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

bsa ambiente | iren gruppo

Oggetto

Monitoraggio dell'aria indoor
Relazione tecnica relativa agli esiti della XXI 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
A.P. SEZ. A
N. 583
ALBO PROFESSIONALE

Visto

B.S.A. Srl
Bonifiche Servizi Ambientali
Via Meuccio Ruini 10
42124 Reggio Emilia (RE)
C.F. 01523100350 - P.IVA 02863660359

ELABORATO

MV. 21

INDICE

1. INTRODUZIONE **2**

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO (SETTEMBRE 2023) **6**

3. RISULTATI DELLE ANALISI EFFETTUATE (SETTEMBRE 2023) **9**

4. CONCLUSIONI **12**

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

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 Alfa Solutions S.p.A. 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 ha compreso:

- 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, era prevista l'attuazione di un piano di monitoraggio periodico (a cadenza trimestrale) dell'aria ambiente, finalizzato alla verifica della presenza di vapori organici all'interno degli edifici, attribuibile a fenomeni di intrusione degli stessi dal sottosuolo.

A maggio 2018 è stata effettuata in sito la campagna di monitoraggio di "bianco" dell'aria indoor, ovvero la campagna antecedente l'avvio dell'intervento di bonifica delle acque di falda mediante EB.

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

Ad 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.

A novembre 2020 è stato effettuato il secondo intervento full scale di iniezione di substrati organici in falda, condotto su 50 PIM (25 in area CNR e 25 in area Consorzio ASI).

Nel periodo compreso tra il 2018 ed il 2021 sono state effettuate in sito quattordici campagne di monitoraggio delle acque di falda prelevate dai piezometri (oltre alla campagna di "bianco"

condotta prima dell'avvio dell'intervento di bonifica) e 9 campagne di monitoraggio delle acque emunte dai pozzi barriera.

Al fine monitorare l'evoluzione dello stato di contaminazione del sito, il monitoraggio periodico delle acque di falda è proseguito con cadenza trimestrale: tra marzo 2022 e marzo 2023 sono state effettuate ulteriori 5 campagne di monitoraggio.

Gli esiti delle campagne di monitoraggio delle acque di falda condotte tra il 2018 ed il 2021 nel corso dell'intervento di bonifica hanno mostrato come le iniezioni di agente riducente effettuate, per quanto efficaci a ridurre le concentrazioni di TCE in falda, non abbiano permesso di raggiungere un quadro ambientale stabile nel tempo. Questo è dovuto al fatto che l'area di intervento è posta a valle idrogeologico di una sorgente di contaminazione attiva, rappresentata dall'area Ex Daramic, con concentrazioni in ingresso al sito risultate nel tempo superiori, fino ad un ordine di grandezza, rispetto a quelle misurate prima dell'avvio dell'intervento di bonifica (campagna di bianco).

In relazione a quanto sopra ed in attesa che venga avviato, anche sull'area Ex Daramic, uno specifico ed efficace intervento di bonifica (condizione necessaria per poter migliorare, in modo risolutivo e permanente, il quadro ambientale dell'area ex Liquichimica), a novembre 2022 il Direttore dei Lavori d'intesa con il Responsabile Unico del Procedimento ha redatto una perizia di variante al Progetto Esecutivo di Bonifica approvato nel quale veniva esplicitata la necessità di:

1. garantire la prosecuzione delle opere di messa in sicurezza mediante attività di iniezione di agente riducente in falda, al fine di contenere il più possibile i valori di concentrazione di TCE all'interno del sito;

2. intervenire in modo diretto nella zona al confine fra l'area Ex Daramic e l'area Ex Liquichimica, integrando il Fronte A di iniezione esistente a monte idrogeologico dell'area Ex Liquichimica, per incrementare l'efficacia degli interventi di biodegradazione assistita.

Considerato che la carica di contaminante in ingresso al sito è risultata molto più elevata rispetto a quella misurata nell'ambito della progettazione dell'intervento di bonifica e nel corso della campagna di bianco, sono stati pertanto promossi i seguenti interventi:

- installazione di 4 ulteriori postazioni di iniezione multipla (PIM) a distanza di 5 m una dall'altra, disposte in prosecuzione del fronte di iniezione ubicato a monte idrogeologico del sito (Fronte A);

- integrazione della rete piezometrica del sito attraverso l'installazione di un ulteriore piezometro (denominato PM32) ubicato tra i punti già esistenti PM1 e PM2, con lo scopo di monitorare la contaminazione proveniente dall'area Ex Daramic;

- con un approccio analogo a quello adottato in fase di intervento di bonifica, esecuzione di 3 ulteriori campagne di iniezione a distanza temporale di 6 mesi l'una dall'altra, così articolate:

- ✓ prima campagna di iniezione integrativa: iniezione in tutte le 98 (94 esistenti + 4 integrative poste fra area Daramic e area ex Liquichimica) PIM di una combinazione di 3-DMicroemulsion e HRC Primer, adottando gli stessi quantitativi di prodotto della prima campagna full scale (Fase II), ovvero 170 kg di 3-DMicroemulsion e 75 kg di HRC Primer per punto;
- ✓ seconda campagna integrativa: ripetizione del trattamento in tutte le 98 PIM installate in sito prevedendo di iniettare in ciascun punto 90 kg di 3-DMicroemulsion, analogamente alla seconda campagna di iniezione di Fase II;
- ✓ terza campagna integrativa: ripetizione del trattamento in tutte le 98 PIM installate in sito prevedendo di iniettare in ciascun punto 90 kg di 3-DMicroemulsion, analogamente alla seconda campagna integrativa.

Parallelamente è stata prevista la prosecuzione, con cadenza trimestrale (per un arco temporale di 24 mesi), delle attività di monitoraggio delle acque di falda e dell'aria ambiente.

Nel mese di maggio 2023 sono state effettuate le attività di integrazione della rete di monitoraggio delle acque sotterranee con l'installazione del piezometro PM32 e delle ulteriori 4 PIM.

Nel mese di giugno 2023 è stata effettuata la prima campagna di iniezione integrativa sulle 98 PIM.

Alla data attuale, sono state effettuate le seguenti 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;
- la decima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 15 ed il 22 dicembre 2020;
- l'undicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 23 ed il 30 marzo 2021;
- la dodicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 22 ed il 29 giugno 2021;

- la tredicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 14 ed il 21 settembre 2021;
- la quattordicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 13 ed il 21 dicembre 2021;
- la quindicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 29 marzo ed il 5 aprile 2022;
- la sedicesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 21 ed il 28 giugno 2022;
- la diciassettesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 20 ed il 27 settembre 2022;
- la diciottesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 29 novembre ed il 6 dicembre 2022.
- la diciannovesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 28 marzo e 4 aprile 2023.
- la ventesima campagna è stata condotta nei giorni compresi fra il 28 giugno e 5 luglio 2023.

La presente relazione tecnica riporta gli esiti della ventunesima campagna di monitoraggio dell'aria condotta al fine di monitorare nel tempo eventuali variazioni di concentrazione dei solventi clorurati in aria ambiente e verificare un potenziale incremento dei sottoprodotti della biodegradazione del tricloroetilene, con particolare riferimento a quello più volatile ovvero il cloruro di vinile.

Il presente documento risulta così strutturato:

- descrizione delle attività di campionamento effettuate (settembre 2023) - **Capitolo 2**;
- risultati delle analisi effettuate (settembre 2023) - **Capitolo 3**;
- conclusioni - **Capitolo 4**.

2. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO (SETTEMBRE 2023)

Nel periodo compreso fra il 26 settembre ed il 3 ottobre 2023 è stata effettuata in sito la ventunesima campagna di monitoraggio dell'aria ambiente rispetto all'avvio del piano di monitoraggio periodico previsto dal Progetto Esecutivo di Bonifica approvato e relativa Variante.

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 4 utilizzati per il monitoraggio dell'aria indoor e 4 per il monitoraggio dell'aria in condizioni outdoor**.**

Come per le campagne di monitoraggio precedenti, il campionamento dell'aria indoor è stato effettuato all'interno dei locali del Consorzio ASI e del CNR utilizzando gli stessi locali di riferimento; nel dettaglio:

- n. 2 campionatori sono stati posizionati al piano terreno dell'edificio del Consorzio ASI, all'interno di bagni 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);
- n. 2 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 ed 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 4 campionatori secondo il seguente dettaglio:

- n. 1 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);
- n. 1 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);
- n. 1 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).
- n. 1 campionatore è stato posizionato in corrispondenza dell'area CNR, in prossimità dei percorsi pedonali all'esterno dei locali portineria, prossimi ai settori di intervento (il campionatore in questione è stato identificato con il codice CNR-3).

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 26 settembre al 3 ottobre 2023. In **Allegato 1** sono riportati i verbali redatti al momento del posizionamento in sito e del ritiro dei campionatori.

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
26/09/2023 – 03/10/2023	CNR-1	23LE11050	16:18	16:10
26/09/2023 – 03/10/2023	CNR-2	23LE11051	16:15	16:15
26/09/2023 – 03/10/2023	SB-1	23LE11053	16:30	16:20
26/09/2023 – 03/10/2023	SB-2	23LE11054	16:36	16:25
26/09/2023 – 03/10/2023	MAD	23LE11047	16:40	16:30
26/09/2023 – 03/10/2023	PON	23LE11048	16:48	16:35
26/09/2023 – 03/10/2023	FOS	23LE11049	16:53	16:40
26/09/2023 – 03/10/2023	CNR-3	23LE11052	16:07	16:00

Tabella a - Dati di esposizione dei campionatori passivi

Una volta terminato il campionamento, le cartucce sono state inviate al laboratorio accreditato ACCREDIA Alfa Solutions S.p.A. 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 (bianco di lotto).

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 EFFETTUATE (SETTEMBRE 2023)

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

Denominazione campione		**CNR-1**	**CNR-2**	**SB-1**	**SB-2**	**MAD**	**PON**	**FOS**	**CNR-3**
Parametro	**U.D.M.**	**23LE11050**	**23LE11051**	**23LE11053**	**23LE11054**	**23LE11047**	**23LE11048**	**23LE11049**	**23LE11052**
COMPOSTI ORGANO AROMATICI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzene	µg/m³	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1
Toluene	µg/m³	1,6	1,3	1,3	1,3	1,2	1,5	1,2	1,2
Etilbenzene	µg/m³	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Xileni	µg/m³	6,4	8,1	7,9	8,1	7,8	8,2	7,8	7,8
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Clorometano	µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	µg/m³	3,8	3,4	4,7	3,7	3,4	3,4	3,4	3,4
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	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 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	< 0,2	4	12,3	5,1	3,9	3,9	< 0,2	3,9
Tetracloroetilene	µg/m³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4,5	4,6	< 0,2	4,5
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	7,5	4,3	< 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	4,4	< 0,2	4,6	4,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodiclorometano	µg/m³	4,1	< 0,2	4,5	4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALTRE SOSTANZE	-	--	--	--	--	--	--	--	--
Limonene	µg/m³	< 0,2	< 0,2	5	4,8	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	µg/m³	18,9	18,4	15,8	21,8	15,1	17,8	16,9	15,2

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 concentrazioni di BTEX; nel dettaglio:

- le concentrazioni di benzene risultano comprese fra 1,1 e 1,2 µg/m^3;
- le concentrazioni di toluene risultano comprese fra 1,2 e 1,6 µg/m^3;
- le concentrazioni di xileni risultano comprese fra 6,4 e 8,2 µg/m^3;
- le concentrazioni di etilbenzene risultano comprese fra 3,1 e 3,2 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 generalmente superiori a quelle misurate nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse.

Coerentemente con quanto osservato per i composti organo aromatici, è stata riscontrata la presenza, in tutti i campionatori posizionati, di idrocarburi alifatici sia in ambienta indoor sia in ambiente outdoor; le concentrazioni rilevate, sostanzialmente confrontabili tra loro, sono risultate comprese tra 15,1 e 18,9 µg/m^3.

Come osservato nel corso di compagne di monitoraggio pregresse, è stato rilevato limonene in concentrazione pari a 5 e 4,8 µg/m^3 nelle cartucce posizionate nei bagni del Consorzio ASI.

Relativamente ai composti alifatici alogenati cancerogeni, le analisi effettuate hanno evidenziato la presenza di:

- Dibromoclorometano, rilevato nei campionatori indoor CNR-1, SB-1 e SB-2, in concentrazioni comprese fra 4,6 e 4,6 µg/m^3
- Bromodiclorometano, rilevato nei campionatori indoor CNR-1, SB-1 e SB-2, in concentrazioni comprese fra 4,0 e 4,5 µg/m^3

Per quanto riguarda i contaminanti di interesse per il sito, le analisi effettuate hanno evidenziato la presenza di:

- triclorometano, in concentrazioni comprese fra 3,4 e 4,7 µg/m^3 in tutti i punti, senza differenze apprezzabili fra le concentrazioni misurate in ambiente indoor e quelle misurate in ambiente outdoor
- tricloroetilene, in concentrazioni comprese fra 3,9 e 12,3 µg/m^3 in tutti i punti (ad eccezione del CNR-1 e FOS), senza differenze apprezzabili fra le concentrazioni misurate in ambiente indoor e quelle misurate in ambiente outdoor

- tetracloroetilene, rilevato unicamente nei campionatori outdoor MAS, FOS e CNR-3, rispettivamente in concentrazioni comprese fra 4,5 e 4,6 µg/m^3

- 1,2-Dicloroetilene, rilevato unicamente nei campionatori posizionati all'interno dei bagni del Consorzio ASI, rispettivamente in concentrazioni comprese fra 4,3 e 7,5 µg/m^3

Per quanto concerne i prodotti di degradazione del TCE (1,1-DCE e VC), sono state misurate concentrazioni sempre inferiori ai limiti di rilevabilità strumentale.

Come già segnalato per le campagne di monitoraggio pregresse, non si rileva alcuna correlazione fra le concentrazioni di tricloroetilene e degli altri solventi clorurati presenti in falda e le concentrazioni misurate in aria ambiente, inoltre non ci sono differenze apprezzabili fra le concentrazioni misurate in ambiente indoor e quelle misurate in ambiente outdoor.

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 della campagna di monitoraggio oggetto del presente documento.

Parametro	U.D.M.	TLV - TWA	Concentrazione indoor max misurata (campagna settembre 2023)
Tricloroetilene	µg/m³	54'656	12,3
1,2-Dicloroetilene	µg/m³	806'122	7,5
Triclorometano	µg/m³	10'000	4,7
Dibromoclorometano	µg/m³	175'000	4,6

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 4 ordini di grandezza, dei rispettivi TLV-TWA.

4. CONCLUSIONI

Nel periodo compreso fra il 26 settembre ed il 3 ottobre 2023 è stata effettuata in sito la ventunesima campagna di monitoraggio dell'aria ambiente a seguito dell'avvio degli interventi di iniezione per la stimolazione dei processi di biodegradazione in falda.

Il monitoraggio è stato condotto adottando lo stesso approccio già seguito per la ventesima campagna, ovvero posizionando in sito 8 campionatori passivi modello Radiello, di cui 4 per il monitoraggio dell'aria indoor (all'interno dei locali del Consorzio ASI e del CNR) e 4 per il monitoraggio dell'aria outdoor.

Le concentrazioni di composti organici in aria ambiente sono risultate leggermente superiori 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.

Per quanto riguarda i solventi clorurati, contaminanti di interesse per il sito, le concentrazioni, laddove rilevate, 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, inoltre non ci sono differenze apprezzabili fra le concentrazioni misurate in ambiente indoor e quelle misurate in ambiente outdoor

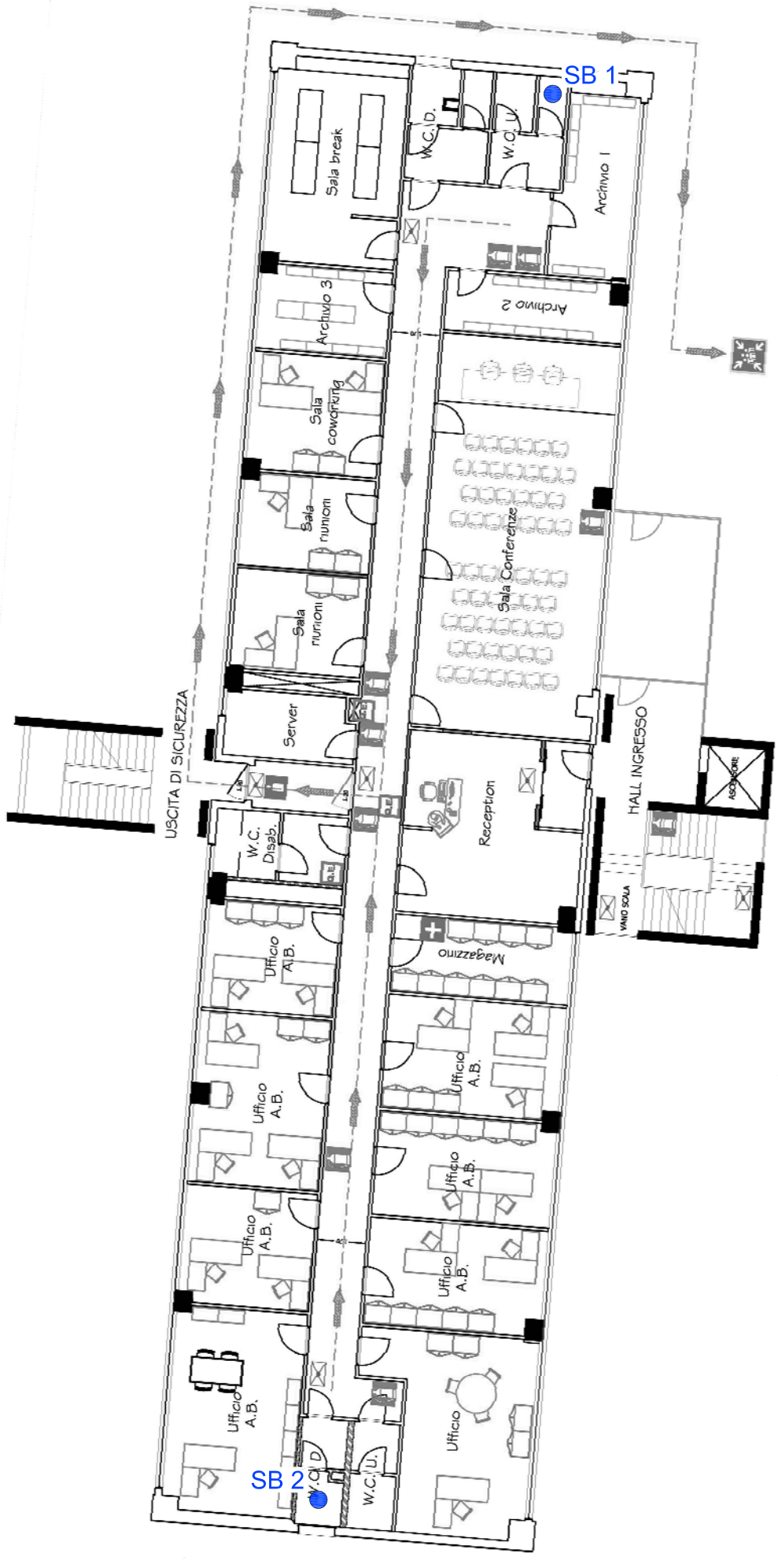
In nessuno dei punti di campionamento è stata rilevata la presenza di Cloruro di Vinile, composto derivante dalla biodegradazione del tricloroetilene.

Si prevede che il monitoraggio dei vapori prosegua con cadenza trimestrale; il prossimo monitoraggio verrà quindi effettuato a gennaio 2023.

FIGURE

UBICAZIONE DEI CAMPIONATORI PASSIVI
(EDIFICIO CONSORZIO ASI)

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



N

LEGENDA

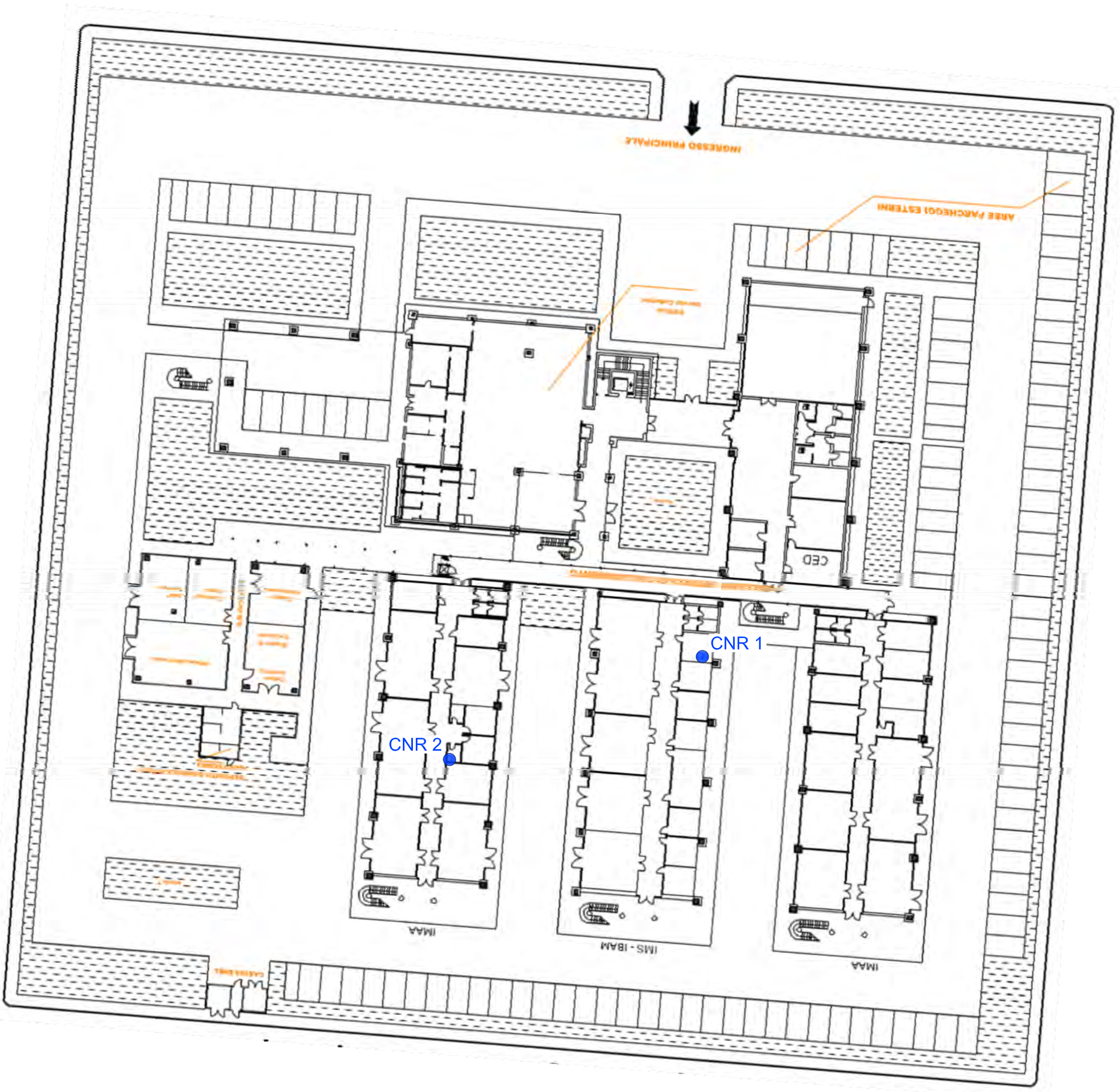
Campionatori passivi

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

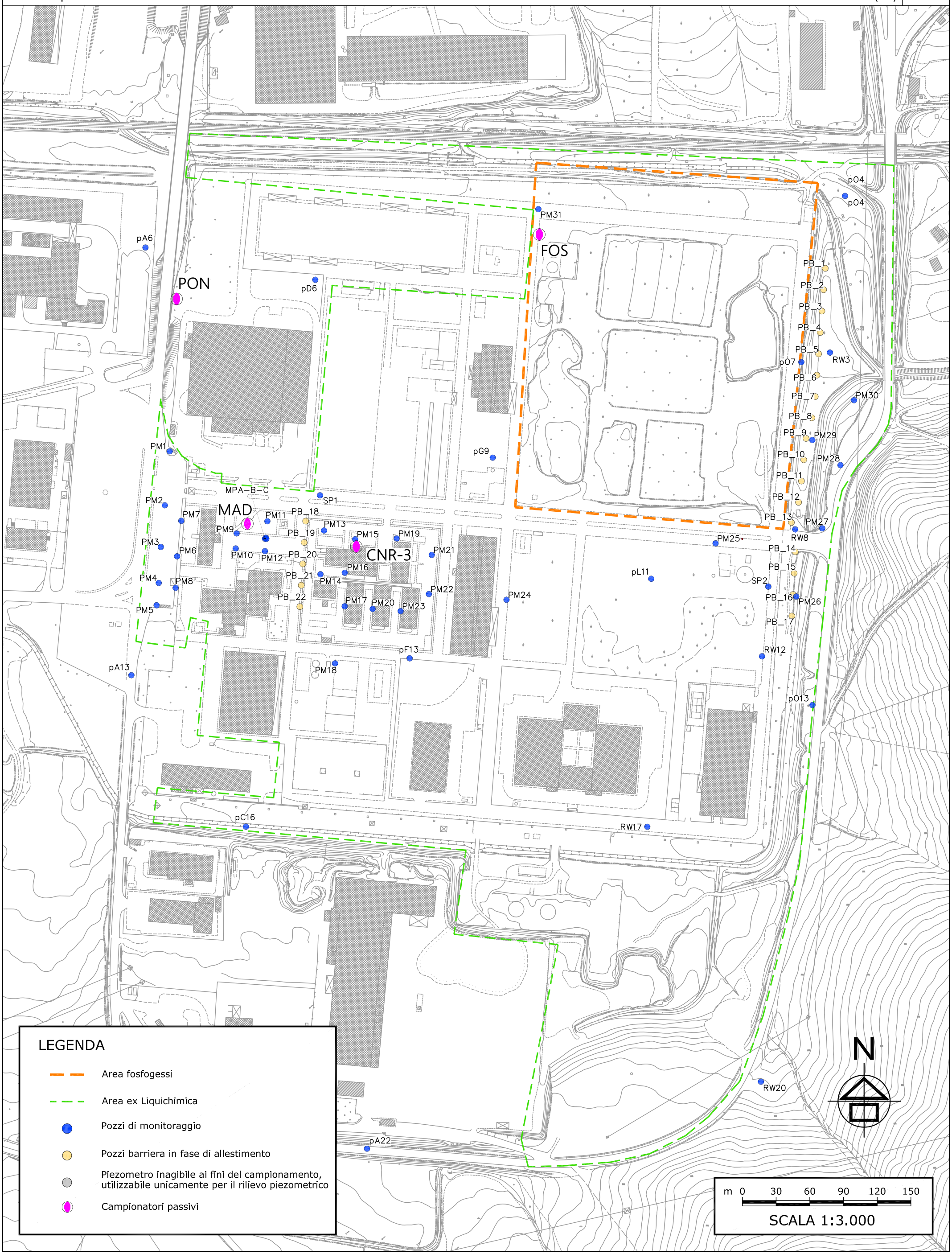
Campionatori passivi

m 0 5 10 15 20 25

SCALA 1:500

UBICAZIONE DEI CAMPIONATORI PASSIVI (OUTDOOR)

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



ALLEGATI

ALLEGATO 1

Verbali di posizionamento e ritiro dei campionatori passivi

Planeta

VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO

bsa ambiente | iren gruppo

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: CNR

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 26/09/2023

Data fine campionamento: 03/10/2023

Presenti: x Planeta /BSA : SAVONE - TENSI - LAMPONE / LA TORRE - BUONO

Tecnico referente: Nome FRANCESCO Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646 e-mail

INSTALLAZIONE	RITIRO
N°:2 data: 26/09/2023	N°:2 data: 03/10/2023
STANZA 01 CORRIDOIO CENTRALE: CNR-1 inizia alle: 16:18	CNR-1 fine alle: 16:10
RIPOSTIGLIO CORRODOIO IMAA: CNR-2 inizia alle : 16:15	CNR-2 fine alle: 16:15
ESTERNO PORTINERIA IMAA: CNR-3 inizia alle : 16:07	CNR-3 fine alle: 16:00

RITIRO

NOMINATIVO	FIRMA
FRANCESCO LA TORRE	
ANGELO BUONO	

Planeta

VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO

bsa ambiente | iren gruppo

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: ASI SVILUPPO BASILICATA

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 26/09/2023

Data fine campionamento: 03/10/2023

Presenti: x Planeta / BSA : SCAVONE - TENSI - LAMPONE / LA TORRE - BUONO

Tecnico referente: Nome FRANCESCO Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646 e-mail

INSTALLAZIONE		RITIRO	
N°:3	data: 26/09/2023	N°:3	data:03/10/2023
BAGNO NORD: SB-1 inizia alle:	16:30	SB-1 fine alle:	16:20
BAGNO SUD: SB-2 inizia alle :	16:36	SB-2 fine alle:	16:25

RITIRO

NOMINATIVO	FIRMA
FRANCESCO LA TORRE	
ANGELO BUONO	

Planeta

VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO

bsa ambiente | iren gruppo

INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ)

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 26/09/2023

Data fine campionamento: 03/10/2023

Presenti: x Planeta /BSA : SCAVONE - TENSI - LAMPONE / LA TORRE - BUONO

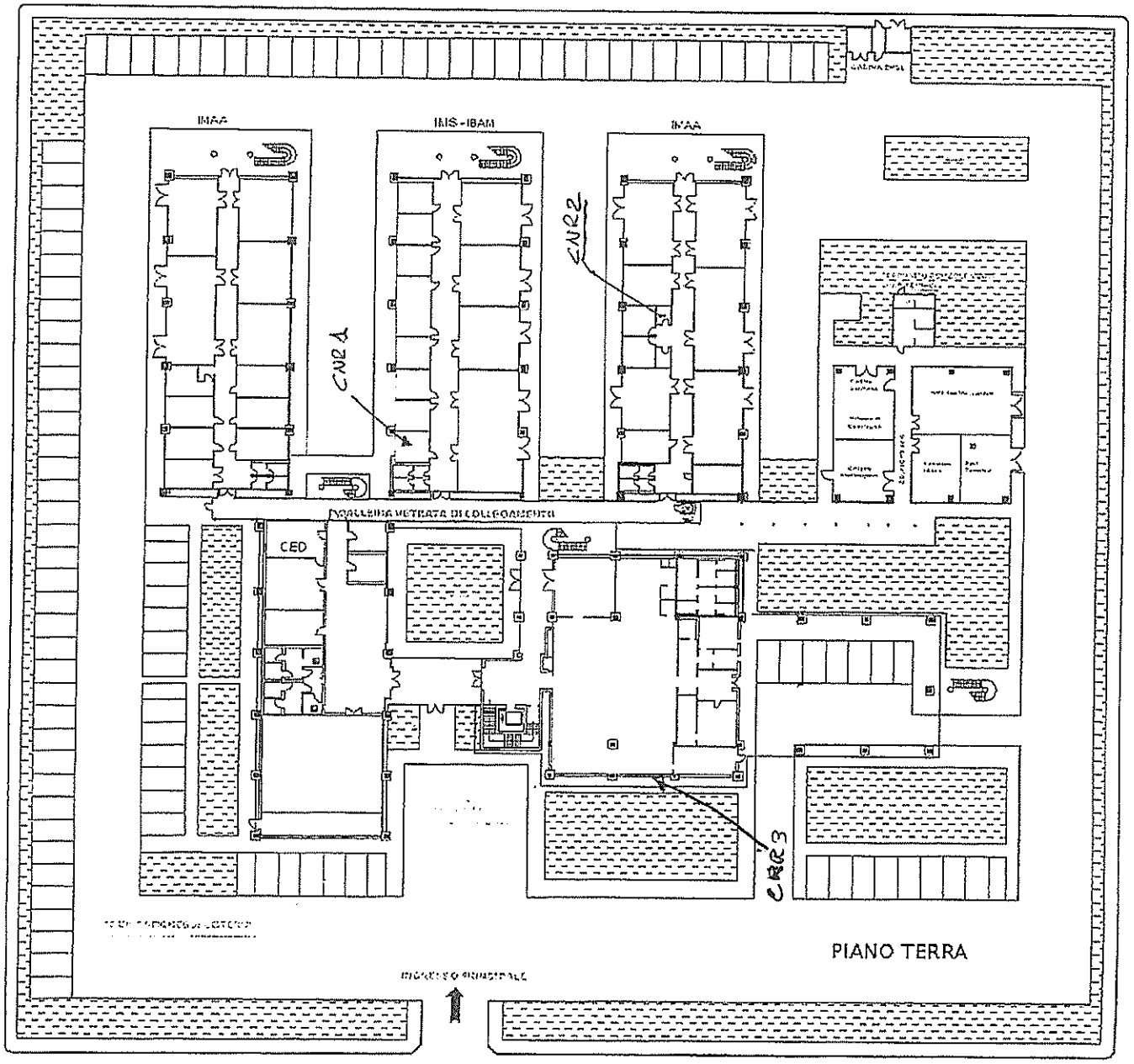
Tecnico referente: Nome FRANCESCO Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646 e-mail

INSTALLAZIONE		RITIRO	
N°:3	data: 26/09/2023	N°:3	data: 03/10/2023
MAD inizia alle:	16:40	MAD fine alle:	16:30
PON inizia alle :	16:48	PON fine alle:	16:35
FOS inizia alle :	16:53	FOS fine alle :	16:40

RITIRO

NOMINATIVO	FIRMA
FRANCESCO LA TORRE	
ANGELO BUONO	


IMAA
IMS-IBAM
IMAA
CNR1
CNR2
CNR3
CED
PIANO TERRA

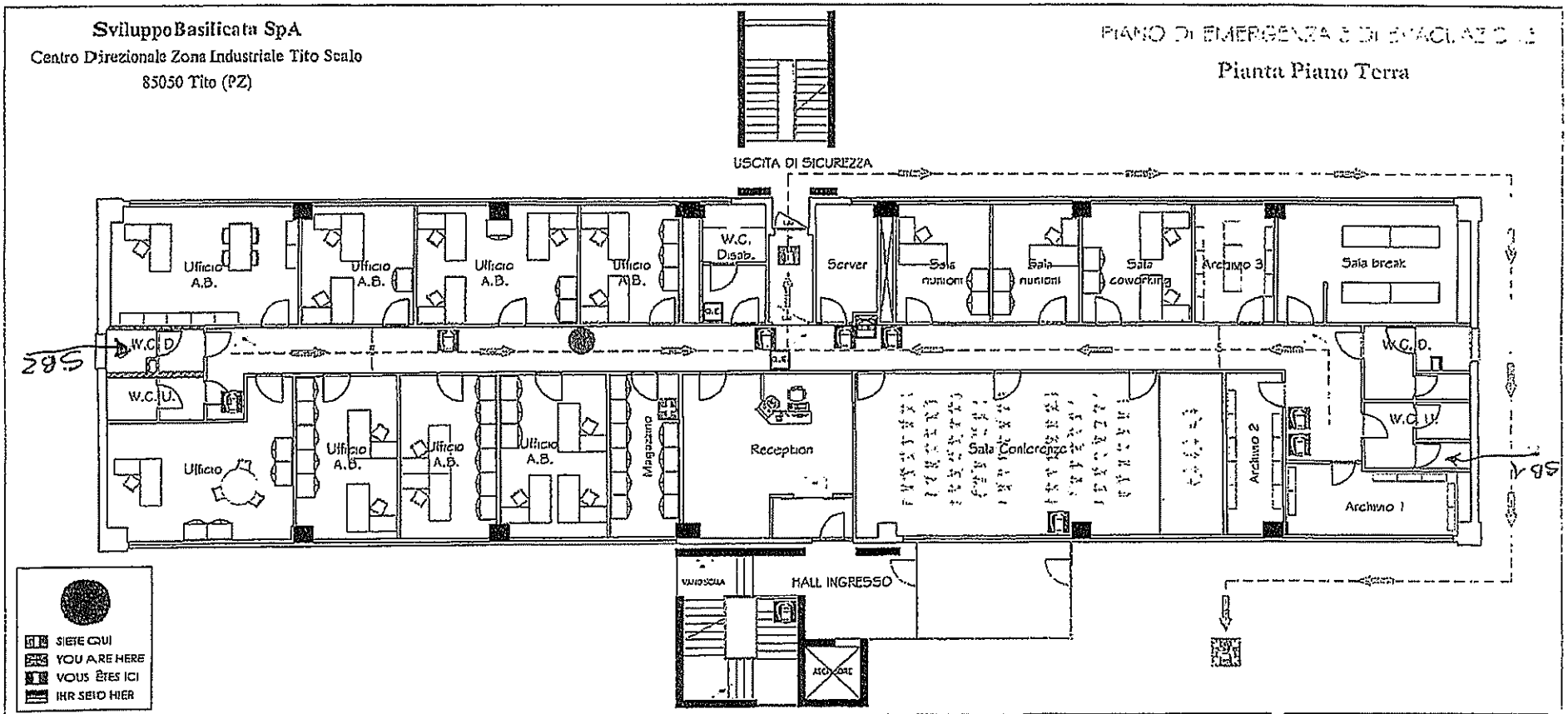
SviluppoBasilicata SpA

Centro Direzionale Zona Industriale Tito Scalo

85050 Tito (PZ)

PIANO DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE

Pianta Piano Terra



PROCEDURE D'EMERGENZA

CHIUNQUE RAVVISI L'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 e gli addetti all'emergenza;
- Non dovrà allontanare 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 preoccuperanno di fare di spegnere la fiamma della classe di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- Se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, dovranno attivare la procedura di evacuazione secondo l'avvisatori ed il pubblico in luogo sicuro;
- Dovranno contare lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare lavoratori non presenti, sono assenti 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 o ostacoli che possano ostruire 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 o allontanare 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 prevista procedura di primo soccorso, conformemente alla formazione ricevuta.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

	USCITA EMERGENZA
	PERCORSO DI FUGA - VERSO L'ALTO - ORIZZONTALE - VERSO IL BASSO
	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	0971/61111
ENEL (guasti)	803500
GAS (guasti)	800066292
Acquedotto (guasti)	800992292

Servizio di Prevenzione e Protezione
C.S.L. Consulenti Sicurezza Lavoro S.r.l.
Via Ancona 86, Potenza
Tel. e fax 0971 469394
e-mail. cs626@libero.it

Aggiornamento: Settembre 2016

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 CNR-1 – CNR

Punto di monitoraggio indoor CNR-2 – CNR

Punto di monitoraggio outdoor CNR-3

Punto di monitoraggio outdoor FOS

Punto di monitoraggio outdoor MAD

Punto di monitoraggio outdoor PON

ALLEGATO 3

Copia dei rapporti di prova del laboratorio Alfa Solutions relativi ai risultati delle analisi condotte

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11047 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11047
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - MAD - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente
Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	1,2
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	1,2
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	3,1
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	7,8
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	15,1
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	3,4
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	3,9
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	4,5
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	< 0,2

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

segue Rapporto di prova n°: 23LE11047 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:40 al 03 ottobre 2023 ore 16:30 (10070')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11048 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11048
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - PON - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente
Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,2**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,5**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**8,2**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**17,8**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,4**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,9**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,6**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

segue Rapporto di prova n°: 23LE11048 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:48 al 03 ottobre 2023 ore 16:35 (10067')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11049 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11049
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - FOS - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente
Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,2**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**7,8**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**16,9**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,4**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

segue Rapporto di prova n°: 23LE11049 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:53 al 03 ottobre 2023 ore 16:40 (10067')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11050 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11050
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - CNR1 (stanza 01 corridoio centrale) - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,6**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**6,4**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**18,9**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,8**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

alfa solutions

segue Rapporto di prova n°: 23LE11050 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,4**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,1**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:18 al 03 ottobre 2023 ore 16:10 (10072')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11051 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11051
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - CNR2 (ripostiglio corridoio IMAA) - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,3**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,2**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**8,1**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**18,4**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,4**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,0**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

segue Rapporto di prova n°: 23LE11051 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:15 al 03 ottobre 2023 ore 16:15 (10080')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11052 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11052
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - CNR3 (esterno portineria IMAA) - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,2**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**7,8**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**15,2**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,4**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,9**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,5**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

alfa solutions

segue Rapporto di prova n°: 23LE11052 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:07 al 03 ottobre 2023 ore 16:00 (10073')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11053 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11053
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - SB1 (bagno nord) - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,3**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**7,9**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**5,0**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**15,8**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,7**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**12,3**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

segue Rapporto di prova n°: 23LE11053 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**7,5**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,6**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,5**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:30 al 03 ottobre 2023 ore 16:20 (10070')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11054 del 30/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11054
Ordine di accettazione numero: 23-014332

Descrizione campione: Aria ambiente - SB2 (bagno sud) - Bonifica e MISP ex Area Liquichimica - Tito (PZ) - informazioni fornite dal cliente

Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,1**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**1,3**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,1**
XILENI (mp+o) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**8,1**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,8**
IDROCARBURI ALIFATICI (espressi come NONANO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**21,8**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**3,7**
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**5,1**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**

alfa solutions

segue Rapporto di prova n°: 23LE11054 del 30/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,3**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**< 0,2**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,3**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/m³	**4,0**

Note:

Campionamento effettuato dal 26 settembre 2023 ore 16:36 al 03 ottobre 2023 ore 16:25 (10069')

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Alfa Solutions S.p.A. I Viale B. Ramazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.alfa-solutions.it I info@alfa-solutions.it

alfa solutions

Rapporto di prova n°: **23LE11055 del 20/10/2023**

Spett.
BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA (RE)

Dati relativi al campione

Campione numero: 23LE11055
Ordine di accettazione numero: 23-014332
Descrizione campione: Aria ambiente - BIANCO di riferimento - informazioni fornite dal cliente
Campionamento effettuato da nostro tecnico abilitato:
Campionato il:
Ricevuto il: - Campionamento a cura e responsabilità del cliente
Accettato il: 05/10/2023
Data inizio analisi: 06/10/2023 Data fine analisi: 19/10/2023

Risultati analitici

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI -		
BENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TOLUENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
ETILBENZENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
m,p-XILENI *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
o-XILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
LIMONENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
ESANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
EPTANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
OTTANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
NONANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
DECANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
UNDECANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
DODECANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
CLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TRICLOROMETANO (CLOROFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**

segue Rapporto di prova n°: 23LE11055 del 20/10/2023

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato
CLORURO DI VINILE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,2-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,1-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TRICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TETRACLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
ESACLOROBUTADIENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,1-DICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
CIS-1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TRANS-1,2-DICLOROETILENE *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,2-DICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,1,2-TRICLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,2,3-TRICLOROPROPANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,1,2,2-TETRACLOROETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
TRIBROMOMETANO (BROMOFORMIO) *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
1,2-DIBROMOETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
DIBROMOCLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**
BROMODICLOROMETANO *UNI EN ISO 23320: 2022 + nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003) Escluso Campionamento -*	µg/campione	**< 0,01**

Note:

U.M.= Unità di misura

I parametri contrassegnati da $ sono stati eseguiti in campo al momento del prelievo.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1)

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova così come ricevuto.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la pro pria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente.

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

Riconoscimenti del laboratorio

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Area Chimica
Dott. Romano Tondelli
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Reggio Emilia
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori
Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti
Ordine dei Chimici e dei Fisici
di Modena
Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova