omogenei dal punto di vista litologico);

**2.7** nell’ambito dello svolgimento delle indagini di caratterizzazione, dovranno essere ricercati i seguenti parametri:

**a) nei campioni di “suolo/sottosuolo insaturo”, i parametri** specificati a pag. 36 del **“Piano di Caratterizzazione”** con l’integrazione di **“idrocarburi leggeri, con C<sub>5</sub>≤12”, “piombo tetraetile”, “MtBE”, “EtBE”, pH, foc, scheletro e densità**.

Le concentrazioni dei parametri oggetto di indagine per la matrice ambientale **“suolo e sottosuolo”**, 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) nei campioni di “acque sotterranee”, qualora fosse intercettata la falda superficiale, i medesimi parametri specificati al precedente punto 2.7.a)**. Si precisa, a riguardo, che il parametro **“idrocarburi”**

dovrà essere determinato facendo riferimento agli **“idrocarburi totali espressi come n-esano”**.

Il prelievo dei suddetti campioni di acqua sotterranea dovrà essere preceduto da opportune e adeguate operazioni di spurgo a basso flusso fino alla stabilizzazione dei parametri **“temperatura”, “pH” e “conducibilità”** e per la composizione dell’aliquota destinata alla determinazione della concentrazione dei metalli si dovrà procedere alla filtrazione in campo a 0,45 µm;

**2.8** per le matrici ambientali **“suolo e sottosuolo” e “acque sotterranee”**, le **Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)** a cui fare riferimento nell’ambito della caratterizzazione ambientale sono, rispettivamente, quelle riportate in **Tabella 1, Colonna A** (siti ad uso di verde pubblico, privato e residenziale) e **Tabella 2** dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

**2.9** al fine di ottenere dati confrontabili, è opportuno che le metodiche analitiche a cui fare riferimento siano preventivamente concordate con il laboratorio Arpae di Ravenna. A riguardo, si precisa che saranno ammessi unicamente certificazioni analitiche e rapporti di prova prodotti da laboratori pubblici e da laboratori privati accreditati ACCREDIA;

**2.10** 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;

**2.11 i campioni di terreno e di acque sotterranee** in cui verranno accertati superamenti degli idrocarburi ai relativi valori di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) di riferimento (riportati rispettivamente in Tabella 1, Colonna A e in Tabella 2 dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), 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 sito-specifica, provvedendo ad allegare nel prossimo elaborato progettuale i relativi Rapporti di Prova. Le frazioni MADEP da determinare sono per gli **Idrocarburi leggeri, C≤12**: Alifatici C5-C8, Alifatici C9-C12, Aromatici C9-C10 e Aromatici C11-C12 e per gli **Idrocarburi pesanti, C>12**: Alifatici C13-C18, Alifatici C19-C36, Aromatici C13-C22.

Dovranno essere illustrati nel dettaglio i **calcoli** effettuati per la definizione delle **single classi idrocarburiche** da utilizzare in input al software a partire dalle CRS=Cmax individuate per i parametri **“idrocarburi leggeri, C≤12”, “idrocarburi pesanti, C>12”** (per il terreno) e **“idrocarburi totali espressi come n-esano”** (per la falda) **mediante opportuni calcoli di ripartizione percentuale**, applicando la speciazione rappresentativa sito-specifica; inoltre, in considerazione del fatto che il software di Analisi di Rischio restituisce le CSR sulle singole frazioni idrocarburiche di speciazione, dovranno essere illustrati nel dettaglio anche i **calcoli** effettuati **per la definizione a ritroso delle CSR per i parametri “idrocarburi leggeri, C≤12”, “idrocarburi pesanti, C>12” (per il terreno) e “idrocarburi totali espressi come n-esano” (per la falda)**;

**2.12 almeno il 10% delle verifiche analitiche** da effettuare sui **campioni di terreno ed eventualmente di acque sotterranee** prelevati dai sondaggi e dai piezometri oggetto di indagine, dovrà essere realizzato in contraddittorio con Arpae – Servizio Territoriale di Forlì-Cesena, che dovrà essere avvisata con un **preavviso di almeno 15 giorni**;

**2.13** qualora in occasione delle indagini di caratterizzazione risultasse accertata la presenza della falda superficiale, si dovrà provvedere alla realizzazione di rilievi piezometrici in tutti i piezometri oggetto di indagine; al prossimo elaborato progettuale dovrà essere allegata apposita planimetria in scala riportante la direzione prevalente di flusso delle acque sotterranee e informazioni inerenti i dati di soggiacenza della falda e l’andamento della superficie freatica della falda idrica intercettata;

**2.14** in caso di accertato superamento a carico delle acque sotterranee, per i parametri oggetto di indagine, dei relativi valori di CSC di cui alla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., si ritiene opportuno eseguire **un censimento degli eventuali pozzi presenti nell'intorno del sito** in un raggio di **300 metri**, riportandone la relativa ubicazione su elaborato cartografico in scala e precisandone il relativo utilizzo, nonché l'attuale stato della risorsa (attiva o inutilizzata);

**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 individuati i volumi e le aree delle matrici ambientali indagate ("suolo e sottosuolo" ed eventualmente "acque sotterranee") interessate dal superamento delle CSC di cui alla Tabella 1, Colonna A e 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 una proposta di investigazione di dettaglio**, mediante la predisposizione di indagini integrative mirate alla definizione del Modello Concettuale Definitivo del sito potenzialmente contaminato;

**2.16** 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.;

**2.17** 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, si ritiene opportuno:

- ◆ evidenziare che i criteri a cui riferirsi sono riportati all'**Allegato 1** del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;

- ◆ **determinare in modo sito-specifico i parametri espressamente richiesti dal software scelto per le elaborazioni di calcolo.** Si suggerisce l'utilizzo del software **RISKNET versione 3.0 (Luglio 2018)**, scaricabile gratuitamente dal sito RECONNET, aggiornato in conformità alla Banca Dati ISS-INAIL di Maggio 2018;

- ◆ **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;

- ◆ 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;

- ◆ definire la profondità identificativa del confine tra la porzione insatura e satura del sottosuolo ove individuata ed 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;
- ◆ 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;
- ◆ fare riferimento alla nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) 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;
- ◆ in riferimento a quanto riportato al paragrafo 5.5 del *“Piano di Caratterizzazione”* dovranno essere individuati nel dettaglio i recettori/bersagli umani della potenziale contaminazione rilevata nel terreno e nella falda afferente il sito in oggetto (recettore on-site e off-site, adulto/bambino, residenziale/ricreativo e commerciale/industriale);

**2.18 al prossimo elaborato progettuale** dovrà essere allegato quanto di seguito riportato:

- ◆ apposite **tabelle riepilogative**, che riassumano, con riferimento ai singoli sondaggi e ai singoli eventuali piezometri, gli esiti di tutte le attività di indagine ambientale complessivamente svolte in sito, con il riferimento, per le matrici *“suolo e sottosuolo”* e *“acque sotterranee”*, ai superamenti rilevati, rispettivamente, della Tabella 1, Colonna A e Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.;
- ◆ i **Rapporti di Prova** relativi alle verifiche analitiche effettuate sui campioni di terreno e di acqua sotterranea prelevati durante le suddette attività di caratterizzazione, compresi i Rapporti di prova relativi alle analisi di speciazione in classi idrocarburiche effettuate sui campioni di terreno e di falda;
- ◆ 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). Si evidenzia che il RISKNET 3.0 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**;
- ◆ le **copie delle quarte copie dei formulari di identificazione rifiuti (fir)** relativi ai rifiuti eventualmente prodotti e avviati a smaltimento/recupero.

**3. di specificare** che il **prossimo elaborato progettuale**, riportante gli **esiti delle indagini di caratterizzazione e dell'eventuale procedura di Analisi di Rischio sanitaria sito-specifica**, da redigere da parte di professionista abilitato, conformemente a quanto stabilito dall'art. 242, comma 4 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., **dovrà essere trasmesso dal Comune di Forlì – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano**, direttamente o da parte di 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 – Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) di Forlì-Cesena, ad Arpae - Servizio Territoriale di Forlì-Cesena, al Comune di Forlì – Unità Acque, Suolo e Protezione Civile, all'Azienda USL della Romagna – U.O. Igiene e Sanità Pubblica, Igiene degli Alimenti e della Nutrizione di Forlì e alla Prefettura di Forlì-Cesena;

**4. di evidenziare** che non si ritiene applicabile al procedimento di bonifica relativo al sito in oggetto il pagamento degli oneri di tariffazione per le prestazioni di Arpae verso il Comune di Forlì, alla luce della comunicazione acquisita al PGFC/2018/15362 del 25.09.2018 con cui il Dirigente del Servizio Viabilità del medesimo Comune, Ing. Gianpiero Borghesi, ha dichiarato, tra l'altro, che *“[...] il procedimento di bonifica attivato per Piazza Guido da Montefeltro è da considerare quale attività sostenuta dal Comune di Forlì nell'interesse diretto della collettività, essendo il sito destinato a verde pubblico, a percorso ciclo-pedonale*

*e a sottoservizi, non prevedendo alcun ritorno economico né a favore del medesimo Comune né a favore di privati, nell'ambito del previsto progetto di recupero ambientale e riqualificazione urbanistica della suddetta Piazza quale bene comune e pubblico”;*

- 5. 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;
- 6. di precisare** che Arpae – Servizio Territoriale 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;
- 7. di demandare** ad Arpae – Servizio Territoriale di Forlì-Cesena l'effettuazione delle attività di vigilanza e controllo, anche mediante gli eventuali sopralluoghi necessari, comprese le verifiche sulla corretta esecuzione degli interventi approvati con il presente atto;
- 8. di dare atto** che nella proposta del provvedimento acquisita in atti, la Responsabile del Procedimento, Dr. Francesca Viroli e il Responsabile della P.O. “Rifiuti-Aria”, Dr. Elmo Ricci, in riferimento al procedimento relativo alla presente Determinazione, attestano l'insussistenza di situazioni di conflitto di interesse, anche potenziale ex art. 6-bis della Legge n. 241/90;
- 9. di dare atto**, altresì, che nei confronti della sottoscritta non sussistono situazioni di conflitto di interesse, anche potenziale ex art. 6-bis della Legge n. 241/90;
- 10. di fare salvi** i diritti di terzi ai sensi di legge;
- 11. 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;
- 12. di trasmettere** il presente atto, per gli aspetti di rispettiva competenza:
  - al Comune di Forlì – Area Servizi all'Impresa e al Territorio – Servizio Infrastrutture Mobilità Verde e Arredo Urbano;
  - al Comune di Forlì – Unità Acque, Suolo e Protezione Civile;
  - Arpae – Servizio Territoriale di Forlì-Cesena;
  - Azienda USL della Romagna – U.O. Igiene e Sanità Pubblica, Igiene degli Alimenti e della Nutrizione di Forlì;
  - alla Prefettura di Forlì-Cesena.

La Dirigente Responsabile  
della Struttura Autorizzazione e Concessioni  
di Forlì-Cesena  
(Dr. Carla Nizzoli)\*

\*Firmato digitalmente secondo la normativa vigente

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