REGIONE BASILICATA

Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità
Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale
Via Vincenzo Verrastro, n.5 - 85100 Potenza

Sito di Interesse Nazionale Tito
Bonifica e messa in sicurezza permanente
Sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica

CONSORZIO INTEGRA
COOPERARE PER INNOVARE

UNIRECUPERI

Oggetto

Monitoraggio dell'aria indoor e outdoor
Relazione tecnica relativa agli esiti della nona campagna di monitoraggio

Redatto

Planeta ecOnsulting
PLANETA ECOnsulting
10034 CHIVASSO (TO) - ITALY
Via Cerello, 21 - SP87, Km 1

ORDINE GEOLOGI REGIONE PIEMONTE
GABRIELLA POGLIANO
GEOLOGO
SEZ. A
N. 583
ALBO PROFESSIONALE

Visto

Unirecuperi S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10 42124 Reggio Emilia
C.F. e P.IVA 01846090353 -
REA RE 228767

ELABORATO

MV. 9

INDICE

1. INTRODUZIONE 2

2. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA NONA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELL'ARIA 4

3. RISULTATI DELLE ANALISI 7

4. CONCLUSIONI 11

TABELLE (nel corpo del testo)

Tabella a Dati di esposizione dei campionatori passivi

Tabella b Risultati delle analisi condotte

Tabella c Confronto tra le concentrazioni rilevate ed i limiti TLV-TWA

FIGURE

Figura 1 Ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio Consorzio ASI)

Figura 2 Ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio CNR)

Figura 3 Ubicazione dei campionatori passivi outdoor

Tavola 1 Superamenti delle CSC degli idrocarburi alifatici clorurati nelle acque di falda (campagna di settembre 2020)

ALLEGATI

Allegato 1 Verbali di posizionamento e ritiro dei campionatori passivi

Allegato 2 Documentazione fotografica relativa ai campionatori passivi posizionati in sito

Allegato 3 Relazione tecnica emessa dal laboratorio Studio Alfa relativa ai risultati delle analisi condotte

1. INTRODUZIONE

In data 21 dicembre 2017 sono stati formalmente avviati gli interventi di bonifica dell'area ex Liquichimica facente parte del Sito di Interessa Nazionale (SIN) di Tito (in località Tito Scalo), in provincia di Potenza, previsti dal Progetto Esecutivo di Bonifica approvato dall'Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale 23 AA – Dipartimento Ambiente della Regione Basilicata con Determinazione Dirigenziale n° 23AA.2017/D.01441 del 28/11/2017.

L'intervento previsto dal progetto comprende:

- la stimolazione dei processi di biodegradazione in falda nella porzione del sito risultata maggiormente impattata da solventi clorurati attraverso l'iniezione, mediante un'apposita rete di punti di iniezione fissi, di substrati organici fermentabili in grado di rilasciare idrogeno in fase disciolta; l'area oggetto di intervento corrisponde alla porzione del sito occupata dagli Uffici del Consorzio ASI e del CNR;
- l'installazione di due barriere idrauliche di cui:
    - una ubicata lungo il confine orientale del sito al fine di captare le acque contaminate da solventi clorurati in uscita dallo stesso;
    - una ubicata a valle dell'area del Consorzio ASI al fine di controllare, dal punto di vista idraulico, l'area oggetto di intervento di biodegradazione assistita (enhanced biodegradation, di seguito "EB").

Nell'ambito dell'intervento di bonifica, come dettagliato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, facente parte integrante della Progetto Esecutivo di Bonifica approvato, è stato avviato un piano di monitoraggio con cadenza trimestrale dell'aria ambiente al fine di verificare la presenza di vapori organici all'interno degli edifici attribuibile a fenomeni di intrusione dal sottosuolo.

Le attività sono finalizzate a monitorare nel tempo eventuali variazioni di concentrazione dei solventi clorurati in aria ambiente e verificare un eventuale incremento dei prodotti della biodegradazione del tricloroetilene, in particolare del cloruro di vinile.

Nel periodo compreso fra il 7 ed il 14 maggio 2018 è stata effettuata in sito la campagna di monitoraggio di "bianco" dell'aria indoor, ovvero la campagna precedente all'avvio dell'intervento di bonifica delle acque di falda mediante EB.

Nei giorni compresi fra il 5 ed il 7 di giugno 2018 è stata effettuata la prima campagna di iniezione di Fase 1 di substrati organici fermentabili in falda, che ha coinvolto le prime 7 postazioni di iniezione multipla (PIM) installate tra il 18 e il 24 aprile 2018 nell'area a valle dell'edificio del Consorzio ASI.

Dal 26 marzo al 9 aprile 2019 è stata effettuata la prima campagna di iniezione di Fase 2 di substrati organici fermentabili in falda, che ha coinvolto tutte le 94 (PIM) previste dal Progetto di Bonifica approvato.

Contestualmente alle attività di bonifica, come previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al Progetto di Bonifica approvato, è stato avviato il Piano di monitoraggio periodico dell'aria indoor con frequenza trimestrale.

Alla data attuale, sono state effettuate nove campagne di monitoraggio post iniezione:

- la prima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 3 ed il 10 settembre 2018;
- la seconda campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 19 ed il 26 novembre 2018;
- la terza campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 5 ed il 13 marzo 2019;
- la quarta campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 18 ed il 25 giugno 2019;
- la quinta campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 17 ed il 24 settembre 2019;
- la sesta campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 3 ed il 10 dicembre 2019;
- la settima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 3 ed il 10 marzo 2020;
- l'ottava campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 23 ed il 30 giugno 2020.
- la nona campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 22 ed il 29 settembre 2020.

A seguito delle osservazioni formulate da ISPRA in merito agli esiti della campagna di bianco, a partire dalla seconda campagna di monitoraggio si è optato di integrare il numero delle postazioni prevedendo anche il monitoraggio dell'aria outdoor al fine di verificare, in diversi punti dell'area, un eventuale contributo del fondo antropico.

La presente relazione tecnica riporta gli esiti della nona campagna di monitoraggio dell'aria condotta a seguito del primo intervento di iniezione di Fase 1. Tale campagna costituisce il sesto monitoraggio a seguito del primo intervento full scale di iniezione di substrati organici in falda, condotto tra marzo e aprile 2019 sulle 94 PIM presenti in sito; costituisce inoltre il monitoraggio precedente al secondo intervento di iniezione full scale, in corso di attuazione su 50 PIM selezionate (di cui 25 in area CNR e 25 in area Consorzio ASI).

Il presente documento risulta così strutturato:

- descrizione delle attività di campionamento effettuate in sito (Capitolo 2);
- risultati delle analisi condotte (Capitolo 3);
- conclusioni (Capitolo 4).

2. MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA NONA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DELL'ARIA

Nel periodo compreso fra il 22 ed il 29 settembre 2020 è stata effettuata in sito la nona campagna di monitoraggio dell'aria ambiente a partire dal primo intervento di iniezione di substrati organici fermentabili in falda (intervento di Fase 1 - giugno 2018), corrispondente alla sesta campagna di monitoraggio effettuata a seguito dell'intervento di iniezione full scale (intervento di Fase 2), condotto nel periodo marzo-aprile 2019.

Come previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento approvato, il monitoraggio è stato effettuato utilizzando dei campionatori passivi modello Radiello.

I campionatori passivi modello Radiello sono costituiti dai seguenti elementi:

- una cartuccia adsorbente riposta in un contenitore in vetro, sigillato da un involucro in polipropilene trasparente su cui è indicato numero di lotto e data di scadenza;

- un corpo diffusivo (dimensioni: 16 mm di diametro e 60 mm di altezza) all'interno del quale viene posizionata la cartuccia adsorbente, una volta rimossa del relativo involucro protettivo;

- una piastra di supporto in policarbonato sulla quale viene avvitato il corpo diffusivo contenente la cartuccia adsorbente. La piastra è corredata da una tasca trasparente per l'inserimento dell'etichetta che permette di identificare in modo univoco la cartuccia adsorbente (mediante un codice a barre ed un numero identificativo). Sull'etichetta devono essere indicati, per ciascuna cartuccia, la data e l'ora del posizionamento e la data e l'ora del ritiro. Una volta terminato il campionamento, l'etichetta viene staccata dalla carta autoadesiva, dopo aver annotato la data e l'orario di fine esposizione, e posizionata sull'involucro protettivo della cartuccia estratta dal corpo diffusivo.

In totale sono stati posizionati in sito 8 campionatori, di cui 5 utilizzati per il monitoraggio dell'aria indoor e 3 per il monitoraggio dell'aria in condizioni outdoor (si veda Allegato 1).

Il campionamento dell'aria indoor è stato effettuato all'interno del CNR negli stessi locali già utilizzati nell'ambito dei monitoraggi precedenti mentre nel Consorzio ASI, ai fini di approfondimento dei riscontri delle campagne precedenti, si è aggiunto un ulteriore punto di monitoraggio. Nel dettaglio:

- tre campionatori sono stati posizionati al piano terreno dell'edificio del Consorzio ASI, due all'interno di due bagni, come nelle campagne precedenti, ubicati rispettivamente nell'ala nord dell'edificio (il campionatore in questione è stato identificato con il codice SB-1) e nell'ala sud dell'edificio (il campionatore in questione è stato identificato con il codice SB-2); il terzo è stato posizionato nell'area relax dell'ala nord (il campionatore in questione è stato identificato con il codice SB-3);

- due campionatori sono stati posizionati al piano terreno dell'edificio del CNR, rispettivamente all'interno della stanza n. 01 della porzione dell'edificio denominata IMS-IBAM (il campionatore in questione è stato identificato con il codice CNR-1) ed all'interno di un ripostiglio dell'edificio denominato IMMA (il campionatore in questione è stato identificato con il codice CNR-2).

I punti di campionamento dell'aria indoor sono riportati rispettivamente in Figura 1 (Consorzio ASI) e in Figura 2 (CNR).

Una volta posizionati i campionatori per il monitoraggio dell'aria indoor, i locali sono stati chiusi a chiave e opportunamente sigillati.

Oltre al campionamento dell'aria indoor, coerentemente con quanto effettuato nelle campagne precedenti, il monitoraggio è stato condotto anche in condizioni outdoor. Sono stati posizionati in sito 3 campionatori secondo il seguente dettaglio:

- un campionatore è stato posizionato nel giardino antistante l'edificio del Consorzio ASI in prossimità del pozzo di monitoraggio PM11 (il campionatore in questione è stato identificato con il codice MAD);
- un campionatore è stato posizionato lungo Strada per Contrada Petrucco a circa 140 m in direzione nord-nordovest dell'ingresso all'area Ex Liquichimica (il campionatore in questione è stato identificato con il codice PON);
- un campionatore è stato posizionato lungo il confine ovest dell'area Fosfogessi, in prossimità del piezometro PM31 (il campionatore in questione è stato identificato con il codice FOS).

L'ubicazione dei punti di campionamento di cui sopra è riportata in Figura 3. I punti sono stati volutamente posizionati in aree caratterizzate da diverso grado di contaminazione della falda acquifera, al fine di verificare la presenza di solventi clorurati in ambiente outdoor attribuibile ad eventuali fenomeni di volatilizzazione di vapori dalla falda.

I campionatori sono stati lasciati in sito per un periodo di 7 giorni, dal 22 al 29 settembre 2020. In Allegato 1 sono riportati i verbali redatti al momento del posizionamento in sito e del ritiro dei campionatori. In calce ai verbali sono riportate le planimetrie con l'ubicazione dei campionatori posizionati in sito.

In Allegato 2 è riportata la documentazione fotografica relativa ai campionatori posizionati in sito.

La seguente tabella mostra, per ciascun campionatore, la data e l'ora di inizio e fine esposizione.

Data Campionamento (inizio - fine)	Punto campionamento	N, identificazione campione c/o laboratorio analisi	Orario posizionamento	Orario ritiro
22/09/2020 – 29/09/2020	CNR-1	20LE12441	14:53	14:55
22/09/2020 – 29/09/2020	CNR-2	20LE12442	14:50	14:50
22/09/2020 – 29/09/2020	SB-1	20LE12438	15:10	15:12
22/09/2020 – 29/09/2020	SB-2	20LE12439	15:24	15:28
22/09/2020 – 29/09/2020	SB-3	20LE12440	15:28	15:34
22/09/2020 – 29/09/2020	MAD	20LE12435	15:39	15:41
22/09/2020 – 29/09/2020	FOS	20LE12437	15:54	15:58
22/09/2020 – 29/09/2020	PON	20LE12436	15:47	15:50

Tabella a - Dati di esposizione dei campionatori passivi

Una volta terminato il campionamento, le cartucce sono state inviate al laboratorio accreditato ACCREDIA Studio Alfa di Reggio Emilia per essere sottoposte ad analisi chimica.

Oltre alle cartucce esposte in sito è stata analizzata anche una cartuccia appartenente allo stesso lotto, al fine di quantificare il fondo riconducibile al substrato di campionamento.

L'analisi è stata condotta previo desorbimento dei vapori adsorbiti con solfuro di carbonio e analisi in gas- cromatografia mediante rilevatore MS.

Il set analitico ricercato è il medesimo delle campagne precedenti.

I risultati delle analisi di laboratorio sono descritti al capitolo seguente.

3. RISULTATI DELLE ANALISI

I risultati delle analisi condotte dal laboratorio Studio Alfa sono riportati in **Allegato 3** e sintetizzati nella seguente tabella.

Denominazione campione		CNR-1	CNR-2	SB-1	SB-2	SB-3	MAD	FOS	PON
Parametro	**U,D,M,**	**20LE12441**	**20LE12442**	**20LE12438**	**20LE12439**	**20LE12440**	**20LE12435**	**20LE12437**	**20LE12436**
COMPOSTI ORGANO AROMATICI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	µg/m³	0,9	0,6	0,6	1,0	0,6	0,5	0,5	0,4
Etilbenzene	µg/m³	0,6	<0,2	<0,2	0,8	<0,2	0,4	<0,2	<0,2
Toluene	µg/m³	2,4	1,5	2,8	4,0	1,0	2,5	1,8	1,4
Xileni	µg/m³	0,9	0,4	0,9	3,2	0,8	0,8	0,3	0,8
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Clorometano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	0,4	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Triclorometano	µg/m³	0,1	0,8	0,3	0,2	0,2	0,9	0,7	0,7
Cloruro di vinile	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dicloroetano	µg/m³	0,3	<0,2	<0,2	0,3	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dicloroetilene	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tricloroetilene	µg/m³	0,8	0,5	1,6	0,8	4,7	<0,2	<0,2	<0,2
Tetracloroetilene	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Esaclorobutadiene	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
1,1-Dicloroetano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dicloroetilene	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dicloropropano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,2-Tricloroetano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Tribromometano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2-Dibromoetano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dibromoclorometano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Bromodiclorometano	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ALTRE SOSTANZE	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Limonene	µg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	µg/m³	11	7,0	10	12	8,0	4,0	3,8	3,5

Tabella b - Risultati delle analisi condotte

I risultati delle analisi condotte sulla cartuccia di bianco, non esposta in sito, hanno mostrato concentrazioni dei parametri ricercati sempre inferiori al relativo limite di rilevabilità strumentale (si vedano rapporti di prova riportati in **Allegato 3**).

Come si osserva in tabella, su tutte le cartucce posizionate in sito sono state rilevate tracce di BTEX; nel dettaglio:

- le concentrazioni di benzene risultano comprese fra 0,4 e 1,0 µg/m^3;
- le concentrazioni di toluene risultano comprese fra 1,0 e 4,0 µg/m^3;
- le concentrazioni di xilene risultano comprese fra 0,3 e 3,2 µg/m^3;
- le concentrazioni di etilbenzene risultano comprese tra il limite di rilevabilità e 0,8 µg/m^3 .

Per i suddetti parametri non si rilevano differenze apprezzabili fra le concentrazioni misurate in ambiente indoor e quelle misurate in ambiente outdoor. Le concentrazioni rilevate sono pertanto ascrivibili al fondo antropico e risultano sostanzialmente confrontabili, come ordine di grandezza, con quelle misurate nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse.

Analogamente alle campagne di monitoraggio pregresse, è stata rilevata la presenza, in tutti i campionatori, di idrocarburi alifatici in concentrazioni variabili; in ambiente indoor sono state rilevate concentrazioni comprese fra 7 e 12 µg/m^3, mentre in ambiente outdoor sono state rilevate concentrazioni dell'ordine di 3,5-4 µg/m^3. I dati acquisiti confermano quanto già osservato nel corso delle campagne pregresse.

Per quanto riguarda i solventi clorurati, contaminanti di interesse per il sito, si segnala quanto segue:

- sui punti di campionamento posizionati in ambiente outdoor sono state rilevate concentrazioni di triclorometano comprese fra 0,7 e 0,9 µg/^{m3};

  per gli altri solventi clorurati sono state misurate concentrazioni pari o inferiori al limite di rilevabilità strumentale.

- sui campionatori posizionati all'interno dei locali del CNR sono state rilevate concentrazioni di:
  - triclorometano comprese fra 0,1 e 0,8 µg/m^3;
  - tricloroetilene comprese fra 0,5 e 0,8 µg/m^3;
  - 1,2-dicloroetano pari a 0,3 µg/m^3 nel punto CNR-1;
- sui campionatori posizionati all'interno del consorzio ASI sono state rilevate concentrazioni di:
  - clorometano pari a 0,4 µg/m^3 nel punto SB-1;
  - triclorometano comprese fra 0,2 e 0,3 µg/m^3;
  - 1,2-dicloroetano pari a 0,3 µg/m^3 nel punto SB-2;

- tricloroetilene comprese fra 0,8 e 4,7 µg/m^3;

- su tutti i punti di campionamento le concentrazioni di 1,1-dicloroetilene e cloruro di vinile (prodotti della biodegradazione del tricloroetilene) sono sempre risultate inferiori al relativo limite di rilevabilità strumentale.

In generale le concentrazioni di tricloroetilene misurate in aria ambiente appaiono inferiori a quelle misurate nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse. La concentrazione misurata sul campionatore aggiuntivo posizionato all'interno del consorzio ASI appare allineata, come ordine di grandezza, a quelle misurate sugli altri due campionatori ubicati all'interno dello stesso edificio.

Come già segnalato per le campagne di monitoraggio pregresse, non si rileva alcuna correlazione fra le concentrazioni di tricloetilene e degli altri solventi clorurati presenti in falda (si veda Tavola 1) e le concentrazioni misurate in aria ambiente.

Il D.Lgs 81/2008 definisce come Valore Limite, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione a un periodo di riferimento determinato, stabilito nell'Allegato XLIII. La definizione di Valore Limite nella nostra legislazione è, secondo l'art, 222 comma 3 d del DLGS 81/2008, "il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento".

L'ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) propone ed aggiorna per numerose sostanze una lista di Valori Limite di Soglia (Threshold Limit Values, TLV):

- TLV - TWA (Threshold Limit Value - Time Weighted Average): Valore Limite per esposizioni prolungate nel tempo, detto anche Valore Limite ponderato. Rappresenta la concentrazione media, ponderata nel tempo, degli inquinanti presenti nell'aria degli ambienti di lavoro nell'arco dell'intero turno lavorativo ed indica il livello di esposizione al quale si presume che, allo stato delle attuali conoscenze scientifiche, il lavoratore possa essere esposto 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana, per tutta la durata della vita lavorativa, senza risentire di effetti dannosi per la salute.

Nella seguente tabella sono state confrontate con i limiti TLV-TWA le massime concentrazioni di composti clorurati riscontrati negli ambienti indoor nel corso dell'ultima campagna di monitoraggio.

Parametro	U.D.M.	TLV - TWA	Concentrazione indoor max misurata (campagna settembre 2020)
Clorometano	ppm	50	0,00019046
	µg/m³	105'008	0,4
Triclorometano	ppm	10	0,0000604
	µg/m³	49'665	0,3
Tricloroetilene	ppm	10	0.00085991
	µg/m³	54'656	4,7
1,2 Dicloroetano	ppm	10	0,00009716
	µg/m³	41'167	0,4

Tabella c – Confronto tra le concentrazioni rilevate ed i Limiti TLV-TWA

Come si osserva in tabella, le concentrazioni massime di solventi clorurati misurate in aria ambiente risultano più basse, di almeno quattro ordini di grandezza, dei rispettivi TLV-TWA.

4. CONCLUSIONI

Nel periodo compreso fra il 22 ed il 29 settembre 2020 è stata effettuata in sito la nona campagna di monitoraggio dell'aria ambiente a partire dal primo intervento di iniezione di substrati organici fermentabili in falda (intervento di Fase 1 - giugno 2018), corrispondente alla sesta campagna di monitoraggio effettuata a seguito dell'intervento di iniezione full scale (intervento di Fase 2), condotto nel periodo marzo-aprile 2019.

Il monitoraggio è stato condotto adottando lo stesso approccio già seguito per le campagne precedenti, ovvero posizionando in sito 7 campionatori passivi modello Radiello, di cui 4 per il monitoraggio dell'aria indoor (all'interno dei locali del Consorzio ASI e del CNR) e 3 per il monitoraggio dell'aria outdoor. Inoltre, al fine di verifica, è stato posizionato un ottavo campionatore all'interno dell'area relax ubicata nell'ala nord del consorzio ASI.

Le concentrazioni di composti organici in aria ambiente sono risultate confrontabili con quelle misurate nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse; sono state infatti rilevate, su tutti i campionatori posizionati in sito, tracce di BTEX ed idrocarburi alifatici riconducibili al fondo antropico.

Analogamente a quanto osservato nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse, sono state rilevate, sia in ambiente indoor che in ambiente outdoor, concentrazioni di solventi clorurati (Triclorometano, Clorometano, 1,2-Dicloroetano e Tricloroetilene) superiori ai relativi limiti di rilevabilità strumentale; tali concentrazioni non appaiono, né direttamente né indirettamente, correlabili con le concentrazioni rilevate in falda nei pozzi di monitoraggio ubicati direttamente a monte dei punti di campionamento dell'aria ambiente.

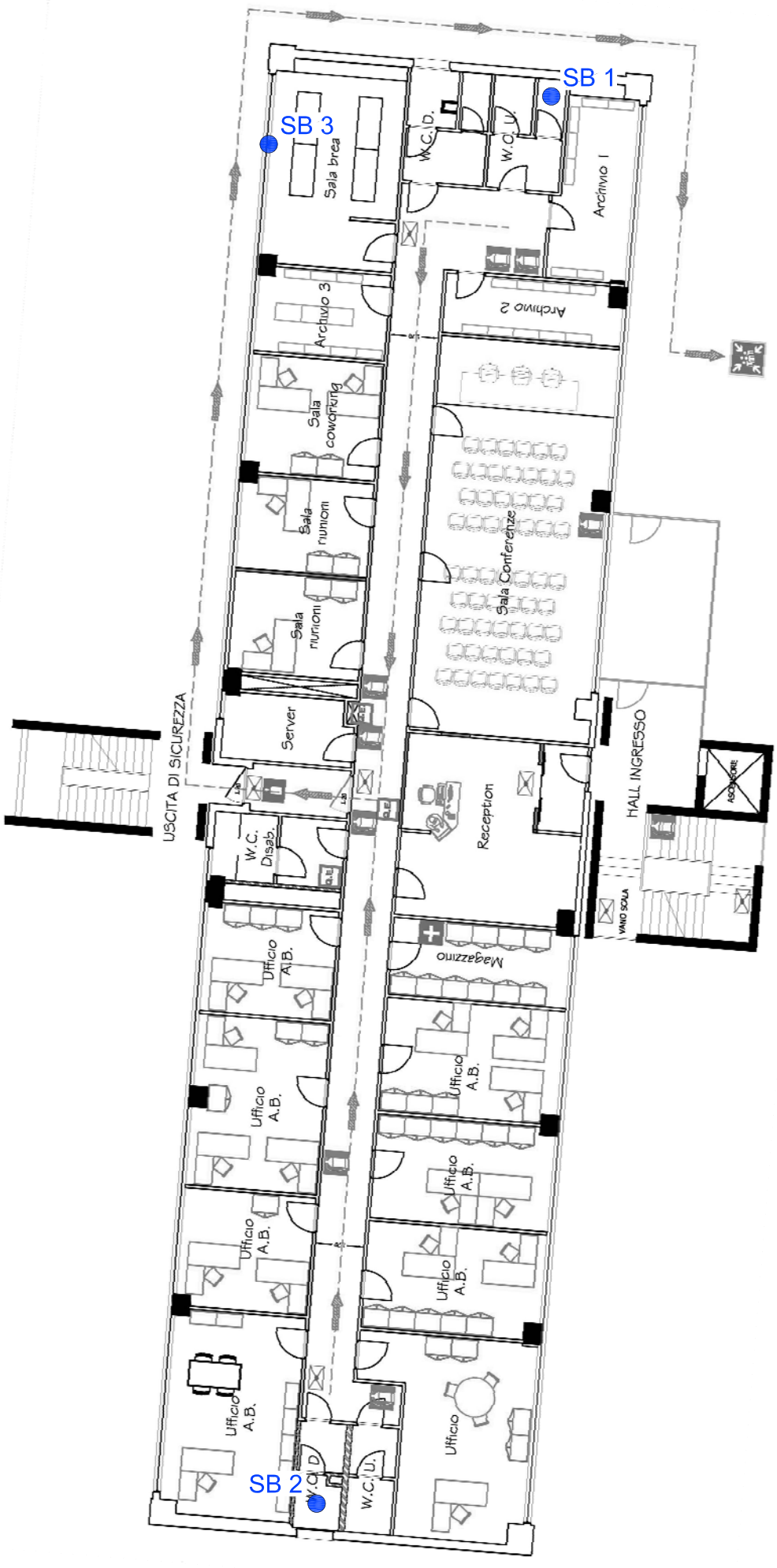
In nessuno dei punti di campionamento è stata rilevata la presenza di Cloruro di Vinile, composto derivante dalla biodegradazione del tricloroetilene, generalmente rilevato in falda in concentrazioni di due ordini di grandezza superiori rispetto a quelle misurate prima dell'intervento di iniezione di substrati organici full scale, condotto nel periodo compreso fra marzo e aprile 2019.

Si prevede che il monitoraggio dei vapori prosegua secondo le specifiche tecniche definite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, facente parte integrante della Progetto Esecutivo di Bonifica approvato.

FIGURE

UBICAZIONE DEI CAMPIONATORI PASSIVI
(EDIFICIO CONSORZIO ASI)

Sito ex Liquichimica | Tito Scalo (PZ) | FIG. 1



N

LEGENDA

Campionatori passivi

m 0 2 4 6 8 10

SCALA 1:200

UBICAZIONE DEI CAMPIONATORI PASSIVI (EDIFICIO CNR)

Sito ex Liquichimica | Tito Scalo (PZ) | FIG. 2

N

LEGENDA

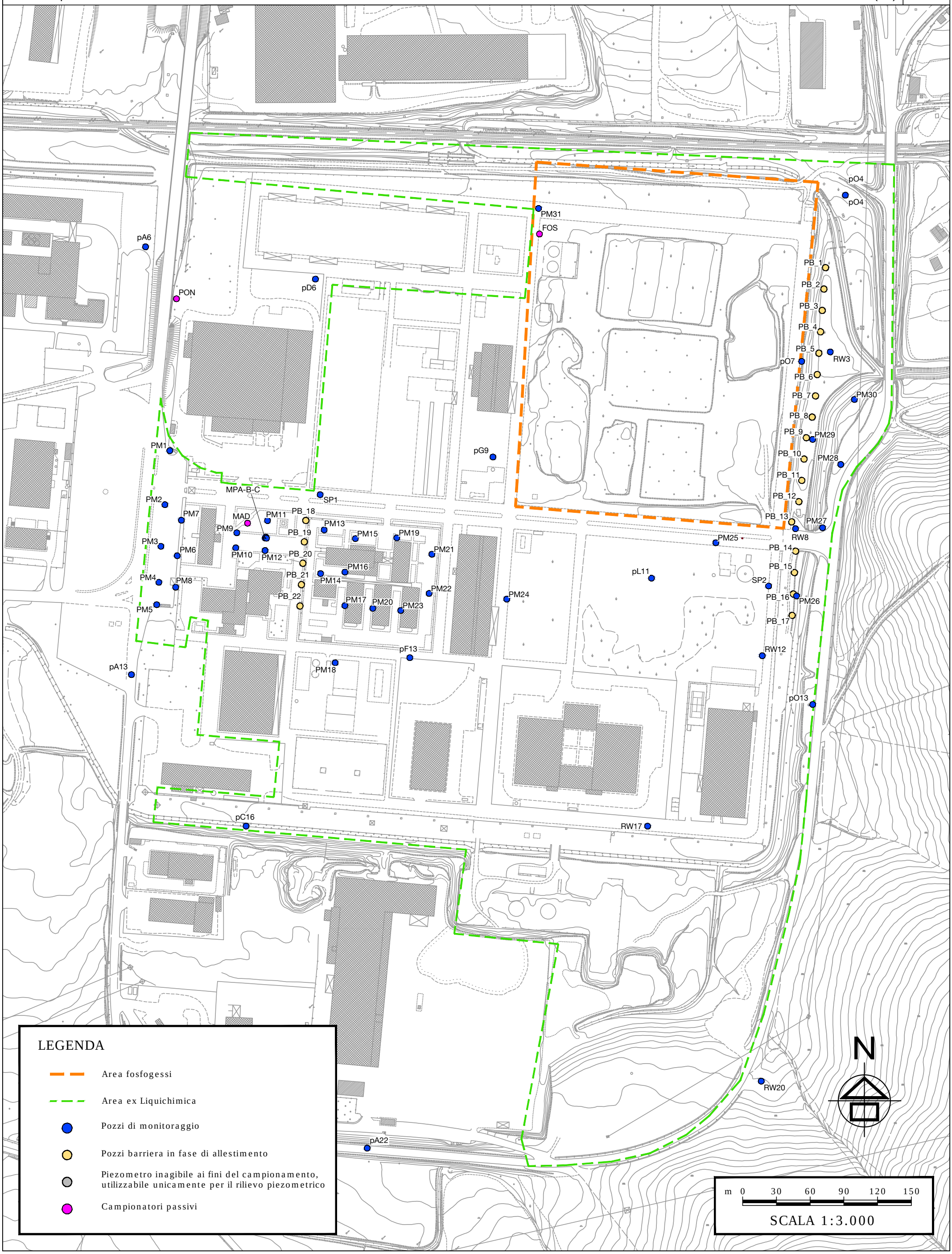
Campionatori passivi

m 0 5 10 15 20 25

SCALA 1:500

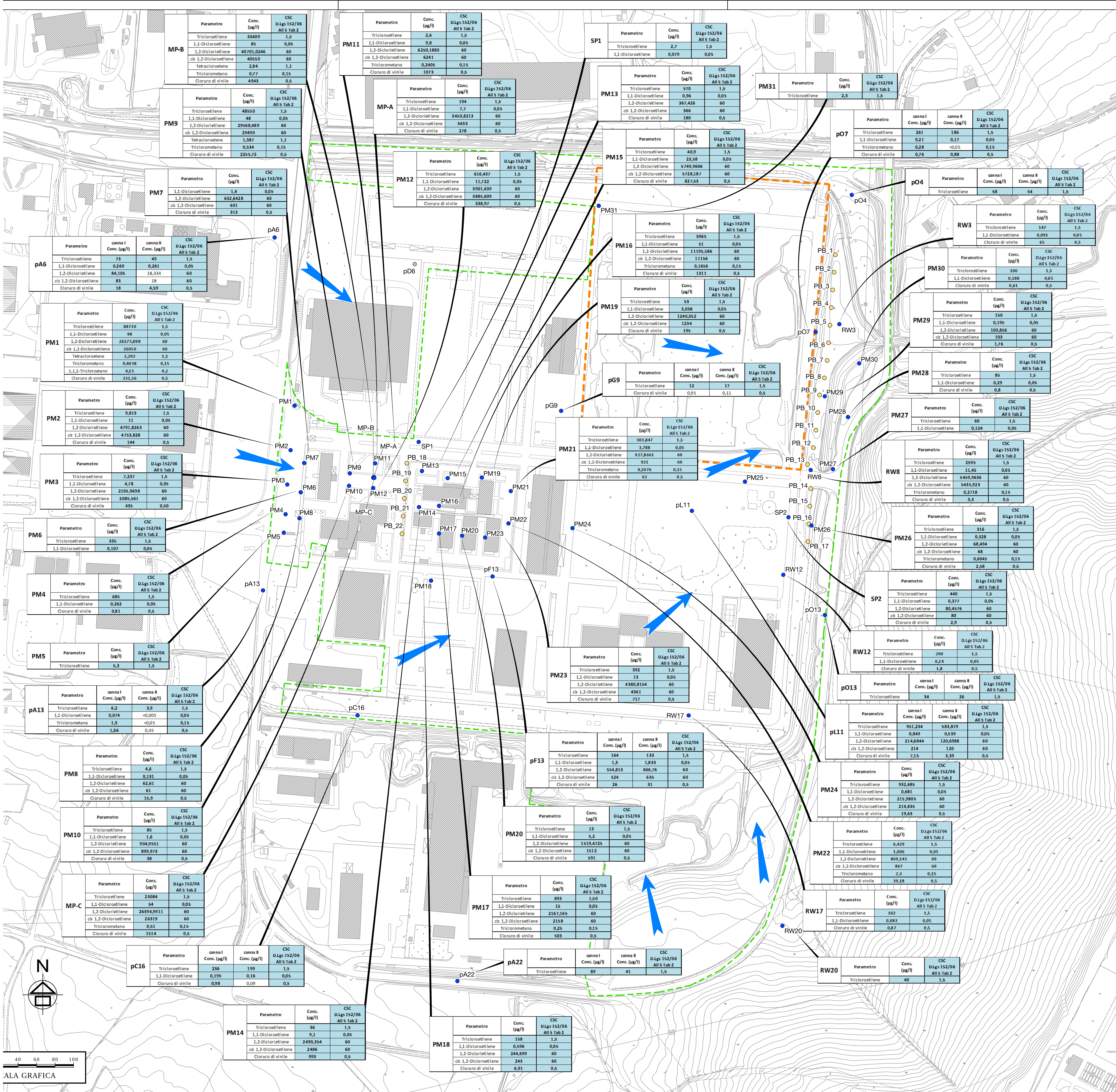
UBICAZIONE DEI CAMPIONATORI PASSIVI (OUTDOOR)

Sito ex Liquichimica | Tito Scalo (PZ) | FIG. 3



LEGENDA

- Area fosfogessi
- Area ex Liquichimica
- Direzione di deflusso della falda
- Pozzi di monitoraggio
- Pozzi barriera in fase di allestimento
- Piezometro inagibile



MP-B

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	33409	1,5
1,1-Dicloroetilene	85	0,05
1,2-Diclorietilene	40701,0246	60
cis 1,2-Dicloroetilene	40550	60
Tetracloroetene	2,84	1,1
Triclorometano	0,77	0,15
Cloruro di vinile	4943	0,5

PM11

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	2,6	1,5
1,1-Dicloroetilene	9,8	0,05
1,2-Diclorietilene	6250,1883	60
cis 1,2-Dicloroetilene	6241	60
Triclorometano	0,2405	0,15
Cloruro di vinile	1073	0,5

SP1

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	2,7	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,079	0,05

PM9

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	48550	1,5
1,1-Dicloroetilene	48	0,05
1,2-Diclorietilene	29568,489	60
cis 1,2-Dicloroetilene	29490	60
Tetracloroetene	1,387	1,1
Triclorometano	0,534	0,15
Cloruro di vinile	2255,72	0,5

MP-A

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	194	1,5
1,1-Dicloroetilene	7,7	0,05
1,2-Diclorietilene	3453,8213	60
cis 1,2-Dicloroetilene	3433	60
Cloruro di vinile	278	0,5

PM13

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	570	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,96	0,05
1,2-Diclorietilene	367,426	60
cis 1,2-Dicloroetilene	366	60
Cloruro di vinile	180	0,5

PM31

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	2,3	1,5

pO7

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	261	186	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,21	0,17	0,05
Triclorometano	0,28	<0,05	0,15
Cloruro di vinile	0,76	0,88	0,5

PM15

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	40,9	1,5
1,1-Dicloroetilene	23,58	0,05
1,2-Diclorietilene	5749,9606	60
cis 1,2-Dicloroetilene	5728,187	60
Cloruro di vinile	827,53	0,5

PM12

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	616,437	1,5
1,1-Dicloroetilene	11,722	0,05
1,2-Diclorietilene	3901,639	60
cis 1,2-Dicloroetilene	3885,609	60
Cloruro di vinile	338,97	0,5

PM7

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
1,1-Dicloroetilene	1,4	0,05
1,2-Diclorietilene	632,6428	60
cis 1,2-Dicloroetilene	631	60
Cloruro di vinile	313	0,5

pO4

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	58	54	1,5

RW3

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	147	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,091	0,05
Cloruro di vinile	65	0,5

pA6

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	73	49	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,269	0,261	0,05
1,2-Diclorietilene	84,105	18,334	60
cis 1,2-Dicloroetilene	83	18	60
Cloruro di vinile	18	4,59	0,5

PM16

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	3965	1,5
1,1-Dicloroetilene	51	0,05
1,2-Diclorietilene	11195,586	60
cis 1,2-Dicloroetilene	11156	60
Triclorometano	0,1656	0,15
Cloruro di vinile	1311	0,5

PM30

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	106	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,188	0,05
Cloruro di vinile	0,61	0,5

PM19

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	53	1,5
1,1-Dicloroetilene	3,038	0,05
1,2-Diclorietilene	1240,352	60
cis 1,2-Dicloroetilene	1234	60
Cloruro di vinile	195	0,5

PM29

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	150	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,195	0,05
1,2-Diclorietilene	103,856	60
cis 1,2-Dicloroetilene	103	60
Cloruro di vinile	1,76	0,5

PM1

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	88730	1,5
1,1-Dicloroetilene	98	0,05
1,2-Diclorietilene	26175,098	60
cis 1,2-Dicloroetilene	26050	60
Tetracloroetene	2,292	1,1
Triclorometano	0,4038	0,15
1,1,2-Tricloroetano	4,15	0,2
Cloruro di vinile	231,56	0,5

pG9

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	12	17	1,5
Cloruro di vinile	0,95	0,11	0,5

PM28

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	85	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,29	0,05
Cloruro di vinile	0,8	0,5

PM2

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	9,813	1,5
1,1-Dicloroetilene	11	0,05
1,2-Diclorietilene	4791,8263	60
cis 1,2-Dicloroetilene	4753,828	60
Cloruro di vinile	144	0,5

PM27

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	60	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,124	0,05

PM21

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	303,847	1,5
1,1-Dicloroetilene	3,788	0,05
1,2-Diclorietilene	927,8661	60
cis 1,2-Dicloroetilene	921	60
Triclorometano	0,2076	0,15
Cloruro di vinile	62	0,5

RW8

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	2595	1,5
1,1-Dicloroetilene	11,45	0,05
1,2-Diclorietilene	5459,9636	60
cis 1,2-Dicloroetilene	5435,923	60
Triclorometano	0,2718	0,15
Cloruro di vinile	3,3	0,5

PM3

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	7,237	1,5
1,1-Dicloroetilene	4,78	0,05
1,2-Diclorietilene	2105,9698	60
cis 1,2-Dicloroetilene	2085,561	60
Cloruro di vinile	435	0,50

PM6

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	335	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,107	0,05

PM26

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	316	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,328	0,05
1,2-Diclorietilene	68,494	60
cis 1,2-Dicloroetilene	68	60
Triclorometano	0,6045	0,15
Cloruro di vinile	2,58	0,5

SP2

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	440	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,377	0,05
1,2-Diclorietilene	80,4576	60
cis 1,2-Dicloroetilene	80	60
Cloruro di vinile	2,9	0,5

PM4

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	685	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,262	0,05
Cloruro di vinile	0,81	0,5

RW12

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	290	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,24	0,05
Cloruro di vinile	1,8	0,5

PM5

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	5,3	1,5

PM23

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	392	1,5
1,1-Dicloroetilene	13	0,05
1,2-Diclorietilene	4380,8154	60
cis 1,2-Dicloroetilene	4361	60
Cloruro di vinile	717	0,5

pO13

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	34	26	1,5

pA13

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	6,2	3,9	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,074	<0,005	0,05
Triclorometano	1,9	<0,05	0,15
Cloruro di vinile	1,36	0,45	0,5

pL11

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	951,234	583,879	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,849	0,539	0,05
1,2-Diclorietilene	214,6844	120,6988	60
cis 1,2-Dicloroetilene	214	120	60
Cloruro di vinile	7,15	3,39	0,5

pF13

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	164	133	1,5
1,1-Dicloroetilene	1,3	1,833	0,05
1,2-Diclorietilene	554,813	666,76	60
cis 1,2-Dicloroetilene	524	635	60
Cloruro di vinile	26	31	0,5

PM8

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	4,6	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,131	0,05
1,2-Diclorietilene	62,61	60
cis 1,2-Dicloroetilene	61	60
Cloruro di vinile	15,9	0,5

PM24

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	932,685	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,681	0,05
1,2-Diclorietilene	215,9805	60
cis 1,2-Dicloroetilene	214,835	60
Cloruro di vinile	19,63	0,5

PM10

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	85	1,5
1,1-Dicloroetilene	1,6	0,05
1,2-Diclorietilene	904,9551	60
cis 1,2-Dicloroetilene	899,973	60
Cloruro di vinile	38	0,5

PM20

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	13	1,5
1,1-Dicloroetilene	5,2	0,05
1,2-Diclorietilene	1519,4725	60
cis 1,2-Dicloroetilene	1512	60
Cloruro di vinile	591	0,5

PM22

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	6,429	1,5
1,1-Dicloroetilene	1,006	0,05
1,2-Diclorietilene	869,143	60
cis 1,2-Dicloroetilene	867	60
Triclorometano	2,3	0,15
Cloruro di vinile	39,18	0,5

MP-C

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	23084	1,5
1,1-Dicloroetilene	54	0,05
1,2-Diclorietilene	26394,9911	60
cis 1,2-Dicloroetilene	26319	60
Triclorometano	0,51	0,15
Cloruro di vinile	1514	0,5

PM17

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	893	1,50
1,1-Dicloroetilene	15	0,05
1,2-Diclorietilene	2167,165	60
cis 1,2-Dicloroetilene	2158	60
Triclorometano	0,25	0,15
Cloruro di vinile	503	0,5

RW17

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	102	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,083	0,05
Cloruro di vinile	0,87	0,5

pC16

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	236	199	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,195	0,16	0,05
Cloruro di vinile	0,98	0,09	0,5

pA22

Parametro	canna I Conc. (µg/l)	canna II Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	89	41	1,5

RW20

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	40	1,5

PM14

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	36	1,5
1,1-Dicloroetilene	9,1	0,05
1,2-Diclorietilene	2490,354	60
cis 1,2-Dicloroetilene	2486	60
Cloruro di vinile	993	0,5

PM18

Parametro	Conc. (µg/l)	CSC D.Lgs 152/06 All 5 Tab 2
Tricloroetilene	158	1,5
1,1-Dicloroetilene	0,596	0,05
1,2-Diclorietilene	244,699	60
cis 1,2-Dicloroetilene	243	60
Cloruro di vinile	6,91	0,5

REGIONE BASILICATA

Dipartimento Ambiente, Territorio, Politiche della Sostenibilità
Ufficio Prevenzione e Controllo Ambientale
Via Vincenzo Verrastro, n.5 - 85100 Potenza

Sito di Interesse Nazionale Tito
Bonifica e messa in sicurezza permanente
Sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica

Imprese partecipanti

CONSORZIO INTEGRA – COOPERARE PER INNOVARE

UNIRECUPERI SRL

Oggetto

Superamenti delle CSC degli idrocarburi alifatici clorurati nelle acque di falda

Redatto

Planeta eCOnsulting
PLANETA ECOnsulting
10034 CHIVASSO (TO) - ITALY
Via Cerello, 21 - SP87, Km 1

ELABORATO

TAV. 1

IL PRESENTE ELABORATO E' TUTELATO SUI DIRITTI D'AUTORE DALLE LEGGI NR. 633 DEL 22.04.1942 E NR. 1485 DEL 14.12.1942. OGNI RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE, EFFETTUATA SENZA LA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE, RISULTA PERTANTO PROIBITA

Filename:

ALLEGATI

ALLEGATO 1

Verbali di posizionamento e ritiro dei campionatori passivi

Planeta ecoresulting

VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP. TIPO RADIELLO

UNIRECUPERI

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere - Ubicazione: BONIFICA E MISP AREA EX LIQUICHIMICA - TITO (PZ)

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO e RITIRO

Data avvio campionamento: 22/09/2020

Data fine campionamento: 29/09/2020

Presenti: x Planeta / Unirecuperi: MORLINO e FORASTIERO

BECCE

Tecnico referente: Nome DANIELE Cognome BECCE

Telefono _____ Cell 3405052630 e-mail _____

- SI INSTALLANO N. 3 RADIELLI (22/09/2020)
  - HAD inizio 15:39
  - PON inizio 15:47
  - FOS inizio 15:54

- SI RITIRANO N. 3 RADIELLI (29/09/2020)
  - HAD fine 15:41
  - PON fine 15:50
  - FOS fine 15:53

NOMINATIVO	FIRMA
MORLINO	
FORASTIERO	
BECCE	

Planeta ecoresulting

VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP. TIPO RADIELLO

UNIRECUPERI

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere - Ubicazione: ASI SVILUPPO BASILICATA

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 22/09/2020

Data fine campionamento: 29/09/2020

Presenti: x Planeta / Unirecuperi: MORLINO e FORASTIERO

BECCE

Tecnico referente: Nome DANIELE Cognome BECCE

Telefono _____ Cell 3409052630 e-mail _____

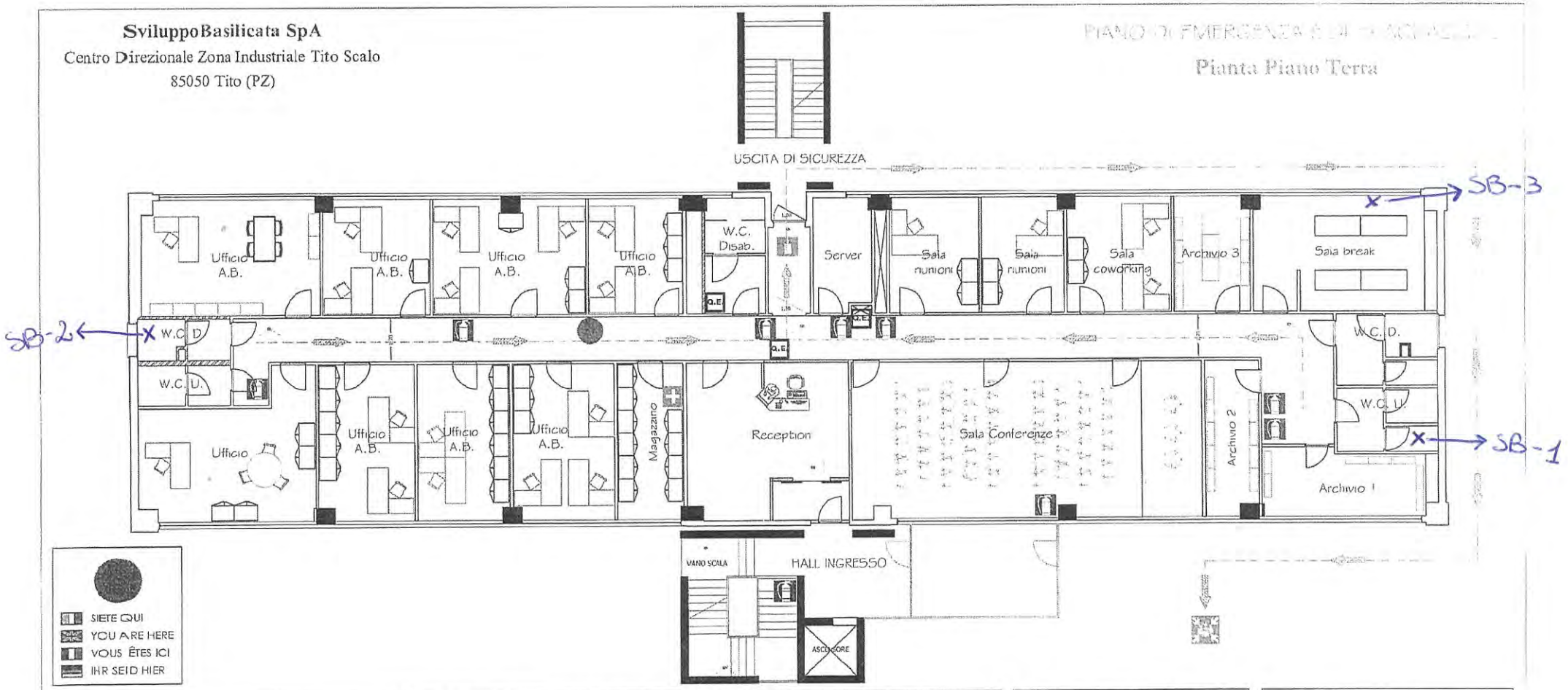
- si installano n. 3 radielli (22/09/2020)
  - bagno nord: SB-1 inizio 15:10
  - bagno sud: SB-2 inizio 15:24
  - "sala break": SB-3 inizio 15:28
- si ritirano n. 3 radielli (29/09/2020)
  - bagno nord: SB-1 fine 15:12
  - bagno sud: SB-2 fine 15:28
  - "sala break" SB-3 fine 15:34

	NOMINATIVO	FIRMA
	MORLINO	Paola Morlino
	FORASTIERO	
	BECCE	
	PINTO	

SviluppoBasilicata SpA
Centro Direzionale Zona Industriale Tito Scalo
85050 Tito (PZ)

PIANO DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE

Pianta Piano Terra



PROCEDURE D'EMERGENZA

CHIUNQUE RAVVISI UN'EMERGENZA:
- Dovrà immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi di emergenza pubblici e/o di pronto soccorso;
- Dovrà segnalare l'emergenza all'interno dell'attività, agendo sui dispositivi di allarme, se presenti, e contattando direttamente il personale o gli addetti all'emergenza;
- Non dovrà affrontare da solo l'emergenza.

GLI ADDETTI ALL'EMERGENZA:
- Dovranno valutare la natura e l'entità dell'emergenza;
- Dovranno accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi di soccorso;
- Se si è sviluppato un incendio di piccola entità, si prodigheranno al fine di spegnerlo in funzione alla classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- Se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, dovranno attivare la procedura di evacuazione raccomandando i lavoratori ed il pubblico in luogo sicuro;
- Dovranno censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza addentrarsi nella zona pericolosa;
- Dovranno attendere l'arrivo del pronto intervento verificando l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di emergenza e di soccorso;
- Non dovranno abbandonare il luogo sicuro.

TUTTI COLORO CHE SONO STATI AVVISATI DELL'EMERGENZA:
- Dovranno mantenere la calma;
- Dovranno allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possano innescare il percorso di fuga e disattivare le attrezzature sino ad allora adoperate;
- Dovranno raggiungere il luogo sicuro seguendo il percorso di fuga previsto.

CHIUNQUE SI TROVASSE AD ASSISTERE UN INFORTUNATO:
- Dovrà, se l'infortunio non è causato dall'elettricità, richiedere immediatamente l'intervento dei soccorsi pubblici;
- Dovrà, se l'infortunio è causato dall'elettricità, aprire il circuito a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore generale e disfaccare l'infortunato dall'elettricità, agendo con una tavola di legno o altro materiale isolante;
- Dovrà avvisare l'addetto al primo soccorso.

L'ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO:
- Dovrà valutare il tipo d'infortunio e l'entità del danno;
- Dovrà accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento da parte dei servizi sanitari pubblici;
- Dovrà effettuare la previsti procedura di primo soccorso, conformemente alla formazione ricevuta.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

	USCITA D'EMERGENZA
	PERCORSO SEGNALATO DI FUGA - VERSO L'ALTO ORIZZONTALE - VERSO IL BASSO
Q.E.	QUADRO ELETTRICO
	CASSETTA MEDICA
	ESTINTORE PORTATILE
	LUCE DI EMERGENZA
	LUOGO SICURO / PUNTO DI RACCOLTA

NUMERI UTILI

Vigili del fuoco	115
Pronto soccorso	118
Polizia	113
Carabinieri	112
Vigili Urbani Tito (PZ)	0971/796236
Ospedale	0971/6.1111
ENEL (guasti)	803500
GAS (guasti)	800066292
Acquedotto (guasti)	800992292

Servizio di Prevenzione e Protezione:
C.S.L. Consulenti Sicurezza Lavoro S.a.s
Via Ancona 86, Potenza
Tel. e fax: 0971 469334
e-mail: csl626@libero.it

Aggiornamento: Settembre 2016

Planeta ecoindustry

VERBALE DI CAMPIONAMENTO CAMP. TIPO RADIELLO

UNIRECUPERI

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere - Ubicazione: CNR

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO e RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 22/09/2020

Data fine campionamento: 29/09/2020

Presenti: x Planeta / Unirecuperi: MORUNO e FORASTIERO

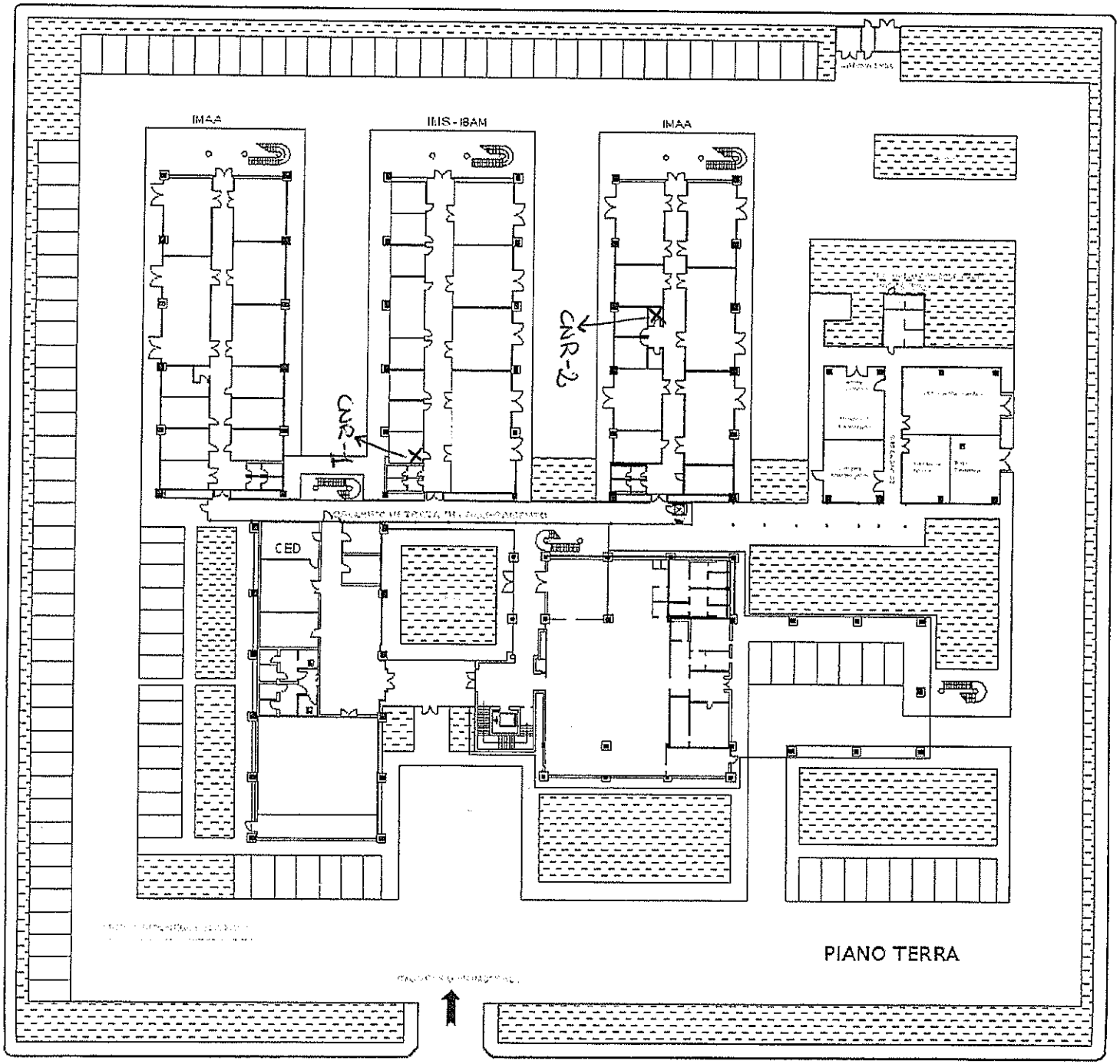
BECCE

Tecnico referente: Nome DANIELE Cognome BECCE

Telefono 3405052630 Cell _____ e-mail _____

- SI INSTALLANO N. 2 RADIELLI (22/09/2020)
  - STANZA 01 CORRIDOIO CENTRALE: CNR-1 inizio 14:53
  - RIPOSTIGLIO CORRIDOIO IMAA: CNR-2 inizio 14:50
- SI RITIRANO N. 2 RADIELLI (29/09/2020)
  - CNR-1 fine ore 14:55
  - CNR-2 fine ore 14:50

NOMINATIVO	FIRMA
MORUNO	Paola Moruno
FORASTIERO	
BECCE	
SABIA	


IMAA
IBIS - IBAM
IMAA
CNR-1
CNR-2
CED
PIANO TERRA

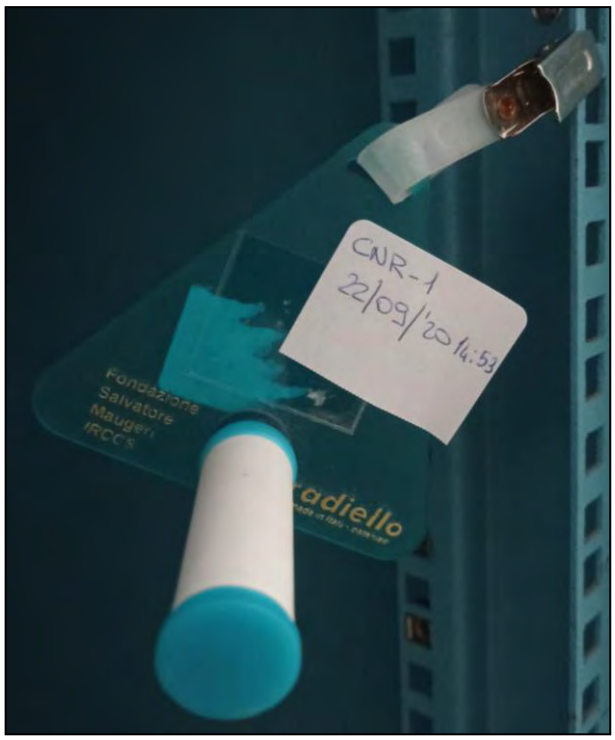
ALLEGATO 2

Documentazione fotografica relativa ai campionatori passivi posizionati in sito

Punto di monitoraggio indoor SB-1 – Consorzio ASI

Punto di monitoraggio indoor SB-2 – Consorzio ASI

Punto di monitoraggio indoor SB-3 – Consorzio ASI



Punto di monitoraggio indoor CNR-1 – CNR

Punto di monitoraggio indoor CNR-2 – CNR

Punto di monitoraggio outdoor MAD

Punto di monitoraggio outdoor FOS

Punto di monitoraggio outdoor PON

ALLEGATO 3

Relazione tecnica emessa dal laboratorio Studio Alfa relativa ai risultati delle analisi condotte

Reggio Emilia lì, 14/10/2020

Committente:

UNIRECUPERI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA

RAPPORTO DI PROVA: N. 3442/2020

INTRODUZIONE

Con Modulo di Richiesta Analisi scritto, **UNIRECUPERI Srl** ha commissionato a **STUDIO ALFA SpA**, l'analisi di n.9 Campioni (compreso un Bianco di lotto), costituiti da cartucce chemi-adsorbenti per dosimetri passivi (tipo Radiello), al fine di determinare e caratterizzare la qualità dell'aria c/o sito "EX LIQUICHIMICA" ubicato nel comune di Tito (PZ).

I campionamenti sono stati effettuati e gestiti direttamente dall'Azienda committente.

DATA INGRESSO CAMPIONI

I campioni, in primo luogo, sono pervenuti ed in seguito accettati, dal nostro Laboratorio, in data 01 ottobre 2020, accompagnato con Vs. Richiesta scritta d'analisi e fanno riferimento a campionamenti da voi effettuati dal 22 al 29 settembre 2020.

METODO D'ANALISI ADOTTATO

Composti organici volatili (rif. UNI EN 838/2010):

I campioni, a noi pervenuti, sono stati desorbiti con Solvente CS_2. Il nostro Laboratorio ha provveduto ad analizzare i campioni dopo desorbimento in Gas-Cromatografia con rilevatore MS.

Studio Alfa S.p.A. – Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia - Tel 0522 550905 - Fax 0522 550987 - www.studioalfa.it – info@studioalfa.it

DATI RELATIVI AI CAMPIONI IN INGRESSO:

Dalle ore 15:39 del 22 settembre alle ore 15:41 del 29 settembre 2020	**MAD**	Aria outdoor	Composti organici volatili	20LE12435
Dalle ore 15:47 del 22 settembre alle ore 15:50 del 29 settembre 2020	**PON**	Aria outdoor	Composti organici volatili	20LE12436
Dalle ore 15:54 del 22 settembre alle ore 15:58 del 29 settembre 2020	**FOS**	Aria outdoor	Composti organici volatili	20LE12437
Dalle ore 15:10 del 22 settembre alle ore 15:12 del 29 settembre 2020	**SB-1** Bagno nord	Aria indoor	Composti organici volatili	20LE12438
Dalle ore 15:24 del 22 settembre alle ore 15:28 del 29 settembre 2020	**SB-2** Bagno sud	Aria indoor	Composti organici volatili	20LE12439
Dalle ore 15:28 del 22 settembre alle ore 15:34 del 29 settembre 2020	**SB-3** Sala Break	Aria indoor	Composti organici volatili	20LE12440
Dalle ore 14:53 del 22 settembre alle ore 14:55 del 29 settembre 2020	**CNR-1** Stanza 01 "Corridoio centrale	Aria indoor	Composti organici volatili	20LE12441
Dalle ore 14:50 del 22 settembre alle ore 14:50 del 29 settembre 2020	**CNR-2** Ripostiglio corridoio IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	20LE12442
--	BIANCO DI LOTTO	--	Composti organici volatili	20LE12443

Studio Alfa S.p.A. – Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia - Tel 0522 550905 - Fax 0522 550987 - www.studioalfa.it – info@studioalfa.it

RISULTATI:

Parametro	Concentrazione espressa in µg/m³							
	20LE12435	**20LE12436**	**20LE12437**	**20LE12438**	**20LE12439**	**20LE12440**	**20LE12441**	**20LE12442**
Benzene	**0,5**	**0,4**	**0,5**	**0,6**	**1,0**	**0,6**	**0,9**	**0,6**
Toluene	**2,5**	**1,4**	**1,8**	**2,8**	**4,0**	**1,0**	**2,4**	**1,5**
Etilbenzene	**0,4**	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**0,8**	< 0,2	**0,6**	< 0,2
Xileni	**0,8**	**0,8**	**0,3**	**0,9**	**3,2**	**0,8**	**0,9**	**0,4**
Limonene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	**4,0**	**3,5**	**3,8**	**10**	**12**	**8,0**	**11**	**7,0**
Clorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**0,4**	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**0,3**	**0,2**	**0,2**	**0,2**	< 0,2
Cloruro di vinile	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**0,3**	< 0,2	**0,3**	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**1,6**	**0,8**	**4,7**	**0,8**	**0,5**
Tetracloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	**0,2**	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tribromometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodiclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Studio Alfa S.p.A. – Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia - Tel 0522 550905 - Fax 0522 550987 - www.studioalfa.it – info@studioalfa.it

Parametro	Concentrazione espressa in µg/radiello
	BIANCO DI LOTTO - 20LE12443
Benzene	< 0,01
Toluene	< 0,01
Etilbenzene	< 0,01
Xileni	< 0,01
Limonene	< 0,01
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	< 0,01
Clorometano	< 0,01
Triclorometano	< 0,01
Cloruro di vinile	< 0,01
1,2-Dicloroetano	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	< 0,01
Tricloroetilene	< 0,01
Tetracloroetilene	< 0,01
Esaclorobutadiene	< 0,01
1,1-Dicloroetano	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	< 0,01
1,2-Dicloropropano	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 0,01
Tribromometano	< 0,01
1,2-Dibromoetano	< 0,01
Dibromoclorometano	< 0,01
Bromodiclorometano	< 0,01

Data Inizio Analisi: 05/10/2020
Data Fine Analisi: 05/10/2020.

Studio Alfa S.p.A. – Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia - Tel 0522 550905 - Fax 0522 550987 - www.studioalfa.it – info@studioalfa.it

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A.

Riconoscimenti del laboratorio:
- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Responsabile del Laboratorio

Dott. Ferrari Massimo

Studio Alfa S.p.A. – Viale B. Ramazzini, 39/D - 42124 Reggio Emilia - Tel 0522 550905 - Fax 0522 550987 - www.studioalfa.it – info@studioalfa.it