

**ARPAT - AREA VASTA CENTRO - Dipartimento di Firenze - Settore Supporto tecnico**

Via Ponte alle Mosse, 211 - 50144 - Firenze

N. Prot: Vedi segnatura informatica      **cl.: FI.01.15.01/108.8 del 22/07/2024**      a mezzo: PEC

**a REGIONE TOSCANA**

**SETTORE BONIFICHE E SITI ORFANI PNRR UFFICIO COMUNE**

**PEC: regionetoscana@postacert.toscana.it**

**p.c. COMUNE DI FIRENZE**

**DIREZIONE NUOVE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ**

**PEC: protocollo@pec.comune.fi.it**

**p.c. COMUNE DI FIRENZE**

**DIREZIONE AMBIENTE**

**PEC: direz.ambiente@pec.comune.fi.it**

**p.c. CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE**

**PEC: cittametropolitana.fi@postacert.toscana.it**

**p.c. AZIENDA USL TOSCANA CENTRO**

**AREA IGIENE PUBBLICA E DELLA NUTRIZIONE**

**U.F.C IPN - FIRENZE**

**PEC: prevenzionefirenze.uslcentro@postacert.toscana.it**

**Oggetto:** Parere – Relazione attuazione art. 242 ter (Interventi ed opere in siti oggetto di bonifica art.242-ter del D.Lgs 152/06).

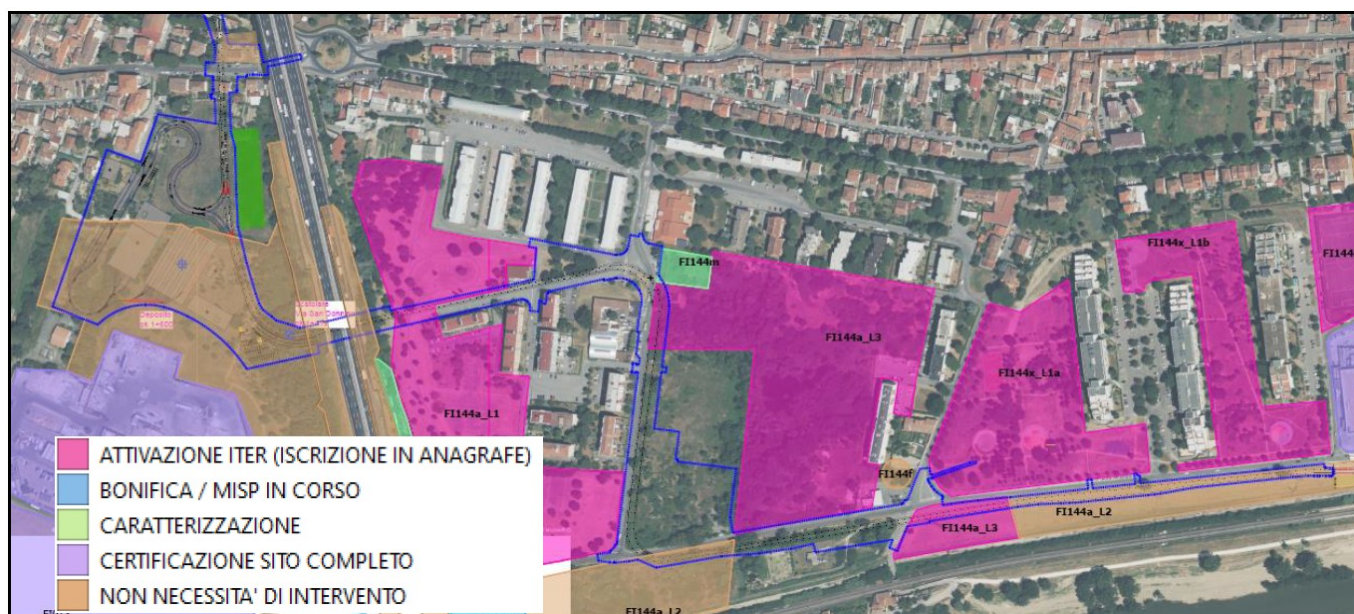
Denominazione sito: Sistema Tramviario Fiorentino – Progetto definitivo Linea Tramviaria 4.2 tratta le Piagge – Campi Bisenzio.

*Codici SISBON dei siti interessati dall'attraversamento della linea tranviaria 4.2:* FI144x\_L1a; FI144a\_L2; FI144a\_L3; FI144m; FI144a\_L1; FI144eL; FI144parte\_L2; FI320.

A seguito della richiesta della Regione Toscana è stata esaminata la documentazione giunta con ns. prot. 2024/50751.

## 1. Premessa

- Il piano di indagini ambientali eseguito (ns. prot. 2023/83836), ha avuto la finalità di valutare la compatibilità delle opere in progetto, con la presenza di siti potenzialmente in bonifica interferenti con la linea in tracciato e altre opere (in ottemperanza all' art. 242 ter del D.Lgs 152/06).
- In linea generale gli interventi previsti, oltre il nuovo tracciato tramviario, sono: collegamento con la linea 4.1 (Fermata Le Piagge); allestimento sottostazioni elettriche; costruzione del deposito tramviario di servizio.
- Le aree potenzialmente oggetto di bonifica e per le quali è stata valutata l'interferenza con le opere, sono quelle censite nel Piano Provinciale delle bonifiche del 2004 oltre che quelle individuate all'interno della piattaforma SISBON (anagrafe regionale siti da bonificare) connesse a l'area vasta FI144 "Le Piagge".



Planimetria dei siti interferenti con il tracciato tramviario (da documentazione) .

- I siti in anagrafe con iter attivo interferenti con le opere in progetto, per cui è emersa l'assenza di una caratterizzazione approvata e la necessità di eseguire indagini ambientali preliminari ad i sensi dell'art. 242 ter del D.Lgs 152/06 sono:

- FI144x\_L1a, (iter attivo, ante 471/99);
- FI144a\_L3 (iter attivo, ante 471/99);
- FI144a\_L1 (iter attivo, ante 471/99).

E' presente inoltre il sito denominato FI114m (iter attivo, attivato 471/99 presentata caratterizzazione D.Lgs 152/06), dove l'area di intervento ne lambisce il perimetro.

- Per i restanti siti FI144a\_L2, (iter chiuso, 471/99); FI144eL, (iter chiuso, ante 471/99); FI144parte\_L2 (iter chiuso, ante 471/99); FI320 (iter chiuso, attivato con DM 471/99 chiuso con

D.Lgs. 152/06), è sempre presente una caratterizzazione a seguito della quale il procedimento è stato chiuso senza la necessità di interventi; ad eccezione del sito FI320 per il quale è in corso un monitoraggio della falda.

Per i siti sopracitati non si è resa necessaria l'apertura di un procedimento art. 242 ter del D.Lgs 152/06; sono previste le sole verifiche ambientali per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/17.

- La documentazione esaminata riguarda gli esiti delle indagini ambientali eseguite.
- Le CSC di riferimento riportate in documentazione per le terre, risultano essere quelle di di Tab. 1B, All. 5, Parte Quarta Titolo V del D.Lgs 152/06.

## 2. Esiti Indagini Ambientali

### 2.1 Area FI144x\_L1a

- E' stato eseguito un sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro a 15m di prof. da p.c. (PZ1).



Area in esame e ubicazione PZ1 (da documentazione).

- La matrice Materiale di Riporto si attesta fino a circa 7m da p.c.; su tale matrice è stato effettuato il test di cessione.
- Per la matrice terreno e materiale di riporto sono stati prelevati i seguenti campioni:

n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_1 C1	14/02/24	Terreno/Riporto
2	7.5-8.5 m	PZ_1 C2	14/02/24	Terreno naturale
3	9.4-10.0 m	PZ_1 C3	14/02/24	Terreno naturale
4	2.5-5.0 m	PZ_1 C4	14/02/24	Terreno/Riporto

Da documentazione.



Le determinazioni analitiche effettuate sui campioni di terreno e sul materiale di riporto non hanno evidenziato superamenti alle CSC di riferimento.

- Per la matrice acque sotterranee la falda si attesta a circa 9,65m da p.c.

Le determinazioni analitiche delle acque prelevate da **PZ1** hanno mostrato superamenti alle CSC per: boro (1060 µg/l), ferro (1260 µg/l) e manganese (2120) µg/l.

## 2.2 Area FI144A\_L3

- Sono stati eseguiti 4 sondaggi a carotaggio continuo attrezzati a piezometro a 15m di prof. da p.c. (PZ2, PZ3, PZ4 e PZ5).



Area in esame e ubicazione indagini (da documentazione).

- La matrice Materiale di Riporto si attesta fino a circa 9÷10.5m da p.c.; su tale matrice è stato effettuato il test di cessione.

- Per la matrice terreno e materiale di riporto sono stati prelevati i seguenti campioni:

Pz_02				
n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_2 C1	15/02/2024	Terreno/Riporto
2	3.5 – 5.0 m	PZ_2 C2		Terreno/Riporto
3	6.0 – 9.0 m	PZ_2 C3		Terreno/Riporto
4	9.5 – 10.5 m	PZ_2 C4		Terreno

Pz_04				
n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_4 C1	19/02/2024	Terreno/Riporto
2	3.0 – 5.0 m	PZ_4 C2		Terreno/Riporto
3	6.5 – 7.5 m	PZ_4 C3		Terreno/Riporto

Pz_03				
n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_3 C1	16/02/2024	Terreno/Riporto
2	8.0 – 9.3 m	PZ_3 C2		Terreno/Riporto
3	1.0 – 8.0 m	PZ_3 C3		Terreno/Riporto

Pz_05				
n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_5 C1	20/02/2024	Terreno/Riporto
2	1.0 – 8.5 m	PZ_5 C2		Terreno/Riporto
3	8.5 – 9.5 m	PZ_5 C3		Terreno/Riporto
4	9.5 – 10.5 m	PZ_5 C4		Terreno

Da documentazione.

Le determinazioni analitiche effettuate sui *campioni di terreno e sul materiale di riporto* hanno evidenziato i seguenti superamenti alle CSC di riferimento:

- PZ2: cadmio (76,6 mg/kg) e piombo (1100 mg/kg) nel campione C2 (3,5÷5m da p.c.);
- PZ3: C>12 (2500 mg/kg) nel campione C2 (8÷9,3m da p.c.).

Le determinazioni analitiche del test di cessione effettuate sui campioni *materiale di riporto* hanno evidenziato i seguenti superamenti:

- PZ2: solfati (385 mg/l) e COD (45 mg/l O<sup>2</sup>) nel campione C2 (3,5÷5m da p.c.); COD (43,3 mg/l O<sup>2</sup>) nel campione C3 (6÷9m da p.c.);
- PZ3: fluoruri (2,32 mg/l) nel campione C2 (8,0÷9,3m da p.c.); COD (35,6 mg/l O<sup>2</sup>) nel campione C3 (1÷8m da p.c.);
- PZ5: COD (47,9 mg/l O<sup>2</sup>) nel campione C3 (1÷8,5m da p.c.).

- Per la matrice *acque sotterranee* la falda si attesta a circa 5,57÷9,79m da p.c.

Le determinazioni analitiche delle acque prelevate da PZ2, PZ3, PZ4 e PZ5 hanno mostrato superamenti alle CSC per:

- PZ2: solfati (630 µg/l); boro (1340 µg/l); ferro (4770 µg/l); manganese (2360 µg/l);
- PZ3: boro (3570 µg/l); ferro (5580 µg/l); manganese (1720 µg/l);
- PZ4: solfati (340 µg/l); ferro (3000 µg/l); manganese (3110 µg/l); benzo(a)pirene (0,0386 µg/l); benzo (g,h,i)perilene (0,0411 µg/l); dibenzo(a,h)antracene (0,0112 µg/l); sommatoria IPA (0,140 µg/l);
- PZ5: solfati (300 µg/l); ferro (1280 µg/l); manganese (3090 µg/l); benzo(a)antracene (0,156 µg/l); benzo(a)pirene (0,144 µg/l); benzo(b)fluorantene (0,135 µg/l); benzo(k)fluorantene (0,0568 µg/l); benzo (g,h,i)perilene (0,116 µg/l); dibenzo(a,h)antracene (0,0172 µg/l); sommatoria IPA (0,404 µg/l); HCtot (2110 µg/l).

### 2.3 Area FI144A\_L1

- Sono stati eseguiti 2 sondaggi a carotaggio continuo attrezzati a piezometro a 15m di prof. da p.c. (PZ7 e PZ8).



Area in esame e ubicazione indagini (da documentazione).

La matrice Materiale di Riporto si attesta fino a circa 5÷7m da p.c.; su tale matrice è stato effettuato il test di cessione.

- Per la matrice terreno e materiale di riporto sono stati prelevati i seguenti campioni:

Pz_7					Pz_8				
n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice	n.	Profondità di prelievo	Denominazione	Prelievo (gg/mm/aa)	Matrice
1	0.0 – 1.0 m	PZ_7 C1	21/02/2024	Terreno/Riporto	1	0.0 – 1.0 m	PZ_8 C1	22/02/2024	Terreno/Riporto
2	4.0 – 5.0 m	PZ_7 C2		Terreno/Riporto	2	2.0 – 4.5 m	PZ_8 C2		Terreno/Riporto
3	1.0-4.0 + 5.0-7.0	PZ_7 C3		Terreno/Riporto	3	6.0 – 7.0 m	PZ_8 C3		Terreno
4	7.0 – 8.0 m	PZ_7 C4		Terreno	4	8.0 – 9.0 m	PZ_8 C4		Terreno
4	8.0 – 9.0 m	PZ_7 C5		Terreno					

Da documentazione.

Le determinazioni analitiche effettuate sui campioni di terreno e sul materiale di riporto hanno evidenziato i seguenti superamenti alle CSC di riferimento:

- PZ7: zinco (1560 mg/kg); mercurio (15 mg/kg); rame (685 mg/kg) nel campione C2 (4÷5m da p.c.)

- Per la matrice acque sotterranee la falda si attesta a circa 9,03÷9,35m da p.c.

Le determinazioni analitiche delle acque prelevate da PZ7 e PZ8 hanno mostrato superamenti alle CSC per:

- PZ7: manganese (789 µg/l);
- PZ8: manganese (623 µg/l); tetracloroetilene (1,82 µg/l).

## 2.4 Area FI144M

- Su tale area era prevista la realizzazione di un sondaggio a carotaggio continuo attrezzato a piezometro a 15m di prof. da p.c. (PZ6).
- In documentazione viene riportato che tale indagine non è al momento stato possibile realizzarla in quanto l'area non è stata messa a disposizione.

## 3. Sintesi criticità ambientali

- Per la matrice terreno/materiale di riporto afferente il Suolo Superficiale, per quanto riportato in documentazione, emerge una sostanziale conformità alle CSC di riferimento.

I superamenti sono stati riscontrati prevalentemente nel Suolo Profondo in corrispondenza della sub-area FI144a\_L3 per cadmio, piombo e C>12 e della sub-area FI144a\_L1 per zinco mercurio e rame.

- Per la matrice acque sotterranee viene riscontrata una contaminazione (in documentazione definita di area vasta) nella maggior parte dei piezometri campionati, con superamenti alle CSC per solfati, boro, ferro e manganese; nella sub-area FI144a\_L3 tale contaminazione è implementata da superamenti alle CSC per IPA ed HCtot. (PZ4 e PZ5).

#### 4. Valutazioni interferenze dell'opera

- In documentazione viene riportato che i lavori per la realizzazione dell'infrastruttura (che interessano i siti iscritti all'anagrafe da bonificare) hanno una incidenza minima in quanto raggiungeranno la profondità massima da p.c. di 0,85m (scavo sede tranviaria).

- I materiali provenienti dagli scavi potranno essere gestiti, pertanto, come terre e rocce da scavo ai sensi degli artt. 25 e 26 del D.P.R. 120/17, per sistemazioni, rinterri e livellamenti all'interno dell'area di cantiere.

Eventuali volumi eccedenti saranno gestiti in regime di rifiuto previa caratterizzazione, attribuzione codice EER e conferimento presso centri di recupero/discarica prevedendo eventualmente dei depositi temporanei gestiti ai sensi dell'art. 23 del D.P.R. 120/17.

- I livelli piezometrici si sono attestati tutti intorno a circa 9.00 m *da p.c. pertanto non ci sarà alcuna interferenza con le attività a progetto.*

- In documentazione viene riportato che la reale criticità ambientale riscontrata nei siti oggetto dell'istanza 242 ter del DLgs 152/06 è connessa con la contaminazione della falda la quale viene definita di area vasta e non specifica dei singoli siti esaminati.

Viene specificato inoltre che in considerazione della profondità della superficie freatica e dell'estensione delle aree interessate, che il tracciato non può ostacolare in nessun modo eventuali attività di bonifica/messa in sicurezza.

#### 5. Valutazione rischi

Circa la valutazione dei rischi per la salute degli addetti al cantiere, in documentazione viene riportato che:

- L'assenza di passività a carico del suolo superficiale sostanzialmente elimina qualsiasi criticità connessa con gli eventuali percorsi di migrazione attivabili (contatto dermico/ingestione e inalazione vapori e polveri).

- Le passività a carico del suolo, profondo trattandosi essenzialmente di metalli e in un solo caso di idrocarburi pesanti (campione Pz3\_C2 8.0-9.0 m), non comportano rischi per i lavoratori in assenza di componenti volatili.

- Circa la matrice acque sotterranee nessuna lavorazione interferirà direttamente con la falda e la sua profondità a più di 8.0 m dal p.c., associata alla tipologia e concentrazione dei contaminanti, consentono di escludere l'attivazione di un percorso di volatilizzazione in superficie che possa andare ad interessare i lavoratori.

#### 6. Valutazione della documentazione

a) Nelle date 16 e 21 febbraio 2024 sono stati prelevati campioni della matrice terreno e materiale di riporto dai sondaggi PZ3 e PZ7 in contraddittorio con i tecnici Arpat.

Le determinazioni analitiche dei laboratori Arpat (vedi tabella seguente) evidenziano superamenti alle CSC di riferimento per:

**Area FI144A\_L3**

C>12 in PZ3 (prof. 8-9,7m da p.c.);

**Area FI144A\_L1**

rame e zinco in PZ7 (prof. 4-5m da p.c.);

*i risultati ottenuti sono in generale accordo con quanto rilevato dal proponente (la parte riscontra anche superamenti per il parametro mercurio).*

Per quanto riguarda i risultati analitici derivanti dall'eluato del test di cessione effettuato sulla matrice materiale di riporto (vedi tabella seguente) si riscontrano superamenti ad i limiti di riferimento per:

**Area FI144A\_L3**

- PZ3 (0-1m da p.c.) rame ed alluminio;
- PZ3 (1-8m da p.c.) fluoruri, solfati e manganese;
- PZ3 (8-9,7m da p.c.) fluoruri;

**Area FI144A\_L1**

- PZ7 (4-5m da p.c.) antimonio.

Contaminante	CSC Suoli Industriali	PZ3-C1 0-1 m 16-02-2024	PZ3-C2 8-9,7 m 16-02-2024	PZ3-C3 1-8m 16-02-2024	PZ7-C2 4-5 m 21-02-2024	PZ7-C3 1-4 m e 5-7 m 21-02-2024	PZ7-C4 7-8 m 21-02-2024	PZ7-C5 8-9 m 21-02-2024
	mg/kg							
Arsenico	5.00e+1	2,5	10,2	6,6	18,2	6,6	4,6	3,6
Cadmio	1.50e+1	<0,5	1,5	1,2	7,6	0,6	<0,5	<0,5
Cobalto	2.50e+2	9,9	16,2	13,3	13,8	9,8	12,9	10
Cromo totale	8.00e+2	70,6	136	87	155	62,2	77,8	58,7
Cromo VI	1.50e+1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercurio	5.00e+0	0,4	0,5	0,6	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nichel	5.00e+2	48,8	90,5	49,7	107	43,8	57,1	37,2
Piombo	1.00e+3	40,3	130	138	687	81,5	24,3	18,7
Rame	6.00e+2	60,7	287	99,4	795	77,1	26	34,3
Vanadio	2.50e+2	43,6	68,3	76,2	42	41	49,2	46
Zinco	1.50e+3	96	634	207	1944	190	73,7	56
Benzene	2.00e+0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Etilbenzene	5.00e+1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Stirene	5.00e+1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluene	5.00e+1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xileni	5.00e+1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)antracene	1.00e+1	0,026	0,07	0,058	0,15	0,37	0,025	0,02
Benzo(a)pirene	1.00e+1	0,031	0,06	0,058	0,099	0,22	0,037	0,019
Benzo(b)fluorantene	1.00e+1	0,034	0,076	0,068	0,15	0,43	0,035	0,024
Benzo(k)fluorantene	1.00e+1	0,017	0,043	0,038	0,081	0,22	0,019	0,012
Benzo(g,h,i)perilene	1.00e+1	0,028	0,06	0,062	0,084	0,21	0,032	0,016
Crisene	5.00e+1	0,028	0,081	0,058	0,15	0,37	0,025	0,02
Dibenzo(a,e)pirene	1.00e+1	<0,010	<0,010	0,013	0,049	0,042	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,i)pirene	1.00e+1	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,j)pirene	1.00e+1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)pirene	1.00e+1	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)antracene	1.00e+1	<0,010	0,013	0,012	0,018	0,068	<0,010	<0,010
Indenopirene	5.00e+0	0,021	0,05	0,044	0,052	0,2	0,026	0,014
Pirene	5.00e+1	0,043	0,028	0,083	0,21	0,46	0,036	0,025
C >12	7.50e+2	59	380	410	84	75	22	26
C <12	2.50e+2	<1,0	<1,0	<1,0	X	X	X	X

**Analisi laboratori terreno/materiale di riporto Arpat**



Contaminante		T.C. Allegato 3 D.M. 5/02/98.	CSC Falda	PZ3-C1 0-1 m 16-02-2024	PZ3-C2 8-9,7 m 16-02-2024	PZ3-C3 1-8m 16-02-2024	PZ7-C2 4-5 m 02-2024	21- PZ7-C3 1-4 m e 5-7 m 16-02-2024
Arsenico	µg/l	50	10	4	2,9	1,9	5,3	1,3
Berillio	µg/l	10	4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Cadmio	µg/l	5,00e	5	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2
Cianuri	µg/l	50	50	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cobalto	µg/l	250	50	<0,5	0,9	2,9	<0,5	<0,5
Cromo totale	µg/l	50	50	9,3	3,1	<2,5	4,8	3,4
Nichel	µg/l	10	20	<1	2,2	4,4	1,4	<1
Mercurio elementare	µg/l	1	1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Cloruri	Mg/l	100	x	<0,10	3,9	2,3	4,5	<0,2
Fluoruri	Mg/l	1,5	x	0,4	1,8	2,3	0,8	0,8
Piombo	µg/l	50	10	<1	1,2	<1	<1	<1
Rame	Mg/l	0,05	1000	56 µg/l	12 µg/l	3,3 µg/l	7,4 µg/l	3,8 µg/l
Selenio	µg/l	10	10	1,7	0,6	<0,5	1,3	0,5
solati	Mg/l	250	250 mg/l	30,9	27,2	1520	224	55,7
Zinco	Mg/l	3	3000	11	<10	10	16	<10
Ferro	µg/l	x	200	<20	87	<20	<20	88
Manganese	µg/l	x	50	<5	34	410	20	<0,5
Tallio	µg/l	x	2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Argento	µg/l	x	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Alluminio	µg/l	x	200	430	120	<20	51	140
Antimonio	µg/l	x	5	2,3	19	6,1	16	2
Boro	µg/l	x	1000	58	520	240	360	72

#### Risultati Test di cessione laboratori Arpat

Le determinazioni analitiche del test di cessione effettuate dalla parte non riscontrano superamenti per quanto riguarda la matrice materiale di riporto afferente il suolo superficiale rispetto a quanto riscontrato da Arpat nel campione PZ3-C1 (0-1m da p.c.).

- b) Per quanto riportato nel precedente punto si richiedono integrazioni nella valutazione delle interferenze tra l'opera in progetto e quanto determinato circa l'area afferente la matrice materiale di riporto afferente il Suolo Superficiale nell'intorno di PZ3 (eventuale bonifica, etc.).
- c) Per quanto si rimandino ad USL considerazioni di tipo sanitario, si precisa che:
- nella valutazione sommaria dei rischi è stato considerato solo il recettore lavoratore e non gli utilizzatori futuri dell'area;
  - per il parametro mercurio (riscontrato nella matrice materiale di riporto di PZ7 in concentrazione pari a 15 mg/kg alla profondità di 4÷5m da p.c.) è attivabile il percorso volatilizzazione; così come per il parametro tetracloroetilene (1,82 µg/l) riscontrato nelle acque sotterranee di PZ8;
  - le matrici terreno e materiale di riporto afferenti il suolo profondo per cui sono stati determinati superamenti ad i limiti di riferimento, attiverebbero il percorso lisciviazione in falda (relativamente a questo aspetto, nella valutazione delle interferenze dovrebbe essere specificato se, data la contenuta estensione delle aree interessate, il tracciato dell'opera non potrà ostacolare eventuali attività di bonifica/messa in sicurezza).

Nell'ottica di valutare gli aspetti sanitari per i fruitori dell'area e dell'opera in progetto, si ritiene che debba essere presentata una modellazione del rischio (che valuti esclusivamente gli aspetti sanitari in modalità diretta, al fine di verificare e quantificare preliminarmente il potenziale rischio derivante dai parametri eccedenti le CSC per cui è attivabile il percorso volatilizzazione, sviluppata sulla base delle informazioni ambientali raccolte per le opere previste) come indicato nella Delibera Regionale n.157 del 21-02-2022.

- d) In relazione al sondaggio/piezometro (PZ6) previsto nell'area FI144M (come da piano di indagini proposto ed approvato, di cui l'area di intervento ne lambisce il perimetro), in documentazione viene specificato che al momento non stato possibile realizzarlo in quanto l'area non è stata messa a disposizione.

Si richiedono chiarimenti circa una previsione del se e quando tale indagine sarà possibile realizzarla (nel caso il quadro ambientale dovrà essere aggiornato) e delle motivazioni che ne hanno ostacolato l'attuazione durante la realizzazione del piano di indagini.

- e) Anche se non prettamente attinenti all'art 242 ter, nel piano di indagini concordato, era previsto il prelievo di campioni ambientali dai sondaggi geotecnici SX01 ed SX02 ubicati nell'area del polo dell'ex inceneritore di S. Donnino (FI144 parte\_L2). In documentazione non sono stati riportati i risultati delle determinazioni analitiche afferenti i due sondaggi sopracitati. Si richiedono integrazioni/chiarimenti.



Ubicazione SX01 ed SX02 (da documentazione ns. prot. 3/72621).

## 7. Conclusioni

- Si richiedono integrazioni/chiarimenti per i sopracitati punti b), c), d) ed e).

Il Dirigente del Supporto Tecnico di Firenze  
Dott. Andrea D'Elia<sup>1</sup>

1 Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs 82/2005. L'originale informatico è stato predisposto e conservato presso ARPAT in conformità alle regole tecniche di cui all'art. 71 del D.Lgs 82/2005. Nella copia analogica la sottoscrizione con firma autografa è sostituita dall'indicazione a stampa del nominativo del soggetto responsabile secondo le disposizioni di cui all'art. 3 del D.Lgs 39/1993.

**Allegati:**

- *Verbali di prelievo ed rdp 1392, 1393, 1394, 2010, 2011, 2012, 2201, 2202, 2203, 1824, 1825, 1826, 1827, 2389, 2390, 2391, 2392, 2451, 2452, 2453, 2454.*

**Raccomandazioni**

- *Dare preventivo avviso ad ARPAT, con un anticipo di almeno 10 giorni lavorativi, del calendario dei lavori ai fini di permettere le necessarie azioni di controllo ed il prelievo di campioni in contraddittorio.*

- *Inviare le specifiche indicazioni per l'accesso in sicurezza degli operatori ARPAT al cantiere di "bonifica", indicando espressamente: tutte le informazioni ritenute necessarie ai fini della sicurezza, i DPI necessari per l'accesso in cantiere e il nominativo con i recapiti del referente per la sicurezza del cantiere stesso. Dovrà essere trasmesso inoltre il PSC evidenziando la parte relativa alle specifiche attività di "bonifica" corrispondente alle attività comunicate.*

- *I risultati analitici dei laboratori Arpat, per i campionamenti effettuati in contraddittorio, possono essere comunicati alla parte solo previa richiesta che alleggi i risultati analitici determinati dal laboratorio del proponente, inviata tramite PEC a [arpat.protocollo@postacert.toscana.it](mailto:arpat.protocollo@postacert.toscana.it)*