



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



Oggetto

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla
I iniezione integrativa ed al relativo monitoraggio dell'aria



Redatto



Visto

B.S.A. Srl
Bonifiche Servizi Ambientali
Via Meuccio Ruini 10
42124 Reggio Emilia (RE)
C.F. 01528100350 - P.IVA 02283660359

ELABORATO

CO. I/2023

Sito di Interesse Nazionale Tito - Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

INDICE

1. INTRODUZIONE	2
2. ESECUZIONE PRIMA CAMPAGNA DI INIEZIONE DI FASE 2	5
2.1. Preparazione della miscela	6
2.2. Modalità di iniezione	8
3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	10

ALLEGATI

Allegato 1	Planimetria con ubicazione delle PIM e del piezometro integrativo
Allegato 2.1	Schede tecniche dei reagenti (HRC Primer e 3D – Microemulsione)
Allegato 2.2	Parametri registrati durante l'iniezione di Fase 2
Allegato 2.3	Documentazione fotografica acquisita nel corso delle attività di iniezione
Allegato 3.1	Ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio Consorzio ASI)
Allegato 3.2	Ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio CNR)
Allegato 3.3	Ubicazione dei campionatori passivi outdoor
Allegato 3.4	Verbali di posizionamento e ritiro dei campionatori passivi
Allegato 3.5	Documentazione fotografica relativa ai campionatori passivi posizionati in sito
Allegato 3.6	Report emessi dal laboratorio Alfa Solutions S.p.A. relativi ai risultati delle analisi condotte

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

1. INTRODUZIONE

In data 21 dicembre 2017 sono stati formalmente avviati gli interventi di bonifica dell'area ex Liquichimica facente parte del Sito di Interesse 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 comprendeva:

- 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 (PIM), 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. In particolare, l'intervento si è articolato in tre campagne di iniezione:
 - la prima (inquadrata come Fase I di intervento) effettuata a giugno 2018 su 7 PIM ubicate a monte dell'area presso la quale era stato installato il campo prove MPE nell'ambito della progettazione dell'intervento di bonifica;
 - la seconda (inquadrata come prima campagna di Fase II di intervento) effettuata ad aprile 2019 su tutte le 94 PIM installate in sito (intervento di iniezione full scale);
 - la terza (inquadrata come seconda campagna di Fase II di intervento) effettuata a novembre 2020 su un numero selezionato di PIM (50), ubicate in corrispondenza delle porzioni dell'area di intervento risultate caratterizzate dalle concentrazioni residue di solventi in falda più elevate.
- l'installazione di due barriere idrauliche di cui:
 - una ubicata a valle dell'area del Consorzio ASI (barriera A) al fine di controllare, dal punto di vista idraulico, l'area oggetto di intervento di biodegradazione assistita (enhanced biodegradation, di seguito "EB") e di favorire una migliore distribuzione del reagente all'interno dell'acquifero;
 - una ubicata lungo il confine orientale del sito (barriera B) al fine di captare le acque contaminate da solventi clorurati in uscita dallo stesso.

Nel dettaglio, le barriere sono state installate nel periodo compreso tra giugno e luglio 2018 e rese attive a partire dal mese di dicembre 2019.

Al fine di monitorare nel tempo l'efficacia dell'intervento di bonifica era prevista l'attuazione di un piano di monitoraggio periodico (a cadenza trimestrale) sia delle acque di falda prelevate dalla rete piezometrica del sito (al fine di valutare le concentrazioni di contaminanti in ingresso allo stesso e la

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

loro distribuzione all'interno dell'area di intervento di EB), sia delle acque emunte dalle barriere idrauliche.

In relazione a quanto sopra, 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 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;

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

- 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.

Parallelamente è stata condotta una specifica 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.

La presente relazione tecnica descrive le attività connesse alla prima campagna di iniezione integrativa e risulta così strutturata:

- descrizione dell'intervento di iniezione (Capitolo 2);
- descrizione delle attività di monitoraggio dell'aria effettuate (Capitolo 3);
- risultati delle analisi dei monitoraggi (Capitolo 4);
- conclusioni (Capitolo 5).

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

2. ESECUZIONE PRIMA CAMPAGNA DI INIEZIONE INTEGRATIVA

Il Progetto Esecutivo di Bonifica approvato per il SIN di Tito prevede la stimolazione dei processi di biodegradazione dei solventi clorurati in falda, mediante l'iniezione di substrati organici fermentabili in grado di rilasciare idrogeno in fase disciolta.

La campagna di iniezione di Fase 1 fu effettuata dalla ditta Carsico S.r.l nei giorni compresi tra il 5 ed 7 giugno 2018 coinvolse 7 postazioni di iniezione multipla (dalla B-PIM4 alla B-PIM10) ubicate a monte dell'area presso la quale era stato installato il campo prove MPE.

La prima campagna di iniezione di Fase 2, effettuata dal 26 marzo al 9 aprile 2019, è stata eseguita dalle Ditte Carsico srl e Infomap srl, ed ha interessato tutti i punti installati in sito, inclusi quelli oggetto di iniezione nell'ambito della Fase 1.

La seconda campagna di iniezione di Fase 2, effettuata dal 3 al 6 novembre 2020, è stata eseguita dalle Ditte Carsico srl e Infomap srl, su un numero selezionato di PIM (50), ubicate in corrispondenza delle porzioni dell'area di intervento risultate caratterizzate dalle concentrazioni residue di solventi in falda più elevate.

La prima campagna integrativa di iniezione, effettuata dal 6 al 26 giugno 2023, è stata eseguita dalla Ditta Carsico srl, sulla totalità delle PIM installate in sito.

Nel dettaglio le iniezioni nelle 98 PIM (ubicazione e denominazione dei fronti sono indicati in **Allegato 1** si sono articolate secondo il seguente calendario:

- Fronte A (monte idrogeologica del sito): 13,14, 15 e 16 giugno
- Fronte B (est palazzina consorzio ASI): 6 e 7 giugno
- Fronte C (nord edifici mensa): 8,9 e 13 giugno
- Fronte D (interno complesso CNR): 23, 24 e 25 giugno
- Fronte E (interno complesso CNR): 25 - 26 giugno
- Fronte F (interno complesso CNR): 25 - 26 giugno
- Fronte G (interno complesso CNR): 20 e 21 giugno
- Fronte H (interno complesso CNR): 21 giugno
- Fronte I (interno complesso CNR): 22 giugno
- Fronte L (interno complesso CNR): 23 giugno

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

2.1. Ubicazione e modalità di installazione dei nuovi pozzi di iniezione

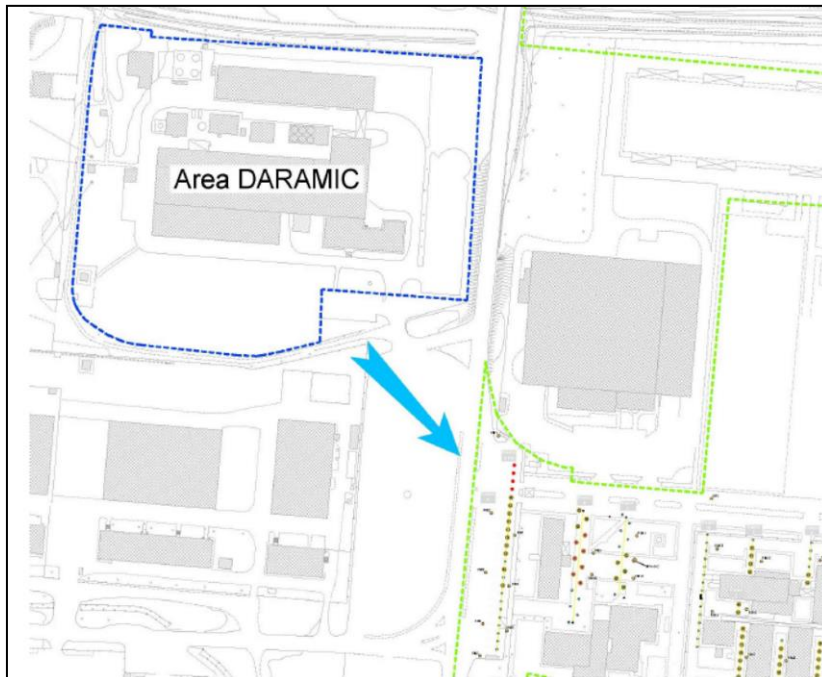
I risultati delle campagne di monitoraggio condotte nel corso dell'intervento di bonifica mostrano come le iniezioni di agente riducente effettuate, per quanto efficaci a ridurre le concentrazioni di TCE in falda, non abbiano permesso di raggiungere un quadro ambientale stabile nel tempo. Questo è dovuto al fatto che l'area di intervento è posta a valle idrogeologico di una sorgente di contaminazione attiva, rappresentata dall'area 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 attesa che venga avviato, anche sull'area 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, la Regione Basilicata ha deciso di proseguire con le 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.

Le attività preliminari condotte sono state rappresentate nell'installazione di ulteriori 4 postazioni fisse di iniezione disposte lungo in prosecuzione del fronte di iniezione ubicato a monte idrogeologico.

L'ubicazione prevista ha tenuto conto:

- dei dati ambientali attualmente disponibili, che indicano come dall'area ex Daramic provenga un plume di contaminazione in continua alimentazione;
- dell'accessibilità dell'area di intervento.



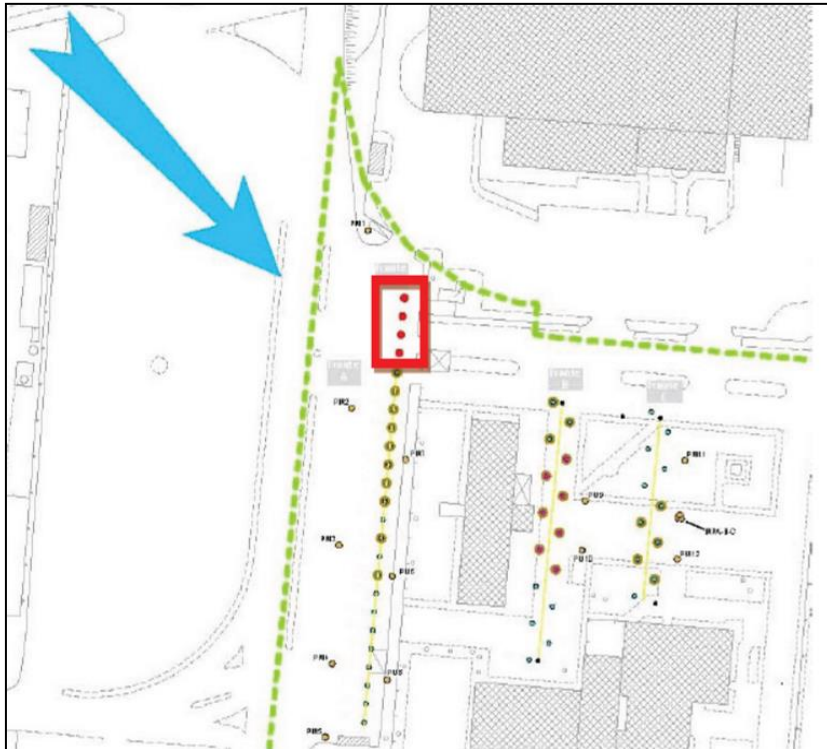
Posizione di Daramic rispetto al sito ex Liquichimica e direzione di deflusso della falda

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

In totale si sono installati in sito ulteriori 4 postazioni di iniezione in aggiunta alle 94 postazioni di iniezione esistenti. La distanza prevista fra una postazione di iniezione e l'altra è di 5 m.



Ubicazione delle PIM integrative

Le nuove postazioni di iniezione ad alta pressione, analogamente a quelle realizzate nel 2018, sono costituite da tubi ciechi in PVC strutturato (diametro 1,5") attrezzati con specifiche valvole in gomma tipo Viton posizionate a distanza di 50 cm lungo il tratto di interesse (fra -1 e -20 m da p.c.); l'intercapedine tra la tubazione ed il diametro esterno di perforazione è stata riempita mediante miscele sigillanti in modo tale da non creare vie di migrazione preferenziale dei prodotti durante le fasi di iniezione.

Nel caso specifico, saranno utilizzate delle valvole di iniezione adatte a resistere nel lungo periodo a contatto con concentrazioni elevate di solventi, così da garantire l'efficienza e la funzionalità nel tempo delle postazioni di iniezione.

I fori all'interno dei quali sono state posizionate le postazioni di iniezione ad alta pressione sono stati realizzati con sonda a rotazione mediante tecnica a carotaggio continuo (diametro minimo di perforazione 101 mm / diametro minimo di rivestimento 127 mm) al fine di ricostruire per ciascun punto l'assetto litostratigrafico.

2.2. Caratteristiche dei reagenti iniettati

Gli interventi sinora svolti di EAD (Enhanced Anaerobic Dechloration) hanno previsto l'impiego di una combinazione di 3-DMicroemulsion e HRC Primer, adottando gli stessi quantitativi di prodotto della

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

prima campagna full scale (Fase II), ovvero 170 kg di 3-Dmicroemulsion e 75 kg di HRC Primer per punto.

L'approccio è analogo a quello adottato in fase di intervento di bonifica già condotto;

Il prodotto 3-D Microemulsion (3DMe)[®] è costituito da acido lattico libero, acido lattico a rilascio controllato (polilattato) e acidi grassi esterificati su una catena molecolare carboniosa della glicerina.

La composizione sopra descritta permette un rilascio controllato e protratto nel tempo di elettrodonatori, che si articola in tre fasi: nella prima fase viene rilasciato idrogeno a partire dall'acido lattico libero, nella seconda fase il polilattato viene metabolizzato e rilasciato più lentamente e infine, in tempi molto lunghi, gli acidi grassi sono convertiti in idrogeno.

2.3. Preparazione della miscela

La preparazione della miscela è stata effettuata a partire dai prodotti concentrati, i quali sono stati emulsionati in acqua miscelando per circa 10-15 minuti in modo tale da ottenere una soluzione omogenea.

I quantitativi di prodotto iniettati in questa prima campagna di iniezione sono stati stimati considerando cautelativamente concentrazioni di solventi all'interno dell'area di trattamento dell'ordine di 30 mg/l (15mg/l di TCE e 15 mg/l di 1,2-DCE).

Sulla base delle valutazioni effettuate, per ciascuna postazione, è stata iniettata una combinazione di substrati a base di esteri dell'acido lattico ed esteri degli acidi grassi in grado di stimolare e sostenere i processi di biodegradazione dei solventi clorurati in falda.

Nel dettaglio i quantitativi di reagenti utilizzati in questa prima iniezione nelle 87 PIM sono stati i seguenti:

- 170 kg di 3-D Microemulsion;
- 75 kg di HRC Primer.

In **Allegato 2.1** sono riportate le schede tecniche dei reagenti utilizzati (HRC Primer e 3-D Microemulsion).

2.4. Modalità di iniezione

L'utilizzo delle postazioni di iniezione ad alta pressione installate in sito ha permesso di effettuare le iniezioni della miscela ad intervalli regolari di profondità, dosando la miscela reagente lungo la verticale di iniezione (partendo dal basso verso l'alto). Il tratto interessato da ciascuna fase di iniezione, appositamente isolato da specifici packer, ha presentato generalmente una lunghezza di 2,2 m circa (si veda schema seguente).

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa



Figura a: Schema delle modalità di iniezione

Sulla base delle caratteristiche litologiche del terreno oggetto di intervento si sono raggiunte pressioni di iniezione da 1 a 8 bar.

Al termine delle operazioni, la postazione di iniezione è stata accuratamente pulita al fine di eliminare qualsiasi residuo di miscela che avrebbe potuto incrostare la tubazione rendendo difficoltose le iniezioni successive.

Nel corso delle iniezioni sono stati registrati i seguenti parametri (riportati interamente in **Allegato 2.2**):

- livello piezometrico all'interno dei pozzi di monitoraggio posti in prossimità dei punti di iniezione;
- pressione di iniezione;
- profondità dei tratti coinvolti dall'iniezione;
- volume di miscela iniettato;
- tempo di iniezione.

I quantitativi di miscela da iniettare sono stati definiti, per i rispettivi fronti di iniezione, in base alle concentrazioni in falda dei contaminanti riscontrate in fase di monitoraggio.

In **Allegato 2.3** è riportata la documentazione fotografica acquisita nel corso delle attività di iniezione.

3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO DELL'ARIA (GIUGNO 2023)

Nel periodo compreso fra il 7 e 28 giugno 2023 è stata effettuata in sito una campagna di monitoraggio supplementare dell'aria ambiente rispetto al piano di monitoraggio periodico già previsto dal Progetto Esecutivo di Bonifica approvato e relativa Variante, al fine di monitorare durante gli interventi di iniezione, 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.

Come previsto già 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 9 campionatori, di cui 4 utilizzati per il monitoraggio dell'aria indoor e 5 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 campionario in questione è stato identificato con il codice SB-1) e nell'ala sud dell'edificio (il campionario 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 campionario in questione è stato identificato con il codice CNR-1) ed all'interno di un ripostiglio dell'edificio denominato IMMA (il campionario in questione è stato identificato con il codice CNR-2).

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

I punti di campionamento dell'aria indoor sono riportati rispettivamente in **Allegato 3.1** (Consorzio ASI) e in **Allegato 3.2** (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).
- In aggiunta ai punti di monitoraggio consueti si è proceduto a monitorare un ulteriore punto outdoor posto 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 **Allegato 3.3**. 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 4 periodi di 7 giorni ciascuno, dal 7 al 28 giugno.

In **Allegato 3.4** sono riportati i verbali redatti al momento del posizionamento in sito e del ritiro dei campionatori.

In **Allegato 3.5** è riportata la documentazione fotografica relativa ai campionatori posizionati in sito.

Il campione posto lungo Strada per Contrada Petrucco, denominato PON, posizionato il 21 giugno è stato ritrovato il giorno del ritiro (28 giugno) danneggiato (si veda allegato fotografico) e la cartuccia adsorbente compromessa. Per tale motivo, solo per quella settimana, non si è potuto ottenere risultati dal campionamento di quel punto.

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

Sito di Interesse Nazionale Tito - Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
 Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

Data Campionamento (inizio - fine)	Punto campionamento	N, identificazione campione c/o laboratorio analisi	Orario posizionamento	Orario ritiro
7÷14/06/2023	CNR-1	23LE06660	14:45	15:21
14÷21/06/2023		23LE06923	15:23	15:13
21÷28/06/2023		23LE07272	15:15	15:43
7÷14/06/2023	CNR-2	23LE06661	14:48	15:28
14÷21/06/2023		23LE06924	15:30	15:08
21÷28/06/2023		23LE07273	15:10	15:37
7÷14/06/2023	CNR-3	23LE06662	14:35	15:14
14÷21/06/2023		23LE06925	15:17	15:05
21÷28/06/2023		23LE07274	15:06	15:32
7÷14/06/2023	SB-1	23LE06663	13:49	14:03
14÷21/06/2023		23LE06926	14:05	14:32
21÷28/06/2023		23LE07275	14:34	14:34
7÷14/06/2023	SB-2	23LE06664	13:53	14:15
14÷21/06/2023		23LE06927	14:16	14:37
21÷28/06/2023		23LE07276	14:39	14:53
7÷14/06/2023	MAD	23LE06657	14:00	14:28
14÷21/06/2023		23LE06920	14:31	14:42
21÷28/06/2023		23LE07428	14:44	15:01
7÷14/06/2023	PON	23LE06658	14:05	14:39
14÷21/06/2023		23LE06921	14:46	14:47
21÷28/06/2023		---	14:50	danneggiato
7÷14/06/2023	FOS	23LE06659	14:15	15:00
14÷21/06/2023		23LE06922	15:04	14:56
21÷28/06/2023		23LE07271	14:58	15:21

Tabella a - Dati di esposizione dei campionatori passivi

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

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.

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

4. RISULTATI DELLE ANALISI EFFETTUATE

I risultati delle analisi condotte dal laboratorio Alfa Solution S.p.A. sono riportati in **Allegato 3.6** e sintetizzati **Tabella 1** allegata al testo.

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

- le concentrazioni di benzene risultano comprese fra 0,2 e 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- le concentrazioni di toluene risultano comprese fra 0,3 e 1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- le concentrazioni di xilene risultano comprese fra 0,3 e 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- le concentrazioni di etilbenzene sono risultate tutte al di sotto del limite di rilevabilità strumentale.

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

Coerentemente con quanto osservato nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse, è stata riscontrata la presenza, in tutti i campionatori posizionati, di idrocarburi alifatici sia in ambiente indoor sia in ambiente outdoor; le concentrazioni rilevate, sostanzialmente confrontabili tra loro, sono risultate comprese tra 2,8 e 5,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Come osservato nel corso di campagne di monitoraggio pregresse, è stato rilevato occasionalmente limonene in concentrazione pari a 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in una delle cartucce posizionate nel bagno dell'ala nord del Consorzio ASI.

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

- triclorometano, rilevato:
 - o nel campionatore posizionato all'interno della stanza n. 01 della porzione dell'edificio del CNR denominata IMS-IBAM tra il 7 e 14 luglio (concentrazione pari a 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - o nei bagni del Consorzio ASI, in concentrazioni variabili tra 0,5 e 6,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- tricloroetilene rilevato:
 - o nei due campionatori posizionati dell'edificio del CNR tra il 7 e 14 luglio, con concentrazioni rispettivamente pari a 1,5 e 2,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
 - o nei bagni del Consorzio ASI, in concentrazioni variabili tra 0,7 e 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- 1,2- dicloroetilene rilevato nei bagni del Consorzio ASI, in concentrazioni variabili da inferiori ai limiti di rilevabilità a 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

Per quanto concerne gli altri solventi clorurati, inclusi alcuni dei 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.

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 giugno 2023)
Triclorometano	ppm	2	0,0000042
	µg/m ³	9'933	4,2
1,2-Dicloroetilene	ppm	200	0,00029772
	µg/m ³	806'122	12
Tricloroetilene	ppm	10	0,0004391
	µg/m ³	54'656	24

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 5 ordini di grandezza, dei rispettivi TLV-TWA.

5. CONCLUSIONI

Gli esiti delle campagne di monitoraggio 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.

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.

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

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

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.

Parallelamente è stata condotta una specifica 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. Le concentrazioni di composti organici in aria ambiente sono risultate confrontabili con quelle misurate nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse; sono state infatti rilevate, su tutti i campionatori posizionati in sito, tracce di BTEX ed idrocarburi alifatici riconducibili al fondo antropico. Analogamente, 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. In nessuno dei punti di campionamento è stata rilevata la presenza di Cloruro di Vinile, composto derivante dalla biodegradazione del tricloroetilene, generalmente rilevato in falda in concentrazioni fino a cinque ordini di grandezza superiori rispetto a quelle misurate prima dell'intervento di iniezione di substrati organici full scale.

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

TABELLE

Tabella 1 - Sintesi degli esiti analitici sul monitoraggio dell'aria durante le iniezioni

Denominazione campione	U. M.	CNR-1 Indoor			CNR-2 Indoor			CNR-3 Outdoor			SB-1 Indoor		
		07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06
		23LE06660	23LE06923	23LE07272	23LE06661	23LE06924	23LE07273	23LE06662	23LE06925	23LE07274	23LE06663	23LE06926	23LE07275
COMPOSTI ORGANO AROMATICI	-												
Benzene	µg/mc	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
Toluene	µg/mc	1,5	0,3	0,4	1,3	0,3	0,4	1	0,4	0,3	1,8	0,4	0,3
Etilbenzene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xileni	µg/mc	0,6	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-												
Clorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	µg/mc	4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	6,2	3	2,6
Cloruro di vinile	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	µg/mc	1,5	< 0,2	< 0,2	2,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	24	11	4,3
Tetracloroetilene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-												
1,1-Dicloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	12	3,6	0,6
1,2-Dicloropropano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-												
Tribromometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodichlorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALTRE SOSTANZE	-												
Limonene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	µg/mc	3	4,8	3,6	4,1	4,6	3,5	4,4	5	4,2	4	5,4	5

Tabella 1 - Sintesi degli esiti analitici sul monitoraggio dell'aria durante le iniezioni

Denominazione campione	U. M.	SB-2			MAD			PON			FOS		
		Indoor			Outdoor			Outdoor			Outdoor		
		07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06	07÷14/06	14÷21/06	21÷28/06
Parametro\Codice campione	23LE06664	23LE06927	23LE07276	23LE06657	23LE06920	23LE07428	23LE06658	23LE06921	n.a. *	23LE06659	23LE06922	23LE07271	
COMPOSTI ORGANO AROMATICI	-												
Benzene	µg/mc	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3	n.a. *	0,3	0,4	0,3
Toluene	µg/mc	0,3	0,3	0,5	1,5	0,3	0,4	1,7	0,4	n.a. *	1	0,4	0,3
Etilbenzene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xileni	µg/mc	0,6	0,6	0,4	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	n.a. *	0,3	0,5	0,4
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	-												
Clorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	µg/mc	4,2	1	0,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cloruro di vinile	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	µg/mc	7	2,1	0,7	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetracloroetilene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	-												
1,1-Dicloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	µg/mc	6,5	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloropropano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	-												
Tribromometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodiclorometano	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
ALTRE SOSTANZE	-												
Limonene	µg/mc	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	n.a. *	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	µg/mc	3,8	5,1	4,5	3,2	4	4,8	2,8	4,5	n.a. *	3,5	5	4

(*) Il Radiello denominato PON del monitoraggio dal 21 al 28 giugno è stato danneggiato (si veda relazione)

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATI

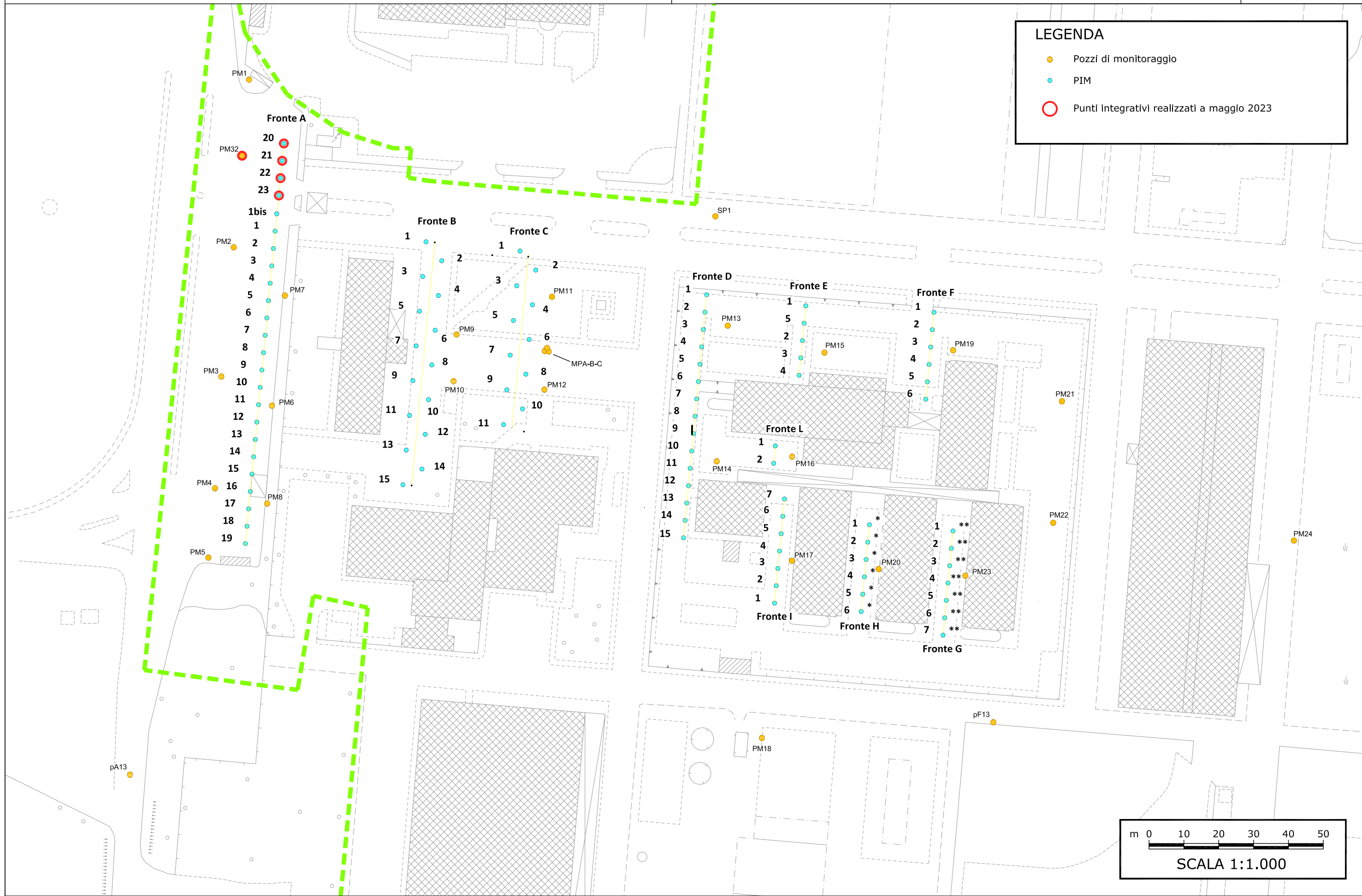
Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 1

Planimetria con ubicazione delle PIM e del piezometro integrativo

LEGENDA

- Pozzi di monitoraggio
- PIM
- Punti integrativi realizzati a maggio 2023



Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 2.1

Schede tecniche dei reagenti (HRC Primer e 3D–Microemulsion)

SEZIONE 1: Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa**1.1 Identificatore del prodotto**

Nome/designazione commerciale della miscela 3-D Microemulsion®
Numero/numeri di registrazione 01-2119474164-39-0010

1.2 Usi identificati pertinenti della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi identificati Bonifica del suolo e delle acque sotterranee.
Usi sconsigliati Nessuno noto.

1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Nome della società RegenesiS Ltd.
Indirizzo Cambridge House
Henry Street
Bath, Somerset
BA1 1BT
Regno Unito
Numero di telefono +44 (0) 1225 618161
Indirizzo di posta elettronica CustomerService@regenesiS.com

1.4 Numero telefonico di emergenza

Generale per l'Europa 112 (Disponibile 24 ore al giorno. Le informazioni sul prodotto/SDS potrebbero non essere disponibili per il servizio di emergenza.)
CHEMTREC ESCLUSIVAMENTE per incidenti riguardanti merci pericolose (in caso di sversamenti, fuoriuscite, incendio, esposizione o incidenti), contattare CHEMTREC 24 ore al giorno, 7 giorni a settimana al numero:
Internazionale (+)1-703-527-3887
Stati Uniti, Canada, Messico (+)1-800-424-9300

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli**2.1 Classificazione della sostanza o della miscela**

La miscela è stata valutata e/o testata per i rischi fisici, ambientali e per la salute e trova applicazione la classificazione seguente:

2.1.1 Classificazione secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Eye Dam. 1 – H318

2.2 Elementi dell'etichetta

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza	Pericolo	
Indicazioni di pericolo	H318	Provoca gravi lesioni oculari
Consigli di prudenza	P280 P305 + P351 + P338 P310	Indossare una protezione per gli occhi IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto, se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico

2.3 Altri pericoli

La miscela non soddisfa i criteri PBT o vPvB secondo l'Allegato XIII del regolamento (CE) n. 1907/2006.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2 Miscele

Nome della sostanza	N. CE	N. CAS	% w/w	Numero di registrazione REACH	Numero d'indice	Classificazione	Note
HRC-PED	-	823190-10-9	48-53	01-2119474164-39-0010	n.a.	Eye Dam. 1 – H318	HRC-PED contiene acido lattico (N. CE 200-018-0, N. CAS 50-21-5) < 10% che è ciò su cui si basa la classificazione. Altri costituenti non sono pericolosi
Acidi grassi (neutralizzati)	204-007-1	112-80-1	30-35	-	-	Non classificato come pericoloso	
Glicerol tripolilattato	-	201167-72-8	< 10	01-2119474164-39-0010	n.a.	Non classificato come pericoloso	

Il testo completo delle frasi H è esplicitato nella sezione 16.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

Note generali	Assicurarsi che il personale medico sia consapevole dei materiali coinvolti e adotti le necessarie precauzioni per la protezione personale.
A seguito di inalazione	Spostarsi in un ambiente con aria fresca. In caso di sviluppo o perdurare dei sintomi, consultare un medico.
A seguito di contatto con la pelle	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente. Lavare con abbondante acqua. In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
A seguito di contatto con gli occhi	Sciacquare gli occhi con acqua per almeno 15 minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto, se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico.
A seguito di ingestione	Sciacquare la bocca. Non provocare il vomito. In caso di malessere, consultare un medico.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Grave irritazione oculare. Potrebbe provocare danni oculari permanenti inclusa la cecità. I sintomi possono includere bruciore, lacrimazione, arrossamento, rigonfiamento e visione sfocata.

4.3 Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Fornire misure di supporto generali e trattare a livello sintomatico. Tenere l'infortunato sotto osservazione. I sintomi potrebbero essere ritardati.

SEZIONE 5: Misure antincendio

5.1 Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione idonei	Acqua nebulizzata. Biossido di carbonio (CO ₂). Polvere chimica secca. Schiuma.
Mezzi di estinzione non idonei	Non usare getti d'acqua come estintore poiché potrebbero propagare l'incendio.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Durante l'incendio si potrebbero formare gas pericolosi per la salute. I prodotti di combustione possono includere: ossidi di carbonio.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Speciali mezzi protettivi per il personale antincendio	In caso di incendio, indossare un autorespiratore e indumenti di protezione completa.
Procedure antincendio speciali	Spostare i contenitori dall'area dell'incendio qualora ciò sia possibile in assenza di pericolo. Usare acqua nebulizzata per raffreddare i contenitori ancora sigillati.
Metodi specifici	Utilizzare procedure antincendio standard e considerare i pericoli di altri materiali coinvolti.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

Per chi non interviene direttamente	Allontanare il personale non necessario. Rimanere sopravento, lontani dall'area dello sversamento/fuoriuscita. Durante le operazioni di pulizia indossare attrezzature e indumenti di protezione idonei. Non respirare i vapori. Non toccare i contenitori danneggiati o il materiale sversato a meno che non si indossino indumenti protettivi idonei. Garantire una ventilazione adeguata. Informare le autorità locali nel caso in cui non sia possibile contenere le fuoriuscite significative.
Per chi interviene direttamente	Allontanare il personale non necessario. Utilizzare i dispositivi di protezione individuali consigliati nella sezione 8 della SDS.

6.2 Precauzioni ambientali

Evitare di scaricare il prodotto nei canali di drenaggio, nei corsi d'acqua o nel terreno.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

Sversamenti di entità rilevante: Arrestare lo sversamento di materiale, se non comporta alcun pericolo. Usare acqua nebulizzata per ridurre i vapori o per allontanare l'accumulo della nube di vapore. Ove possibile, arginare il materiale sversato. Coprire con un foglio di plastica per evitare lo spargimento. Assorbire in vermiculite, sabbia asciutta o terra e collocare in contenitori. Dopo il recupero del prodotto, lavare l'area con acqua.

Sversamenti di entità limitata: Pulire con materiale assorbente (ad es. panno felpato). Pulire accuratamente la superficie per rimuovere la contaminazione residua.

Non riporre gli sversamenti nei contenitori originali per il riutilizzo.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni

Per la protezione personale, vedere la sezione 8 della SDS. Per lo smaltimento dei rifiuti, vedere la sezione 13 della SDS.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

Non respirare i vapori. Non mettere il materiale a contatto con gli occhi. Evitare il contatto con gli occhi, la pelle e gli indumenti. Garantire una ventilazione adeguata. Indossare dispositivi di protezione individuale appropriati. Osservare le buone prassi di igiene industriale.

7.2 Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in contenitori originali ben chiusi. Conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare lontano da materiali incompatibili (si veda la sezione 10 della SDS). Contenitori di conservazione raccomandati: acciaio rivestito di plastica, plastica, vetro, alluminio, acciaio inossidabile, o vetroresina rinforzata.

7.3 Usi finali specifici

Bonifica del suolo e delle acque sotterranee.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1 Parametri di controllo

Valori limite di esposizione professionale

Sostanza	Glicerol tripolilattato
N. CAS	201167-72-8
Non si riportano limiti di esposizione	

Sostanza	Glicerolo (nebbia)			
N. CAS	56-81-5			
Paese	Valore limite – otto ore		Valore limite – a breve termine	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Australia	-	10 (1)	-	-
Belgio	-	10	-	-
Canada - Ontario	-	10	-	-
Canada - Quebec	-	10	-	-
Finlandia	-	20	-	-
Francia	-	10	-	-
Germania (AGS)	-	200 (1)	-	400 (1)(2)
Germania (DFG)	-	200 (1)	-	400 (1)(2)
Irlanda	-	10	-	-
Nuova Zelanda	-	10 (1)	-	-
Polonia	-	10	-	-
Singapore	-	10	-	-
Corea del Sud	-	10	-	-
Spagna	-	10	-	-
Svizzera	-	50 aerosol inalabile	-	100 aerosol inalabile
Stati Uniti - OSHA	-	15 aerosol inalabile	-	-
	-	5 polvere respirabile	-	-
Regno Unito	-	10	-	-
	Note			
Australia	(1) Questo valore è per la polvere inalabile non contenente asbesto e < 1% di silice cristallina.			
Germania (AGS)	(1) Frazione inalabile (2) Valore medio di 15 minuti			
Germania (DFG)	(1) Frazione inalabile (2) Valore medio di 15 minuti			
Nuova Zelanda	(1) Il valore per la polvere inalabile non contenente asbesto e meno dell'1% priva di silice.			

Sostanza	Acido lattico
N. CAS	50-21-5
Non si riportano limiti di esposizione	

Sostanza	Acidi grassi (neutralizzati)
N. CAS	112-80-1
Non si riportano limiti di esposizione	

Procedure di monitoraggio raccomandate: Osservare le procedure di monitoraggio standard

Livelli derivati senza effetto (DNEL):

Glicerolo

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (lavoratori)
Inalazione	Sistemica a lungo termine	Poiché non è stato identificato alcun pericolo di tossicità sistemica, non sono stati formulati requisiti per derivare un valore DNEL sistemico.
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	56 mg/m ³
	Locale a breve termine	Non vi sono dati disponibili
Cutanea	Sistemica a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Locale a breve termine	

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (popolazione generale)
Inalazione	Sistemica a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	33 mg/m ³
	Locale a breve termine	Non vi sono dati disponibili
Cutanea	Sistemica a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Locale a breve termine	
Orale	Sistemica a lungo termine	229 mg/kg di peso corporeo/giorno
	Sistemica a breve termine	Non vi sono dati disponibili

Acido lattico

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (lavoratori)
Inalazione	Sistemica a lungo termine	Non vi sono dati disponibili
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	592 mg/m ³
	Locale a breve termine	Non vi sono dati disponibili
Cutanea	Sistemica a lungo termine	Non vi sono dati disponibili
	Sistemica a breve termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Locale a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Locale a breve termine	

Via di esposizione	Modelli di esposizione	DNEL (popolazione generale)
Inalazione	Sistemica a lungo termine	Non vi sono dati disponibili

	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	296 mg/m ³
	Locale a breve termine	Non vi sono dati disponibili
Cutanea	Sistemica a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Sistemica a breve termine	
	Locale a lungo termine	Non vi sono informazioni disponibili sugli effetti soglia e/o sulla relazione dose-risposta
	Locale a breve termine	
Orale	Sistemica a lungo termine	35,4 mg/kg di peso corporeo/giorno
	Sistemica a breve termine	Non vi sono dati disponibili

Acidi grassi (neutralizzati)

Non vi sono informazioni disponibili

Concentrazioni prevedibili priva di effetti (PNEC):

Glicerolo

PNEC	Valore
Acquatico (acqua dolce)	0,885 mg/L
Acquatico (acqua di mare)	0,088 mg/L
STP	1.000 mg/L
Sedimenti (acqua dolce)	3,3 mg/kg sedimenti peso secco
Sedimenti (acqua di mare)	0,33 mg/kg sedimenti peso secco
Suolo	0,141 mg/kg suolo peso secco
Avvelenamento secondario	Nessun potenziale di bioaccumulo

Acido lattico

PNEC	Valore
Acquatico (acqua dolce)	1,3 mg/L
Acquatico (acqua di mare)	Non vi sono dati disponibili
STP	10 mg/L
Sedimenti (acqua dolce)	Non vi sono dati disponibili
Sedimenti (acqua di mare)	Non vi sono dati disponibili
Suolo	Non vi sono dati disponibili
Avvelenamento secondario	Non vi sono dati disponibili

Acidi grassi (neutralizzati)

Non vi sono informazioni disponibili

8.2 Controlli dell'esposizione

8.2.1 Controlli tecnici idonei

Utilizzare una buona ventilazione generale (solitamente 10 ricambi d'aria ogni ora). I tassi di ventilazione devono corrispondere alle condizioni. Se del caso, isolare i processi, provvedere a una ventilazione locale di scarico o adottare altri controlli tecnici in modo da mantenere i livelli di particelle aerodisperse al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati. Mantenere i livelli di particelle aerodisperse a livelli accettabili nel caso in cui non siano stati stabiliti limiti di esposizione. Quando si manipola questo prodotto è necessario garantire la disponibilità di lavaocchi e docce di emergenza.

8.2.2 Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Informazioni generali

Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto. I dispositivi di protezione individuale vanno scelti secondo le norme CEN e in collaborazione con il fornitore dei dispositivi.

Protezioni per gli occhi/il volto

Ove siano probabili schizzi, indossare occhiali di protezione aderenti, senza aperture d'aerazione o con aperture d'aerazione indirette approvati. Si raccomanda l'utilizzo di uno schermo facciale.

Protezione della pelle	Indossare guanti resistenti ad agenti chimici appropriati. Si raccomanda l'utilizzo di guanti rivestiti di vinile o gomma.
Protezione delle mani	
Altro	
Protezione respiratoria	Indossare indumenti appropriati resistenti ai prodotti chimici.
	È obbligatorio indossare un respiratore approvato nel caso in cui i controlli tecnici non mantengano le concentrazioni delle particelle aerodisperse al di sotto dei limiti di esposizione raccomandati (ove applicabile) o a un livello accettabile (in paesi in cui non sono stati stabiliti limiti di esposizione).
Termica	In caso di necessità, indossare un abbigliamento protettivo termico adeguato.
Misure igieniche	Osservare sempre buone misure igieniche personali, come ad esempio lavare le mani dopo aver manipolato il materiale e prima di mangiare, bere e/o fumare. Lavare regolarmente gli indumenti di lavoro e i dispositivi di protezione per rimuovere i contaminanti.

8.2.3 Controlli dell'esposizione ambientale

È necessario informare il responsabile ambientale di tutte le emissioni importanti.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche di base

Aspetto	
Stato fisico	Liquido
Forma	Semisolido
Colore	Ambrato
Odore	Inodore
Soglia olfattiva	Non vi sono dati disponibili
pH	3 (soluzione/acqua al 3%)
Punto di fusione/punto di congelamento	Non vi sono dati disponibili
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	Non vi sono dati disponibili
Punto di infiammabilità	> 93,3 °C (> 200,0 °F) in vaso chiuso
Velocità di evaporazione	Non vi sono dati disponibili
Infiammabilità (solidi, gas)	Non vi sono dati disponibili
Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	Non vi sono dati disponibili
Tensione di vapore	Non vi sono dati disponibili
Densità di vapore	Non vi sono dati disponibili
Densità relativa	0,9 – 1,1
Solubilità	Non vi sono dati disponibili
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non vi sono dati disponibili
Temperatura di autoaccensione	Non vi sono dati disponibili
Temperatura di decomposizione	Non vi sono dati disponibili
Viscosità	Non vi sono dati disponibili
Proprietà esplosive	Non vi sono dati disponibili
Proprietà ossidanti	Non vi sono dati disponibili
Altre informazioni	
Solubilità (altro)	Leggermente solubile in acetone

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1 Reattività

Il prodotto è stabile e non è reattivo in condizioni di uso, conservazione e trasporto

10.2 Stabilità chimica	normali.
10.3 Possibilità di reazioni pericolose	Subisce idrolisi in acqua per formare acido lattico, glicerolo, acidi grassi.
10.4 Condizioni da evitare	Nelle normali condizioni d'uso non vi sono reazioni pericolose note.
10.5 Materiali incompatibili	Temperature superiori al punto di infiammabilità. Contatto con materiali incompatibili.
10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi	Forti agenti ossidanti. Basi. Acidi. La combustione o la decomposizione termica potrebbero produrre: ossidi di carbonio.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

3-D Microemulsion®

La classificazione è determinata sulla base dei dati tossicologici riguardanti le sostanze costituenti. La classificazione è determinata sulla base dei dati tossicologici riguardanti le sostanze costituenti.

Glicerolo

<u>Tossicità acuta</u>	<u>Specie</u>	<u>Risultati dei test</u>	<u>Metodo</u>
Orale LD50	Ratto	LD50 27.200 mg/kg peso corporeo	Nessuna linea guida riportata; metodo acuto standard
Inalazione LC50	Ratto	LC50 > 2,75 mg/L (4 ore, nominale)	Nessuna linea guida riportata; metodo acuto standard
Dermica LD50	Porcellino d'India	LD50 > 56.750 mg/kg peso corporeo	Nessuna linea guida riportata; metodo acuto standard
Corrosione/irritazione cutanea	Coniglio	Non irritante	Nessuna linea guida riportata; dati pubblicati
Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Coniglio	Non irritante	Nessuna linea guida riportata; dati pubblicati
Sensibilizzazione respiratoria o cutanea		Non vi sono dati disponibili	
Mutagenicità delle cellule germinali	Non è considerato mutageno (equivalente/simile a OCSE 471; equivalente/simile a OCSE 476; equivalente/simile a OCSE 482)		
Cancerogenicità	Non è considerato cancerogeno; nessuna linea guida disponibile o dati pubblicati		
Tossicità per la riproduzione	Non è considerato tossico per la riproduzione; nessuna linea guida disponibile o dati pubblicati		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola	Non si ritiene che possa causare tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione singola		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta	Non si ritiene che possa causare tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione ripetuta; equivalente/simile a OCSE 452		
Pericolo in caso di aspirazione	Nessun dato disponibile; non si ritiene che possa causare un pericolo in caso di aspirazione		

Acido lattico

<u>Tossicità acuta</u>	<u>Specie</u>	<u>Risultati dei test</u>	<u>Metodo</u>
Orale LD50	Ratto	> 2.000 mg/kg peso corporeo	EPA OPP 81-1
Inalazione LC50	Ratto	> 7,94 mg/L	OCSE 403
Dermica LD50	Coniglio	> 2.000 mg/kg peso corporeo	EPA OPP 81-2
Corrosione/irritazione cutanea	Provoca irritazione cutanea; sulla base della forza probante dei dati disponibili		
Lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Occhi di pollo enucleati	Provoca gravi lesioni oculari	Nessuna linea guida riportata
Sensibilizzazione respiratoria	Porcellino d'India	Non sensibilizzante	EPA OPP 81-6

o cutanea

Mutagenicità delle cellule germinali	Non è considerato mutageno; nessuna linea guida riportata (test di Ames, test di aberrazione cromosomica in vitro)		
Cancerogenicità	Ratto	Non è considerato cancerogeno	Nessuna linea guida riportata
Tossicità per la riproduzione	Non è considerato tossico per la riproduzione; nessun dato disponibile		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola	Non si ritiene che possa causare tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione singola		
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione ripetuta	Non si ritiene che possa causare tossicità specifica per organi bersaglio attraverso esposizione ripetuta; nessuna linea guida riportata		
Pericolo in caso di aspirazione	Nessun dato disponibile; non si ritiene che possa causare un pericolo in caso di aspirazione		

Acidi grassi (neutralizzati)

Non vi sono informazioni disponibili

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità

3-D Microemulsion®

Il prodotto non è classificato come pericoloso per l'ambiente. Tuttavia, ciò non esclude la possibilità che grandi o frequenti sversamenti possano avere effetti dannosi o nocivi sull'ambiente. La classificazione è determinata sulla base dei dati tossicologici riguardanti le sostanze costituenti. La classificazione è determinata sulla base dei dati ecotossicologici riguardanti le sostanze costituenti.

Glicerolo

<u>Endpoint ecotossicologico</u>	<u>Valore</u>	<u>Specie, metodo</u>
Acuta (tossicità a breve termine): Pesci	LC50 (96 ore) 54.000 mg/L	Oncorhynchus mykiss; nessuna linea guida riportata
Crostacei	EC50 (24 ore) >10.000 mg/L	Daphnia magna; nessuna linea guida riportata
Alghe/piante acquatiche	EC3 (8 giorni) > 10.000 mg/L	Scenedesmus quadricauda; nessuna linea guida riportata
Respirazione del fango attivo	(comparabile con) NOEC > 10.000 mg/L	Pseudomonas putida; nessuna linea guida riportata
Cronica (tossicità a lungo termine): Pesci	Non vi sono dati disponibili	
Crostacei	Non vi sono dati disponibili	

Acido lattico

<u>Endpoint ecotossicologico</u>	<u>Valore</u>	<u>Specie, metodo</u>
Acuta (tossicità a breve termine): Pesci	LC50 (96 ore) 130 mg/L	Oncorhynchus mykiss; EPA-669/3-75-009
Crostacei	EC50 (48 ore) 130 mg/L	Daphnia magna; OCSE 202
Alghe/piante acquatiche	NOEC 1,52 g/L	Pseudokirchneriella subcapitata; OCSE 201
Respirazione del fango attivo	NOEC 100 mg/L	Fanghi attivi di impianto prevalentemente domestico; OCSE 209
Cronica (tossicità a lungo termine): Pesci	Non vi sono dati affidabili disponibili	

Crostacei

Non vi sono dati disponibili

Acidi grassi (neutralizzati)

Non vi sono informazioni disponibili

12.2 Persistenza e biodegradabilità

Il materiale è facilmente biodegradabile e subisce idrolisi in numerose ore.

12.3 Potenziale di bioaccumulo

Non vi sono dati disponibili riguardo al potenziale di bioaccumulo di questo prodotto.

12.4 Mobilità nel suolo

Non vi sono dati disponibili riguardo alla mobilità di questo prodotto.

12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

Le sostanze costituenti, e pertanto la miscela, non sono da considerare PBT o vPvB.

12.6 Altri effetti avversi

Nessuno noto.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

Rifiuti residui	Smaltire in conformità con le disposizioni locali. Tubi conduttori o contenitori vuoti potrebbero conservare residui di prodotto. Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti in modo sicuro.
Imballaggi contaminati	I contenitori vuoti devono essere conferiti presso un sito per la gestione dei rifiuti approvato per il successivo riciclo o smaltimento. Poiché i contenitori svuotati potrebbero conservare residui di prodotto, osservare le prescrizioni di etichettatura anche dopo lo svuotamento del contenitore.
Codice dei rifiuti UE	Il codice dei rifiuti deve essere assegnato dall'utilizzatore, dal produttore e dalla società incaricata dello smaltimento dei rifiuti.
Metodi/informazioni sullo smaltimento	Raccogliere e valorizzare o smaltire in contenitori sigillati presso un sito di trattamento dei rifiuti autorizzato. Smaltire i contenitori/il recipiente in conformità con i regolamenti internazionali/nazionali/regionali/locali.
Precauzioni speciali	Smaltire in conformità con le normative applicabili.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Numero ONU				
14.2 Nome di spedizione dell'ONU				
14.3 Classi di pericolo per il trasporto				
Classe				
Rischio sussidiario	n.a. – non regolamentata come merce pericolosa	n.a. – non regolamentata come merce pericolosa	n.a. – non regolamentata come merce pericolosa	n.a. – non regolamentata come merce pericolosa
Etichette				
Numero di pericolo				
Codice di restrizione				

gallerie				
14.4 Gruppo d'imballaggio				
14.5 Pericoli per l'ambiente				

14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Leggere le istruzioni di sicurezza, la SDS e le procedure in caso di emergenza prima di manipolare il prodotto.

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 e il codice IBC

Non vi sono informazioni disponibili

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

Nessuno identificato

15.2 Valutazione della sicurezza chimica

Per l'acido lattico è stata eseguita una valutazione della sicurezza chimica.

SEZIONE 16: Informazioni sulla regolamentazione

La presente SDS sostituisce la SDS datata 22 novembre 2017

Sono state apportate le seguenti modifiche:

- La SDS è stata interamente rivista ai sensi del regolamento (UE) n. 453/2010 e del regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e secondo le nuove informazioni relative alle sostanze costituenti registrate ai sensi del regolamento REACH (CE) n. 1907/2006

Elenco delle abbreviazioni:

ADN: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose per vie navigabili interne.

ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada.

CAS: Chemical Abstract Service.

CEN: Comitato europeo di normazione.

DNEL: Livello derivato senza effetto. ECHA: Agenzia europea per le sostanze chimiche.

IATA: Associazione internazionale dei trasporti aerei. IBC: Contenitore intermedio per rinfuse. IMDG: Codice marittimo internazionale delle merci pericolose

MARPOL: Convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento provocato da navi. PBT: Persistente, bioaccumulante, tossico.

PNEC: Concentrazione prevedibile priva di effetti.

RID: Regolamenti concernenti il trasporto internazionale per ferrovia delle merci pericolose. vPvB: molto persistente, molto bioaccumulabile.

Riferimenti:

Banca dati ECHA delle sostanze chimiche registrate, accesso eseguito nel luglio 2018

<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/5165/1>

<https://echa.europa.eu/registration-dossier/-/registered-dossier/14481>

Informazioni sul metodo di valutazione che permette di stabilire la classificazione delle miscele

La classificazione per i pericoli per l'ambiente e per la salute deriva da una combinazione di metodi di calcolo e di dati di test, ove disponibile.

Il testo completo delle frasi H non è esplicitato appieno nelle sezioni dalla 2 alla 15:

H315 Provoca irritazione cutanea.

H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Informazioni esplicative

Seguire le istruzioni esplicative durante la manipolazione del prodotto.

Esonero di responsabilità:

Regenesis non è in grado di prevedere tutte le condizioni alle quali è possibile utilizzare le presenti informazioni e il suo prodotto, o i prodotti di altri produttori in combinazione con il proprio prodotto. L'utente ha la responsabilità di garantire le condizioni di sicurezza per la manipolazione, l'immagazzinamento e lo smaltimento del prodotto, e di assumersi la responsabilità per perdite, lesioni, danni o spese dovute ad un uso improprio. Le informazioni contenute nella presente scheda sono state formulate sulla base delle migliori conoscenze ed esperienze attualmente disponibili.

ALLEGATO

SCENARI DI ESPOSIZIONE

Nelle tabelle immediatamente seguenti sono forniti gli scenari di esposizione preparati dal dichiarante capofila per l'acido lattico. Non sono stati forniti scenari di esposizione per gli altri componenti poiché non è stata richiesta la registrazione degli stessi.

1. Scenario di esposizione 1: Scenario di esposizione generico per l'acido lattico; produzione, trasporto, uso a valle

1.1 Scenario di esposizione

1.1.1 Descrizione delle attività e dei processi trattati nello scenario di esposizione

L'acido lattico è una sostanza non tossica che è un elemento costitutivo energetico e metabolico di base in tutte le forme di vita, dai batteri ai primati. Non è etichettato per l'ecotossicità o gli effetti sull'ambiente e non è inoltre etichettato per eventuali effetti sull'uomo, ad eccezione dell'irritazione degli occhi e della pelle (l'acido lattico è classificato per la pelle come GHS: categoria 2, e per gli occhi come GHS: categoria 1). Tenere presente che il potenziale di irritazione degli occhi e della pelle dell'acido lattico è un effetto pH - l'acido lattico tamponato, anche soluzioni acquose fino al 70%, non è irritante.

Pertanto, non è richiesta alcuna valutazione dei rischi per l'ambiente e non è necessaria alcuna valutazione dell'esposizione ambientale. Per la salute umana l'acido lattico non è etichettato per alcun endpoint di "dose-effetto", pertanto non è possibile né necessaria alcuna valutazione quantitativa dei rischi.

L'acido lattico è etichettato per irritazione degli occhi e della pelle. In base ai requisiti dell'attuale classificazione ed etichettatura per le preparazioni, le preparazioni contenenti meno del 10% di acido lattico non sono soggette a classificazione o etichettatura per irritazione della pelle, e preparazioni contenenti meno del 5% di acido lattico non sono soggette a classificazione per irritazione degli occhi.

Nessun prodotto per uso finale è costituito da acido lattico che contiene più del 5% di acido lattico, pertanto nessun prodotto per uso finale è soggetto a classificazione basata esclusivamente sulla presenza di acido lattico.

Formulazioni e prodotti intermedi, rilevanti nella preparazione di qualsiasi prodotto per uso finale supportato, come ad esempio diluizioni acquose di acido lattico, possono contenere più del 5% di acido lattico, e quindi possono essere soggetti ad etichettatura per irritazione.

In tutte le condizioni e processi di produzione, immagazzinamento e trasporto, indipendentemente dall'uso, nelle quali è manipolato l'acido lattico, puro o come diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico, ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico. In tutti gli usi a valle identificati in cui l'acido lattico, e le sue diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico sono manipolate (come ad esempio il ricevimento di acido lattico trasportato, l'immagazzinamento di acido lattico, l'introduzione di acido lattico in qualsiasi processo rilevante, la preparazione, la manipolazione e l'immagazzinamento di qualsiasi formulazione o diluizione intermedia, fino a diluizioni e prodotti contenenti $< 5\%$ di acido lattico), ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico.

Pertanto, è possibile definire uno scenario di esposizione generico per tutti gli usi di acido lattico identificati:

- Per l'ambiente, non sono stati identificati pericoli e non è richiesta una valutazione dell'esposizione.
- Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

9.1.1.2 Condizioni operative relative alla frequenza, alla durata e alla quantità d'uso

Non pertinente. Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

9.1.1.3 Condizioni operative e misure di gestione del rischio relative alle caratteristiche del prodotto

In *tutte* le condizioni e processi di produzione, immagazzinamento e trasporto, indipendentemente dall'uso, nelle quali è manipolato l'acido lattico, puro o come diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico, ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico. In tutti gli usi a valle identificati in cui l'acido lattico, e le sue diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico sono manipolate (come ad esempio il ricevimento di acido lattico trasportato, l'immagazzinamento di acido lattico, l'introduzione di acido lattico in qualsiasi processo rilevante, la preparazione, la manipolazione e l'immagazzinamento di qualsiasi formulazione o diluizione intermedia, fino a diluizioni e prodotti contenenti $< 5\%$ di acido lattico), ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico.

Misure di gestione del rischio:

MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

Manipolazione

Misure tecniche/Precauzioni

Evitare temperature al di sopra di 200 °C.

Consigli per la manipolazione sicura

Indossare idonei dispositivi di protezione individuale.

Non respirare le micronebbie.

Conservazione

Misure tecniche/Condizioni di conservazione

Conservare il recipiente ben chiuso. Conservare in contenitori adeguatamente etichettati.

Prodotti incompatibili

Non vi sono dati disponibili.

Materiale di imballaggio

Contenitori di plastica o acciaio inossidabile da 316 L.

1.1.4 Condizioni operative relative alla capacità di diluizione disponibile e alle caratteristiche degli individui esposti

Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

1.1.5 Altre condizioni d'uso operative

Per l'ambiente, non sono stati identificati pericoli e non è richiesta una valutazione dell'esposizione.

1.1.6 Misure di gestione del rischio

Le misure di gestione del rischio descritte più avanti sono rilevanti per lo scenario di esposizione generico completo. L'implementazione delle misure di gestione del rischio esclude qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico. L'efficacia delle misure di gestione del rischio è pertanto del 100%.

CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE

Misure tecniche per la riduzione dell'esposizione

3-D Microemulsion®
923937

Versione #: 03

Data di revisione: 03/08/2018

Assicurare un'adeguata ventilazione, soprattutto nelle aree confinate.

Parametri di controllo

Nessuno.

Dispositivi di protezione individuale

Protezione respiratoria

Non richiesta; eccetto in caso di formazione di aerosol.

Un autorespiratore è necessario solo quando si forma nebbia o aerosol.

Protezione delle mani

Guanti di gomma. Tempo di permeazione > 8 ore.

Protezione degli occhi

Schermo facciale.

Protezione della pelle e del corpo

Indumenti a manica lunga, grembiule e stivali resistenti a sostanze chimiche.

Misure igieniche

Evitare il contatto con la pelle. Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.

Rimuovere e lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

1.1.7 Misure relative ai rifiuti

Non applicabile. L'acido lattico non pone minacce per l'ambiente.

1.2 Stima dell'esposizione

L'acido lattico è una sostanza non tossica che è un elemento costitutivo energetico e metabolico di base in tutte le forme di vita, dai batteri ai primati. Non è etichettato per l'ecotossicità o gli effetti sull'ambiente e non è inoltre etichettato per eventuali effetti sull'uomo, ad eccezione dell'irritazione degli occhi e della pelle (l'acido lattico è classificato per la pelle come GHS: categoria 2, e per gli occhi come GHS: categoria 1). Tenere presente che il potenziale di irritazione degli occhi e della pelle dell'acido lattico è un effetto pH - l'acido lattico tamponato, anche soluzioni acquose fino al 70%, non è irritante.

Per la salute umana l'acido lattico non è etichettato per alcun endpoint di "dose-effetto", pertanto non è possibile né necessaria alcuna valutazione quantitativa dei rischi.

1.2.1 Esposizione dei lavoratori

In *tutte* le condizioni e processi di produzione, immagazzinamento e trasporto, indipendentemente dall'uso, nelle quali è manipolato l'acido lattico, puro o come diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico, ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico. In tutti gli usi a valle identificati in cui l'acido lattico, e le sue diluizioni o formulazioni contenenti $\geq 5\%$ di acido lattico sono manipolate (come ad esempio il ricevimento di acido lattico trasportato, l'immagazzinamento di acido lattico, l'introduzione di acido lattico in qualsiasi processo rilevante, la preparazione, la manipolazione e l'immagazzinamento di qualsiasi formulazione o diluizione intermedia, fino a diluizioni e prodotti contenenti $< 5\%$ di acido lattico), ossia, dove si potrebbe verificare un'esposizione potenziale per l'uomo a una "preparazione o sostanza pericolosa", le misure di gestione del rischio sono già prescritte e applicate in modo da escludere qualsiasi possibile esposizione della pelle e degli occhi all'acido lattico.

1.2.1.1 Esposizione acuta/a breve termine

Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

1.2.1.2 Esposizione a lungo termine

Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

1.2.2 Esposizione dei consumatori

L'acido lattico è etichettato per irritazione degli occhi e della pelle. In base ai requisiti dell'attuale classificazione ed etichettatura per le preparazioni, le preparazioni contenenti meno del 10% di acido lattico non sono soggette a classificazione o etichettatura per irritazione della pelle, e preparazioni contenenti meno del 5% di acido lattico non sono soggette a classificazione per irritazione degli occhi.

Nessun prodotto per uso finale è costituito da acido lattico che contiene più del 5% di acido lattico, pertanto nessun prodotto per uso finale è soggetto a classificazione basata esclusivamente sulla presenza di acido lattico.

1.2.2.1 Esposizione acuta/a breve termine

Non pertinente.

1.2.2.1 Esposizione a lungo termine

Non pertinente.

1.2.3 Esposizione indiretta dell'uomo attraverso l'ambiente (via orale)

Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.

1.2.4 Esposizione ambientale

L'acido lattico è una sostanza non tossica che è un elemento costitutivo energetico e metabolico di base in tutte le forme di vita, dai batteri ai primati. Non è etichettato per l'ecotossicità o gli effetti sull'ambiente e non è inoltre etichettato per eventuali effetti sull'uomo, ad eccezione dell'irritazione degli occhi e della pelle (l'acido lattico è classificato per la pelle come GHS: categoria 2, e per gli occhi come GHS: categoria 1). Tenere presente che il potenziale di irritazione degli occhi e della pelle dell'acido lattico è un effetto pH - l'acido lattico tamponato, anche soluzioni acquose fino al 70%, non è irritante.

Pertanto, non è richiesta alcuna valutazione dei rischi per l'ambiente e non è necessaria alcuna valutazione dell'esposizione ambientale.

1.2.4.1 Rilasci nell'ambiente

Non pertinente.

1.2.4.2 Concentrazione dell'esposizione in impianti di trattamento delle acque reflue (STP)

Non pertinente.

1.2.4.3 Concentrazione dell'esposizione nel comparto pelagico acquatico

Non pertinente.

1.2.4.4 Concentrazione dell'esposizione nei sedimenti

Non pertinente.

1.2.4.5 Concentrazioni dell'esposizione nel suolo e nelle acque sotterranee

Non pertinente.

1.2.4.6 Comparto atmosferico

Non pertinente.

1.2.4.7 Concentrazione dell'esposizione rilevante per la catena alimentare (avvelenamento secondario)

Non pertinente.

2 Concentrazioni per l'esposizione regionale

Per l'ambiente, non sono stati identificati pericoli e non è richiesta una valutazione dell'esposizione.

Per l'esposizione umana, gli unici pericoli identificati sono irritazione degli occhi e della pelle, e in base alle misure di gestione del rischio, non è possibile alcuna esposizione all'acido lattico o a sue diluizioni rilevanti. Esposizione è 0.



SEZIONE 1: identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale o designazione della miscela	Hydrogen Release Compound PRIMER (HRC PRIMER®)
Numero di registrazione	-
Sinonimi	Nessuno.
Data di pubblicazione	10-Aprile-2015
Numero della versione	02
Data di revisione	30-Maggio-2016
Data di sostituzione	10-Aprile-2015

1.2. Usi identificati pertinenti della sostanza o della miscela e usi sconsigliati

Usi identificati	Recupero del suolo e delle falde acquifere.
Usi sconsigliati	Non noto.

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione sociale	RegenesiS LTD
Indirizzo	The Tramshed Beehive Yard Bath, BA1 5BD
Numero di telefono	44 1225 731 447
indirizzo di posta elettronica	CustomerService@regenesiS.com

1.4. Numero telefonico di emergenza

CHEMTREC®	1-800-424-9300 (internazionale)
-----------	---------------------------------

SEZIONE 2: Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

La miscela è stata valutata e/o sottoposta a test per verificare l'assenza di pericoli fisici, per la salute e per l'ambiente e a essa si applica la seguente classificazione.

Classificazione ai sensi della direttiva 67/548/EEC o dalla 1999/45/CE modificata

Classificazione Xi;R38-41

I testi completi per tutte le Frasi R sono visualizzati alla sezione 16.

Classificazione a norma del regolamento (CE) n. 1272/2008 modificato

Pericoli per la salute

Corrosione cutanea/irritazione cutanea	Categoria 2	H315 - Provoca irritazione cutanea.
Gravi danni oculari/irritazione oculare	Categoria 1	H318 - Provoca gravi lesioni oculari.

Riepilogo dei pericoli

Pericoli fisici	Non classificato per i pericoli fisici.
Pericoli per la salute	Irritante per la pelle. Rischio di gravi lesioni oculari.
Pericoli per l'ambiente	Non classificato per i pericoli per l'ambiente.
Pericoli specifici	Non noto.
Principali sintomi	Grave irritazione agli occhi. I sintomi possono includere bruciore, lacerazione, rossore, gonfiore e visione offuscata. Può provocare lesioni oculari permanenti, incluso la cecità. Irritazione cutanea. Può causare rossore e dolore.)

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichetta secondo il regolamento (CE) n. 1272/2008 modificato

Contiene: Acido lattico, Glicerina, Glicerol tripolilattato

Pittogrammi di pericolo



Avvertenza	Pericolo
Indicazioni di pericolo	
H315	Provoca irritazione cutanea.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
Consigli di prudenza	
Prevenzione	
P260	Non respirare il vapore.
P264	Lavare attentamente dopo l'uso.
P280	Indossare guanti protettivi.
P280	Proteggersi gli occhi/il viso.
Reazione	
P302 + P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua.
P305 + P351 + P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico.
P310	
P332 + P313	In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
P362 + P364	Togliere tutti gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.
Conservazione	Conservare lontano da materiali non compatibili.
Smaltimento	Smaltire residui e rifiuti conformemente a quanto disposto dalle autorità locali.
Informazioni supplementari sulle etichette	Nessuno.
2.3. Altri pericoli	Non noto.

SEZIONE 3: Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.2. Miscele

Informazioni generali

Denominazione chimica	%	Numero CAS / Numero CE	Numero di registrazione REACH	Numero della sostanza	Note
Acido lattico	90	50-21-5 200-018-0	-	-	
Classificazione:	DSD: Xi;R38-41				
	CLP: Skin Irrit. 2;H315, Eye Dam. 1;H318				
Glicerol tripolilattato	6-7	201167-72-8	-	-	
Classificazione:	DSD: Xi;R38-41				
	CLP: Skin Irrit. 2;H315, Eye Dam. 1;H318				
Glicerina	3-4	56-81-5 200-289-5	-	-	
Classificazione:	DSD: -				
	CLP: -				

Elenco di eventuali abbreviazioni e simboli usati sopra

CLP: Regolamento n. 1272/2008.

Direttiva sostanze pericolose (DSD): Direttiva 67/548/CEE.

Commenti sulla composizione Tutte le concentrazioni sono espresse in percentuale per peso salvo diversa indicazione.

SEZIONE 4: Misure di primo soccorso

Informazioni generali Assicurarsi che il personale medico sia al corrente dei materiali coinvolti, e prenda le necessarie precauzioni per proteggersi.

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione Muovere all'aria fresca. Chiamare un medico se i sintomi compaiono o sono persistenti.

Cutanea Togliere di dosso gli indumenti contaminati. Lavare abbondantemente con acqua e sapone. In caso di irritazione della pelle: consultare un medico. Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.

Contatto con gli occhi Sciacquare immediatamente gli occhi con acqua abbondante per almeno 15 minuti. Togliere le lenti a contatto, se presenti e facili da togliere. Continuare a risciacquare. Consultare immediatamente un medico.

Ingestione	Sciogliere la bocca. Non somministrare mai niente per bocca a una vittima priva di sensi o in preda a convulsioni. Non provocare vomito senza previo suggerimento da parte di un centro antiveleno. Contattare un medico se si verificano dei sintomi.
4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati	Grave irritazione agli occhi. I sintomi possono includere bruciore, lacerazione, rossore, gonfiore e visione offuscata. Può provocare lesioni oculari permanenti, incluso la cecità. Irritazione cutanea. Può causare rossore e dolore.)
4.3. Indicazione dell'eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali	Prendere tutte le misure generali di supporto e curare in funzione dei sintomi. Mantenere la vittima sotto osservazione. I sintomi possono essere ritardati.

SEZIONE 5: Misure antincendio

Pericolo generale d'incendio	Non sono indicati rischi d'incendio o di esplosione particolari.
5.1. Mezzi di estinzione	
Mezzi di estinzione idonei	Spruzzi d'acqua. Anidride carbonica (CO ₂). Sostanza chimica secca in polvere. Schiuma.
Mezzi di estinzione non idonei	Non usare un getto d'acqua come mezzo di estinzione perché estenderebbe l'incendio.
5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela	In caso d'incendio possono crearsi gas nocivi. I prodotti della combustione potrebbero comprendere: ossidi di carbonio, composti fosforati e ossidi metallici.
5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi	
Dispositivi di protezione speciali per gli addetti all'estinzione degli incendi	In caso d'incendio indossare autorespiratore e indumenti protettivi completi.
Procedure speciali per l'estinzione degli incendi	Spostare i contenitori dall'area dell'incendio se tale spostamento può essere compiuto senza rischi. Gli spruzzi d'acqua devono essere usati per raffreddare i contenitori.
Metodi specifici	Usare procedure antincendio standard e considerare i pericoli degli altri materiali coinvolti.

SEZIONE 6: Misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza	
Per chi non interviene direttamente	Allontanare il personale non necessario. Tenere le persone lontane dalla perdita, sopravento. Indossare un equipaggiamento protettivo adeguato e indumenti adeguati durante la rimozione. Non respirare il vapore. Non toccare contenitori danneggiati o materiali accidentalmente fuoriusciti se non dopo aver indossato indumenti protettivi appropriati. Prevedere una ventilazione adeguata. Le autorità locali devono essere informate se le perdite non possono essere circoscritte.
Per chi interviene direttamente	Allontanare il personale non necessario. Utilizzare i dispositivi di protezione individuale consigliati nella sezione 8 della scheda dati di sicurezza.
6.2. Precauzioni ambientali	Vietato scaricare in fognature, nei corsi d'acqua o nel terreno.
6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica	Versamenti di grandi dimensioni: Fermare il flusso del materiale, se ciò è possibile senza rischio. Usare spruzzi d'acqua per ridurre i vapori o deviare il movimento della nuvola di vapore. Arginare il materiale riversato, qualora sia possibile. Coprire con un telo di plastica per prevenire la diffusione. Assorbire in vermiculite, sabbia o terra asciutta e riporre in contenitori. Una volta recuperato il prodotto, sciacquare l'area con acqua. Versamenti di piccole dimensioni: Asciugare con materiale assorbente (es. panno, strofinaccio). Pulire completamente la superficie per rimuovere completamente la contaminazione residua. Non immettere prodotti fuoriusciti nei contenitori originali per il loro riutilizzo
6.4. Riferimento ad altre sezioni	Per informazioni sulla protezione individuale, consultare la sezione 8 della scheda di dati di sicurezza dei materiali. Per informazioni sullo smaltimento, consultare la sezione 13 della scheda di dati di sicurezza dei materiali.

SEZIONE 7: Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura	Non respirare il vapore. Non permettere che questo materiale vada a contatto con gli occhi. Evitare il contatto con gli occhi, con la pelle e con gli indumenti. Garantire una ventilazione adeguata. Indossare attrezzature di protezione personale adeguate. Osservare le norme di buona igiene industriale.
7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità	Conservare nel contenitore originale ben chiuso. Conservare in un luogo fresco, asciutto e ben ventilato. Conservare lontano da materiali incompatibili (vedere la Sezione 10 della scheda dati di sicurezza). Contenitori consigliati per la conservazione: acciaio rivestito in plastica, plastica, vetro, alluminio, acciaio inossidabile o fibra di vetro rinforzata.
7.3. Usi finali particolari	Recupero del suolo e delle falde acquifere.

SEZIONE 8: Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo	
Valori limite di esposizione professionale	Nessun valore limite di esposizione annotato per l'ingrediente/gli ingredienti.

Valori limite biologici	Nessun valore limite biologico di esposizione annotato per l'ingrediente/gli ingredienti.
Procedure di monitoraggio raccomandate	Seguire le procedure standard di monitoraggio.
Livello derivato senza effetto (DNEL)	Non conosciuto.
Prevedibili concentrazioni prive di effetti (PNEC)	Non conosciuto.

8.2. Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei

È consigliabile adottare una buona ventilazione generale (tipicamente 10 ricambi d'aria all'ora). Le velocità di ventilazione devono corrispondere alle condizioni operative. Se applicabile, utilizzare recinzioni per il processo, ventilazione di scarico locale o altri controlli ingegneristici per mantenere i livelli delle polveri in aria al di sotto dei limiti di esposizione consigliati. Se non sono stati stabiliti limiti di esposizione, mantenere i livelli di polvere emessa nell'aria un livello accettabile. Quando si manipola questo prodotto devono essere a disposizione attrezzature per lavaggio oculare e doccia di emergenza.

Misure di protezione individuale, quali dispositivi di protezione individuale

Informazioni generali

Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto. L'attrezzatura protettiva personale deve essere scelta conformemente alle norme CEN e insieme al fornitore dell'attrezzatura protettiva personale.

Protezione degli occhi/del volto

Indossare occhiali di sicurezza approvati ben aderenti a ventilazione indiretta o senza ventilazione qualora possano verificarsi spruzzi. Si raccomanda l'uso di una visiera protettiva.

Protezione della pelle

- Protezione delle mani

Indossare appositi guanti resistenti agli agenti chimici. Si consigliano guanti di gomma o rivestiti di vinile.

- Altro

Indossare appositi indumenti resistenti agli agenti chimici.

Protezione respiratoria

Se i controlli ingegneristici non mantengono le concentrazioni di polveri emesse nell'aria sotto i limiti di esposizione consigliati (se possibile) o sotto un livello accettabile (nei paesi in cui i limiti di esposizione non sono stati definiti), occorre un respiratore approvato.

Pericoli termici

Indossare opportuni indumenti termoprotettivi, quando necessario.

Misure d'igiene

Osservare sempre le misure standard di igiene personale, come per esempio il lavaggio delle mani dopo aver maneggiato il materiale e prima di mangiare, bere e/o fumare. Lavare regolarmente gli indumenti da lavoro e l'equipaggiamento di protezione per rimuovere agenti contaminanti.

Controlli dell'esposizione ambientale

Il responsabile ambientale deve essere informato di tutte le emissioni importanti.

SEZIONE 9: Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Aspetto

Stato fisico

Liquido.

Forma

Liquido.

Colore

Giallo.

Odore

Inodore.

Soglia olfattiva

Non conosciuto.

pH

2 (3% soluzione/acqua)

Punto di fusione/punto di congelamento

Non conosciuto.

Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione

Non conosciuto.

Punto di infiammabilità

Non conosciuto.

Velocità di evaporazione

Non conosciuto.

Infiammabilità (solidi, gas)

Non applicabile.

Limiti superiori/inferiori di infiammabilità o di esplosività

Limite di infiammabilità - inferiore (%)

Non conosciuto.

Limite di infiammabilità - superiore (%)

Non conosciuto.

Tensione di vapore

Non conosciuto.

Densità di vapore

Non conosciuto.

Densità relativa	1,1 - 1,3
Solubilità (le solubilità)	solubile
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	Non conosciuto.
Temperatura di autoaccensione	Non conosciuto.
Temperatura di decomposizione	Non conosciuto.
Viscosità	< 1000 cP
Proprietà esplosive	Non conosciuto.
Proprietà ossidanti	Non conosciuto.

9.2. Altre informazioni

Solubilità (altro) Acetone e DMSO.

SEZIONE 10: Stabilità e reattività

10.1. Reattività	Il prodotto è stabile e non reattivo nelle normali condizioni d'uso, conservazione e trasporto.
10.2. Stabilità chimica	Soggetto a idrolisi in acqua a formare acido lattico e glicerolo.
10.3. Possibilità di reazioni pericolose	Non si conosce nessuna reazione pericolosa se usato in condizioni normali.
10.4. Condizioni da evitare	Evitare temperature superiori al punto di infiammabilità. Contatto con materiali non compatibili.
10.5. Materiali incompatibili	Forti agenti ossidanti. Basi. Acidi.
10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi	La decomposizione termica o la combustione potrebbe produrre: ossidi di carbonio, composti fosforati, ossidi metallici.

SEZIONE 11: Informazioni tossicologiche

Informazioni generali L'esposizione professionale alla sostanza o alla miscela può provocare effetti nocivi.

Informazioni sulle vie probabili di esposizione

Inalazione	Può causare irritazione alle vie respiratorie.
Cutanea	Provoca irritazione cutanea.
Contatto con gli occhi	Provoca gravi lesioni oculari.
Ingestione	In caso di ingestione può provocare malessere. Tuttavia, è improbabile che l'ingestione rappresenti una via primaria di esposizione professionale. L'ingestione può provocare irritazione e malessere.

Sintomi Grave irritazione agli occhi. I sintomi possono includere bruciore, lacerazione, rossore, gonfiore e visione offuscata. Può provocare lesioni oculari permanenti, incluso la cecità. Irritazione cutanea. Può causare rossore e dolore.

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

Componenti	Specie	Risultati del test
Glicerina (CAS 56-81-5)		
Acuto		
<i>Orale</i>		
LD50	Ratto	12600 mg/kg
Corrosione cutanea/irritazione cutanea	Provoca irritazione cutanea.	
Gravi danni oculari/irritazione oculare	Provoca gravi lesioni oculari.	
Sensibilizzazione respiratoria	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Sensibilizzazione cutanea	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Mutagenicità sulle cellule germinali	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Cancerogenicità	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Tossicità per la riproduzione	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.	

Pericolo in caso di aspirazione	A causa della mancanza parziale o totale di dati, la classificazione non è possibile.
Informazioni sulle miscele rispetto alle informazioni sulle sostanze	Nessuna informazione disponibile.
Altre informazioni	Non conosciuto.

SEZIONE 12: Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità	Il prodotto non è classificato come pericoloso per l'ambiente. Tuttavia ciò non esclude che fuoriuscite di grandi quantità o frequenti possano avere un effetto nocivo o dannoso sull'ambiente.
12.2. Persistenza e degradabilità	Il materiale è facilmente degradabile ed è soggetto a idrolisi in alcune ore.
12.3. Potenziale di bioaccumulo	Nessun dato disponibile.
Coefficiente di partizione n-ottanolo/acqua (log Kow)	
Acido lattico (CAS 50-21-5)	-0,72
Glicerina (CAS 56-81-5)	-1,76
Fattore di bioconcentrazione (BCF)	Non conosciuto.
12.4. Mobilità nel suolo	Nessun dato disponibile.
12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB	Non è una sostanza o miscela PBT o vPvB.
12.6. Altri effetti avversi	Non noto.

SEZIONE 13: Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Rifiuti residui	Eliminare nel rispetto della normativa vigente in materia. I contenitori o i rivestimenti di contenitori vuoti potrebbero contenere residui di prodotto. Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni (consultare le: Istruzioni per lo smaltimento).
Imballaggi contaminati	I contenitori vuoti dovrebbero essere trasportati in un sito autorizzato per il riciclaggio o l'eliminazione. Poiché i contenitori vuoti possono conservare residui di prodotto, seguire le avvertenze riportate sull'etichetta anche dopo svuotato il contenitore.
Codice Europeo dei Rifiuti	Il codice rifiuto dovrebbe essere assegnato seguito a discussione tra l'utilizzatore, il produttore e la compagnia di smaltimento dei rifiuti.
Metodi di smaltimento/informazioni	Raccogliere, contenere o smaltire in contenitori sigillati in discariche autorizzate. Smaltire il prodotto/recipiente in ottemperanza alle norme locali/regionali/nazionali/internazionali.
Precauzioni particolari	Smaltire secondo le norme applicabili.

SEZIONE 14: Informazioni sul trasporto

ADR

Il prodotto non è contemplato dalla regolamentazione internazionale relativa al trasporto di materiali pericolosi.

RID

Il prodotto non è contemplato dalla regolamentazione internazionale relativa al trasporto di materiali pericolosi.

ADN

Il prodotto non è contemplato dalla regolamentazione internazionale relativa al trasporto di materiali pericolosi.

IATA

Il prodotto non è contemplato dalla regolamentazione internazionale relativa al trasporto di materiali pericolosi.

IMDG

Il prodotto non è contemplato dalla regolamentazione internazionale relativa al trasporto di materiali pericolosi.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC Non stabilito.

SEZIONE 15: Informazioni sulla regolamentazione

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela
Regolamenti UE

Regolamento (CE) n. 1005/2009 sulle sostanze che riducono lo strato di ozono, Allegato I e II e successive modifiche
Non listato.

Regolamento (CE) n. 850/2004 relativo agli inquinanti organici persistenti, Allegato I e successivi adeguamenti
Non listato.

Regolamento (UE) n. 649/2012 riguardante l'esportazione e l'importazione di sostanze chimiche pericolose, Allegato I, Parte 1 e successive modifiche

Non listato.

Regolamento (UE) n. 649/2012 riguardante l'esportazione e l'importazione di sostanze chimiche pericolose, Allegato I, Parte 2 e successive modifiche

Non listato.

Regolamento (UE) n. 649/2012 riguardante l'esportazione e l'importazione di sostanze chimiche pericolose, Allegato I, Parte 3 e successive modifiche

Non listato.

Regolamento (UE) n. 649/2012 riguardante l'esportazione e l'importazione di sostanze chimiche pericolose, Allegato V e successive modifiche

Non listato.

Regolamento (CE) n. 166/2006 Allegato II Registro delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e successive modifiche

Non listato.

Regolamento (CE) n. 1907/2006, REACH, Articolo 59(10), Elenco di sostanze candidate così come attualmente pubblicato dall'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA)

Non listato.

Autorizzazioni

Regolamento (CE) n. 1907/2006, REACH Allegato XIV - Sostanze soggette ad autorizzazione, modificata

Non listato.

Restrizioni d'uso

Regolamento (CE) n. 1907/2006, REACH Allegato XVII, Sostanze soggette a restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso e successivi adeguamenti

Non listato.

Direttiva 2004/37/CE: sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni durante il lavoro e successive modifiche

Non listato.

Direttiva 92/85/CEE: sulla sicurezza e salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento e successive modifiche

Non listato.

Altri regolamenti UE

Direttiva 2012/18/UE sugli incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose e successive modifiche

Non listato.

Direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro e successive modifiche

Non listato.

Direttiva 94/33/CE relativa alla protezione dei giovani sul lavoro e successive modifiche

Non listato.

Altri regolamenti

Il prodotto è etichettato e classificato secondo le direttive CEE o le normative nazionali. Questa scheda di dati di sicurezza è conforme ai requisiti della Norma (CE) n° 1907/2006.

Regolamenti nazionali

In conformità con la Direttiva UE 94/33/EC sulla protezione dei minorenni nell'ambiente di lavoro, i giovani sotto i 18 anni non hanno il permesso di lavorare con questa sostanza. Per i lavori con sostanze chimiche attenersi alle normative nazionali.

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Non è stata effettuata alcuna valutazione della sicurezza chimica.

SEZIONE 16: Altre informazioni

Elenco delle abbreviazioni

Non conosciuto.

Riferimenti

Non conosciuto.

Informazioni sul metodo di valutazione che consente di classificare le miscele

La classificazione per i pericoli per la salute e per l'ambiente è ottenuta mediante una combinazione di metodi di calcolo e dati sperimentali delle prove, se disponibili.

Testo completo di eventuali indicazioni o Frasi R e indicazioni di pericolo in base alle Sezioni 2 - 15

R38 Irritante per la pelle.
R41 Rischio di gravi lesioni oculari.
H315 Provoca irritazione cutanea.
H318 Provoca gravi lesioni oculari.

Informazioni formative

Seguire le istruzioni di formazione durante la manipolazione di questo materiale.

Clausole di esclusione della responsabilità

Regenesis non è in grado di anticipare tutte le condizioni alle quali è possibile usare queste informazioni e il suo prodotto, o i prodotti di altre case produttrici in combinazione con il suo prodotto. È responsabilità dell'utente garantire condizioni sicure per la gestione, la conservazione e lo smaltimento del prodotto e assumersi la responsabilità per perdite, lesioni, danni o spese dovute ad un uso improprio. Le informazioni riportate sulla scheda sono state scritte al meglio delle conoscenze ed esperienze attualmente disponibili.

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 2.2

Parametri registrati durante le iniezioni

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 2.3

Documentazione fotografica acquisita nel corso delle attività di iniezione

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 2.3 -Documentazione fotografica iniezioni

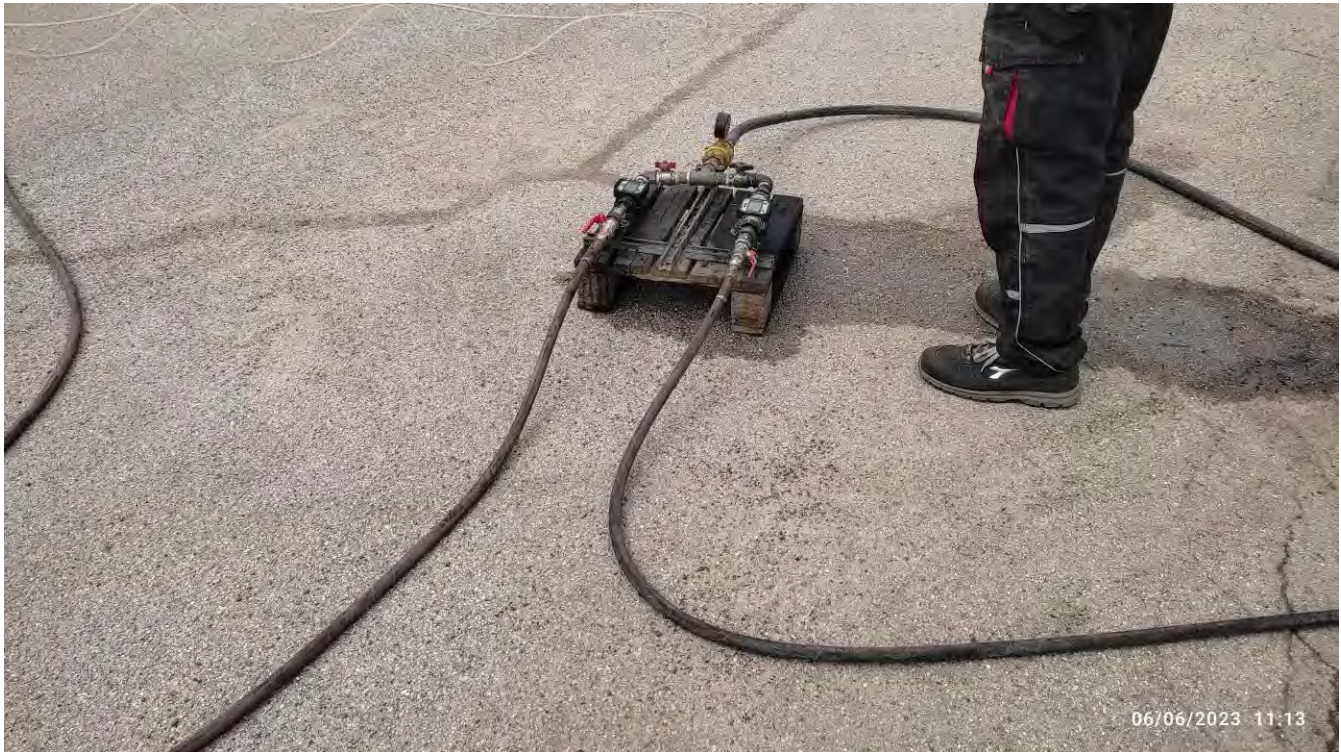


Area preparazione miscela



Particolare del sistema di iniezione – Contabilizzazione su doppia linea

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 2.3 -Documentazione fotografica iniezioni



Particolare del sistema di iniezione – Contabilizzazione su doppia linea



Particolare del sistema di iniezione – Pressurizzazione doppio packer

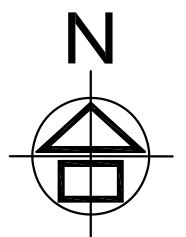
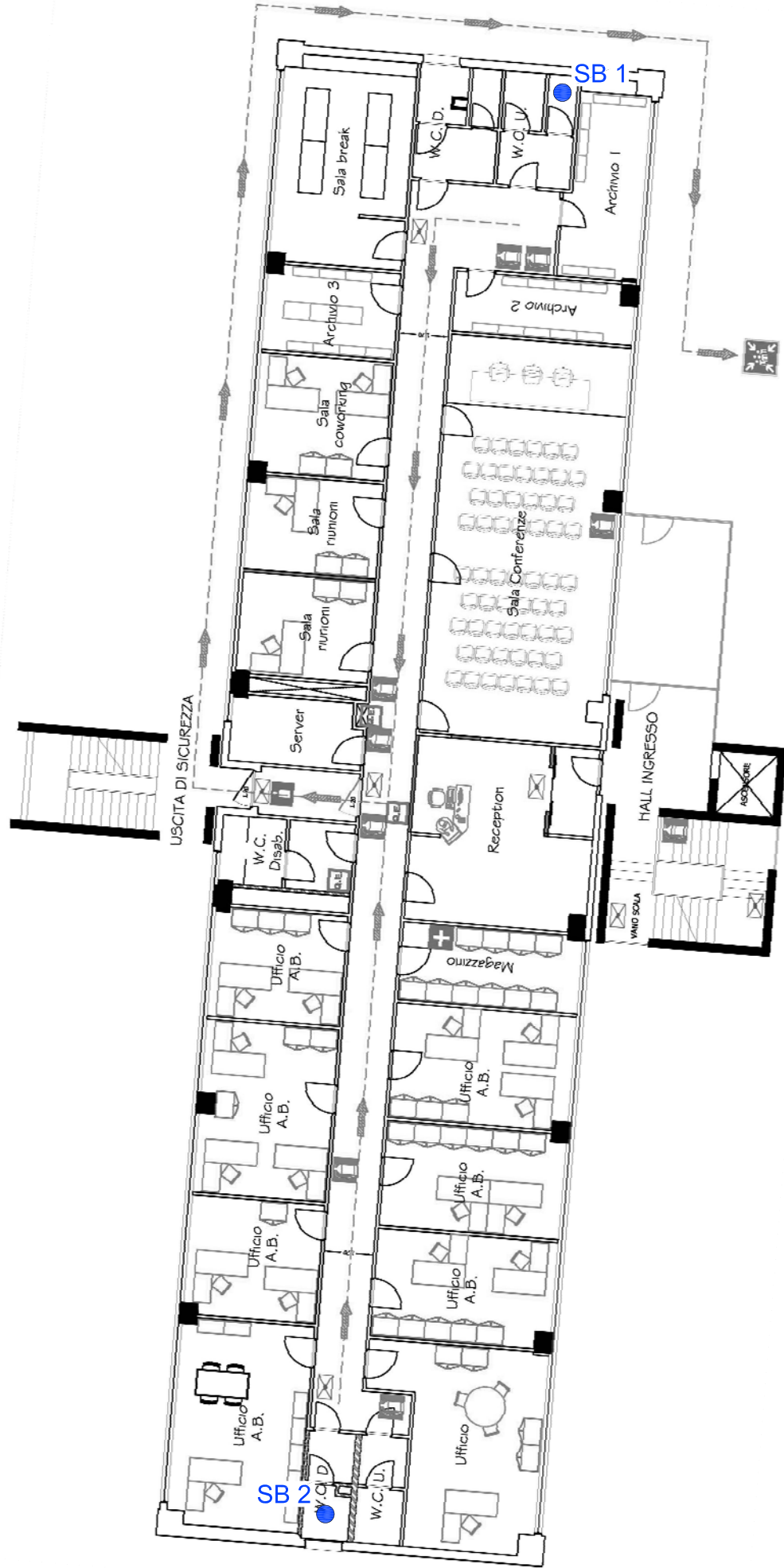
Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.1

Planimetria ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio Consorzio ASI)



LEGENDA

● Campionatori passivi

m 0 2 4 6 8 10

SCALA 1:200

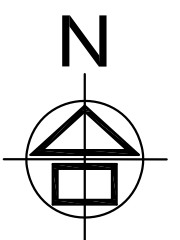
Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.2

Planimetria ubicazione dei campionatori passivi indoor (edificio CNR)



LEGENDA

● Campionatori passivi

m 0 5 10 15 20 25

SCALA 1:500

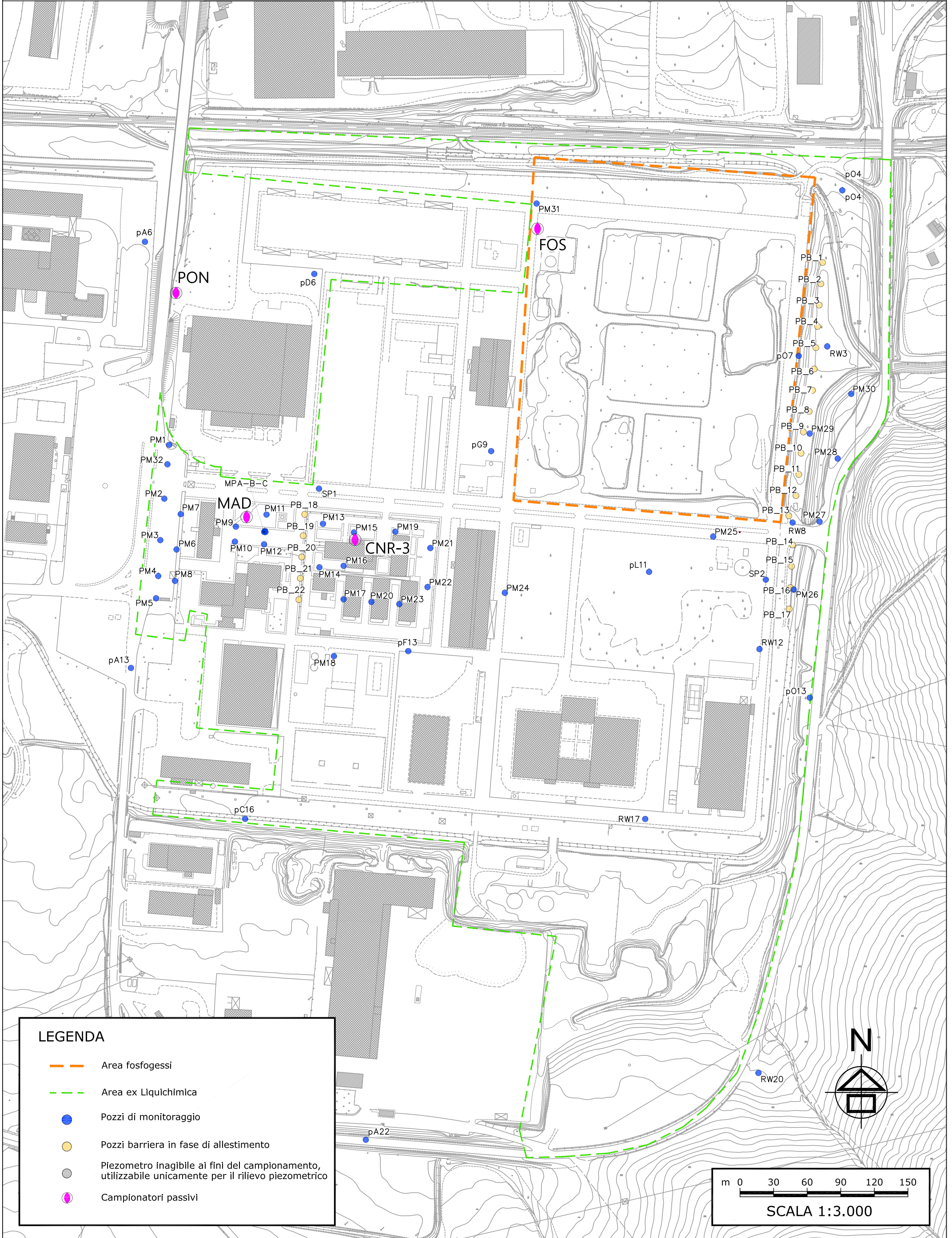
Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.3

Planimetria ubicazione dei campionatori passivi outdoor



LEGENDA

- Area fosfogessi
- Area ex Liquichimica
- Pozzi di monitoraggio
- Pozzi barriera in fase di allestimento
- Piezometro inagibile ai fini del campionamento, utilizzabile unicamente per il rilievo piezometrico
- Campionatori passivi

N

m 0 30 60 90 120 150

SCALA 1:3.000

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.4

Verbali di posizionamento e ritiro dei campionatori passivi

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: CNR

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 07/06/2023

Data fine campionamento: 14/06/2023

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

A. Buono

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:2 data: 07/06/2023

STANZA 01 CORRIDOIO CENTRALE:

CNR-1 inizia alle: *14:45*

RIPOSTIGLIO CORRIDOIO IMAA:

CNR-2 inizia alle: *14:48*

ESTERNO PORTINERIA IMAA:

CNR-3 inizia alle: *14:35*

RITIRO

N°:2 data: 14/06/2023

CNR-1 fine alle:

15:21

CNR-2 fine alle: *15:28*

CNR-3 fine alle: *15:14*

RITIRO

NOMINATIVO

FRANCESCO LA TORRE

FIRMA

[Signature]

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: ASI SVILUPPO BASILICATA

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 07/06/2023

Data fine campionamento: 14/06/2023

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

A. Buono

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:3

data: 07/06/2023

BAGNO NORD:

SB-1 inizia alle:

13:49

BAGNO SUD:

SB-2 inizia alle:

13:53

RITIRO

N°:3

data:14/06/2023

SB-1 fine alle:

14:03

SB-2 fine alle:

14:15

RITIRO

NOMINATIVO

FRANCESCO LA TORRE

FIRMA

[Signature]

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

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

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 07/06/2023

Data fine campionamento: 14/06/2023

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

A. Buono

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:3 data: 07/06/2023

MAD inizia alle:

14:00

PON inizia alle :

14:05

FOS inizia alle :

14:15

RITIRO

N°:3 data: 14/06/2023

MAD fine alle: *14:28*

14:28

PON fine alle:

14:39

FOS fine alle :

15:00

RITIRO

NOMINATIVO

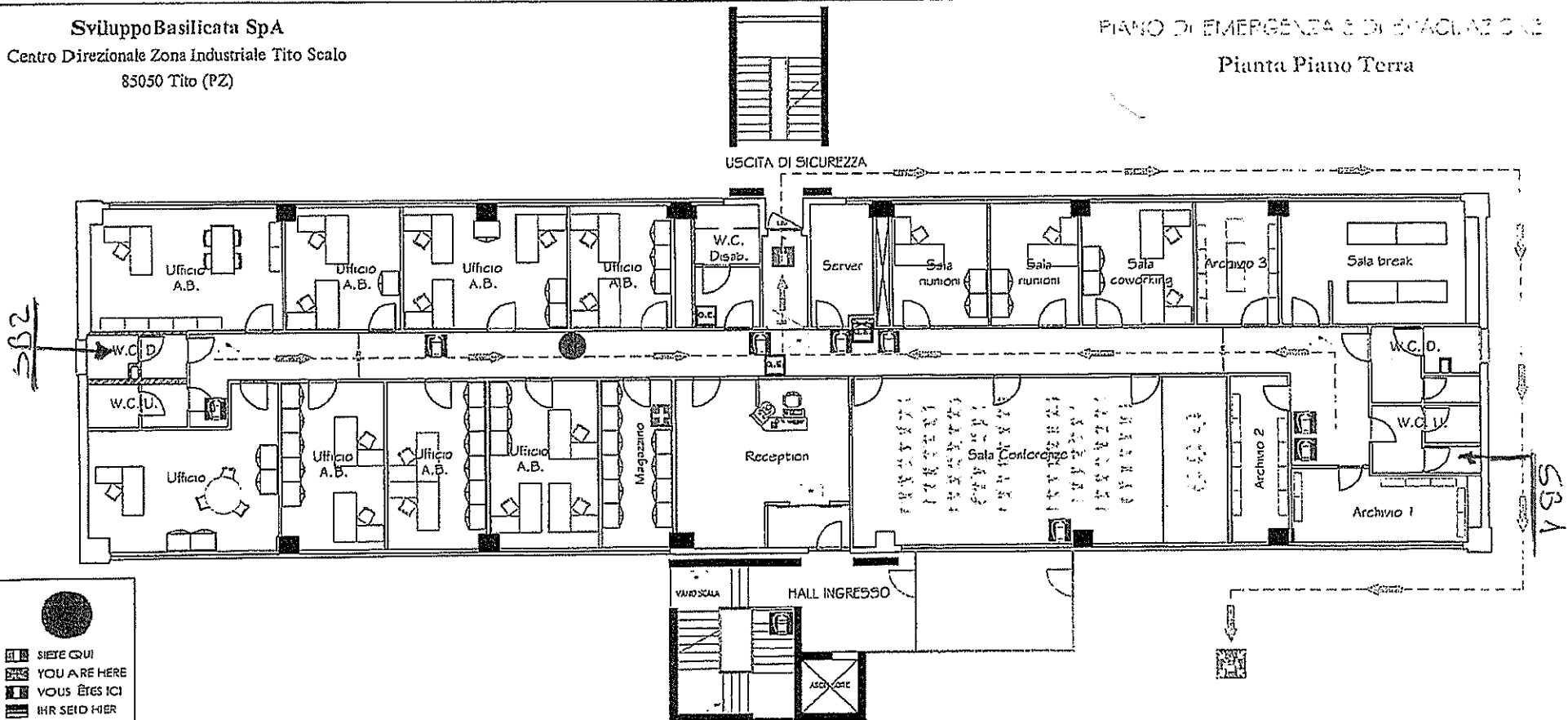
FRANCESCO LA TORRE

FIRMA

[Signature]

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

PIANO DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE
Pianta Piano Terra



LEGENDA

- SIEME QUI
- YOU ARE HERE
- VOUS ÊTES ICI
- IHR SEID HIER

PROCEDURE D'EMERGENZA

CHIUNQUE RAVVISI UN'EMERGENZA:

- * Dovrà innesciare l'allarme e procedere a segnalare l'accaduto attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi di emergenza pubblici o/o di pronto soccorso;
- * Dovrà segnalare l'emergenza all'interno dell'edificio, agendo sui dispositivi di allarme, sui pulsanti e contattando direttamente il personale o gli addetti all'emergenza;
- * Non dovrà allontanarsi 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, spingeranno di fine di spegnere la fiamma o la fonte di fuoco e in conformità alla formazione ricevuta;
- * Se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, dovranno attivare la procedura di evacuazione evacuando il lavoratore ed il pubblico in luogo sicuro;
- * Dovranno cercare i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza assentarsi nella zona pericolosa;
- * Dovranno attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di emergenza e al soccorso;
- * Non dovranno abbandonare il luogo sicuro.

TUTTI COLORI CHE SONO STATI AVVISATI DELL'EMERGENZA:

- * Dovranno mantenere la calma;
- * Dovranno allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono ostacolare il percorso di fuga e distogliere l'attenzione sino ad allora adoperata;
- * Dovranno raggiungere il luogo sicuro seguendo il percorso di fuga previsto.

CHIUNQUE SI TROVASSE AD ASSISTERE UN INFORMATICO:

- * Dovrà, se l'intervento non è causato dall'elettricità, richiedere immediatamente l'intervento dei soccorsi pubblici;
- * Dovrà, se l'intervento è causato dall'elettricità, aprire il circuito a monte dell'intervento, agendo sull'interruttore generale o abbattere l'interruttore dell'elettricità, agendo con una tavola di legno o altra materiale isolante;
- * Dovrà avvisare l'addetto al pronto soccorso.

L'ADDETTO AL PRIMO SOCCORSO:

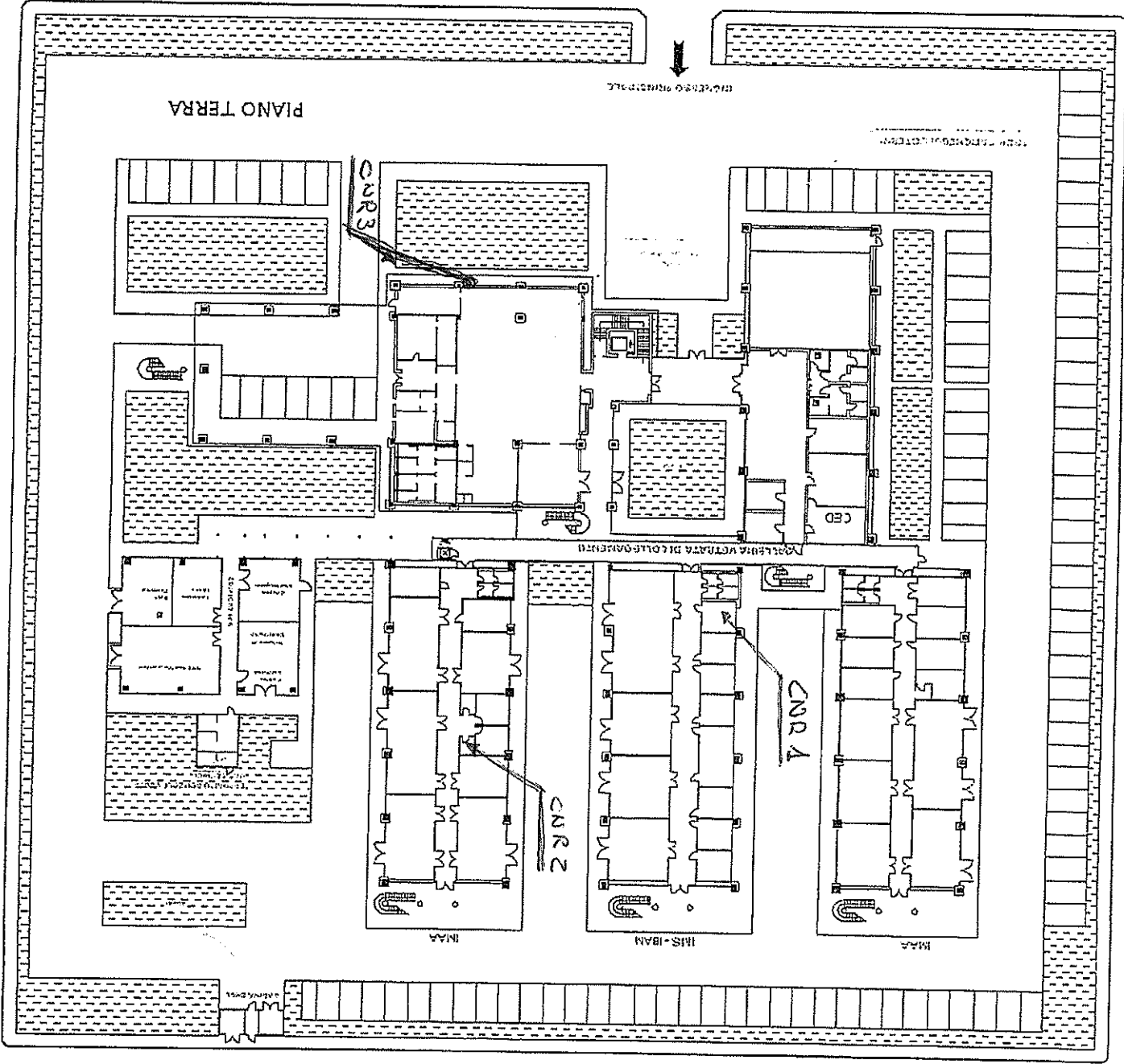
- * Dovrà valutare il tipo d'intervento e l'entità del danno;
- * Dovrà accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento da parte dei servizi sanitari pubblici;
- * Dovrà effettuare le previste procedure di primo soccorso, conformemente alla formazione ricevuta.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

	USCITA D'EMERGENZA <small>RETTA, ANGOLARE E CURVA</small> - VERSO L'ALTO - ORIZZONTALE - VERSO IL BASSO
	QUADRO ELETTRICO
	CASSINETTA 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
Speditec	0971/6.1111
ENEL (guasti)	803500
GAS (guasti)	800066292
Acquedotto (guasti)	800992292
Servizio di Prevenzione e Protezione: C.S.L. Consulenti Sicurezza Lavoro S.p.A. Via Ancona 85, Potenza Tel. e Fax: 0971/469394 e-mail: csll26@libero.it	
Aggiornamento: Settembre 2016	



**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: ASI SVILUPPO BASILICATA

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 14/06/2023

Data fine campionamento: 21/06/2023

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

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:3 data: 14/06/2023

BAGNO NORD:

SB-1 inizia alle: 14:05

BAGNO SUD:

SB-2 inizia alle: 14:16

RITIRO

N°:3 data:21/06/2023

SB-1 fine alle: 14:32

SB-2 fine alle: 14:37

RITIRO

NOMINATIVO

FIRMA

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: CNR

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 14/06/2023

Data fine campionamento: 21/06/2023

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

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:2 data: 14/06/2023

STANZA 01 CORRIDOIO CENTRALE:

CNR-1 inizia alle: 15:23

RIPOSTIGLIO CORRIDOIO IMAA:

CNR-2 inizia alle: 15:30

ESTERNO PORTINERIA IMAA:

CNR-3 inizia alle: 15:17

RITIRO

N°:2 data: 21/06/2023

CNR-1 fine alle: 15:13

CNR-2 fine alle: 15:08

CNR-3 fine alle: 15:05

RITIRO

NOMINATIVO

FIRMA

**VERBALE DI CAMPIONAMENTO
CAMP.TIPO RADIELLO**



INFORMAZIONI GENERALI

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

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 14/06/2023

Data fine campionamento: 21/06/2023

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: 14/06/2023

N°:3

data: 21/06/2023

MAD inizia alle:

14:31

MAD fine alle:

14:42

PON inizia alle :

14:46

PON fine alle:

14:47

FOS inizia alle :

15:04

FOS fine alle :

14:50

RITIRO

NOMINATIVO

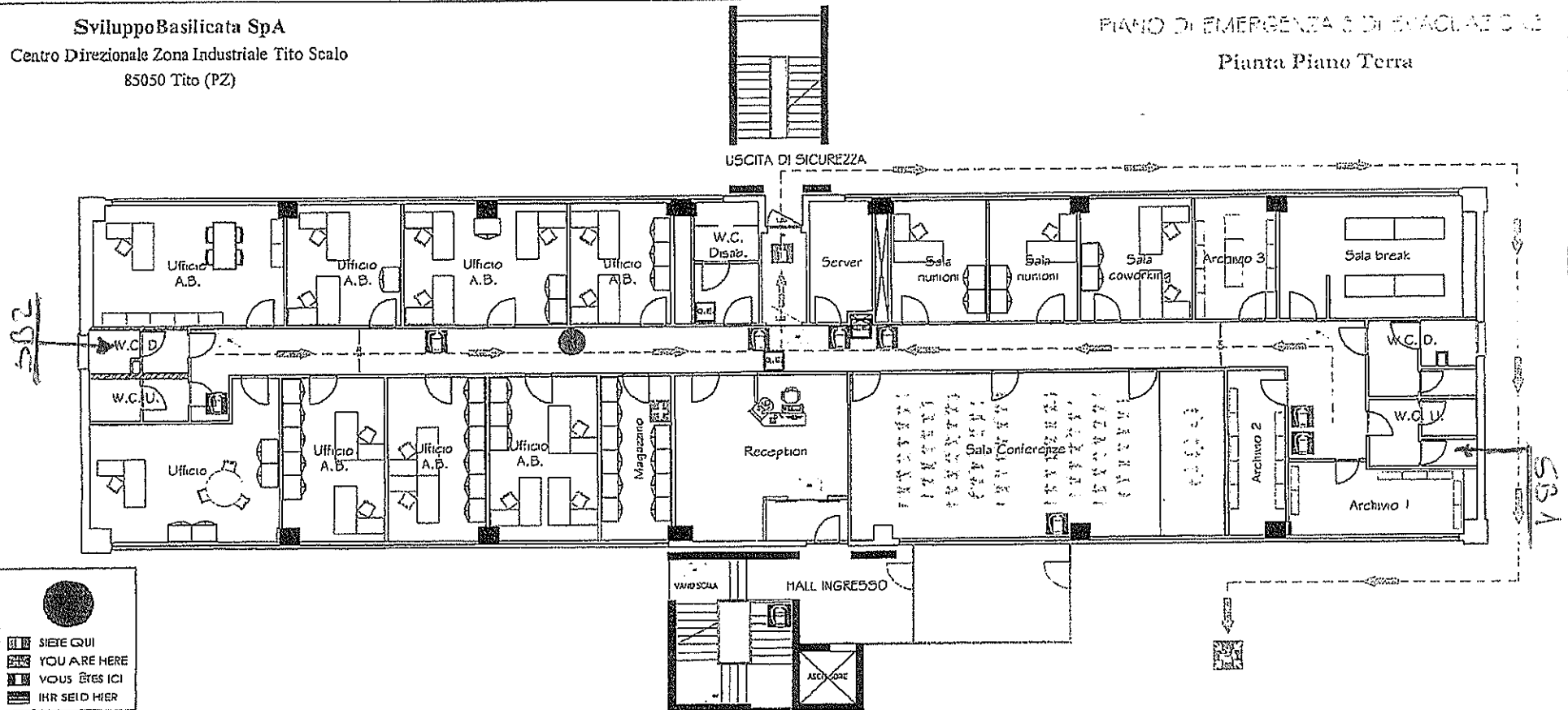
FIRMA

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 (112) di pronto soccorso;
- Dovrà segnalare l'emergenza all'interno dell'edificio, agendo sui dispositivi di allarme, se presenti, e contattando direttamente il personale o 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 produrranno di linee di spegnimento in funzione e sarà chiusa la valvola e si confermerà alla formazione il via;
- Se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, dovranno attivare la procedura di evacuazione e richiama il lavoratore ed il pubblico in luogo sicuro;
- Dovranno censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza allontanarsi nella zona pericolosa;
- Dovranno attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di emergenza e al soccorso;
- Non dovranno abbandonare il luogo sicuro.

TUTTI COLORO CHE SONO STATI AVVISATI DELL'EMERGENZA:

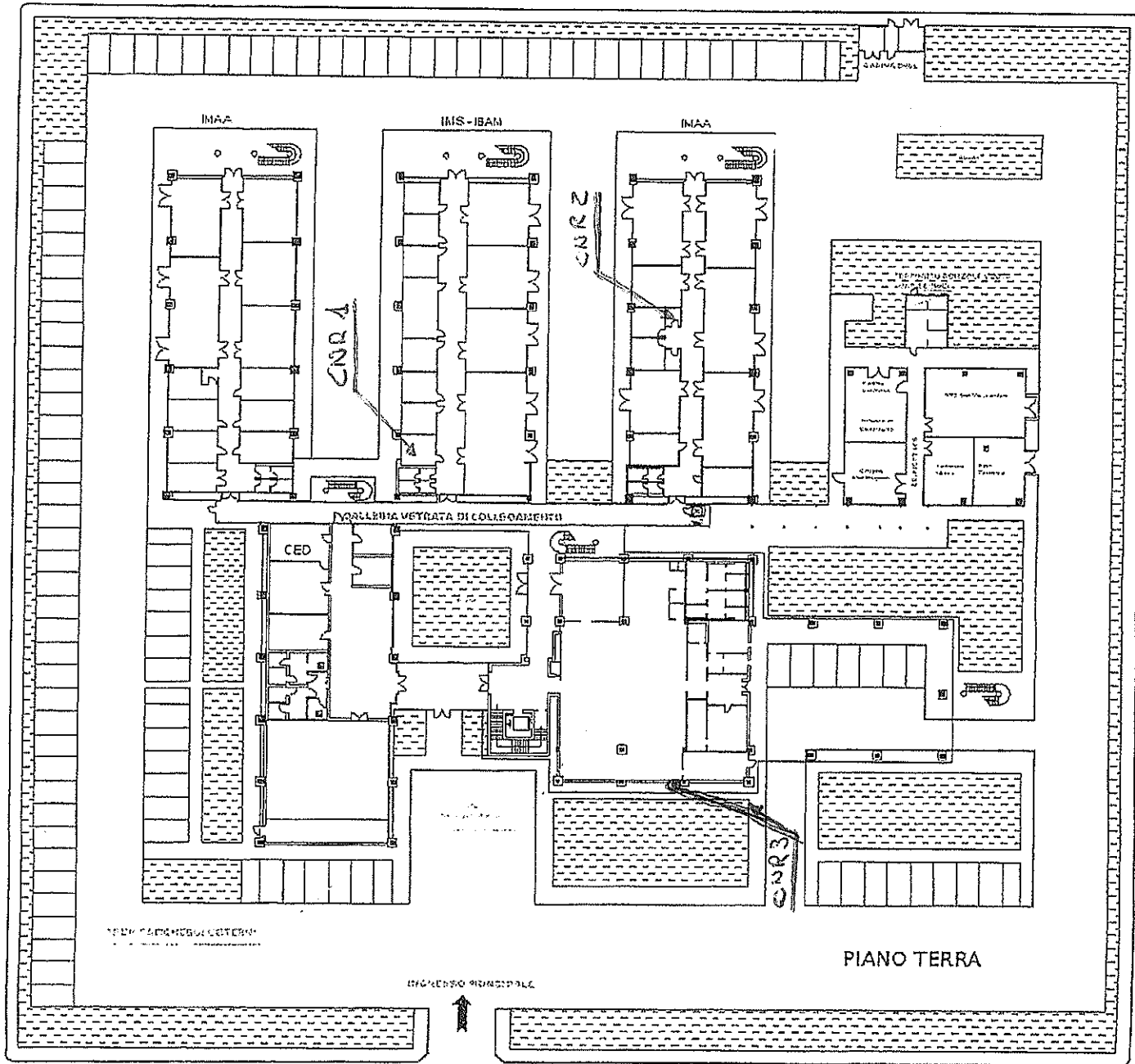
- Dovranno mantenere la calma;
- Dovranno allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono ostacolare il percorso di fuga e disattivare le attrezzature sino ad allora operate;
- Dovranno raggiungere il luogo sicuro seguendo il percorso di fuga previsto;
- Dovrà, se l'fortunio non è causato dall'elettricità, richiedere immediatamente l'intervento dei soccorsi pubblici;
- Dovrà, se l'fortunio è causato dall'elettricità, aprire il circuito a monte dell'infortunio, agendo sull'interruttore generale o all'occorrenza l'interruttore dell'attrezzatura, agendo con una leva di legno o altro materiale isolante;
- Dovrà avviare l'addeito al primo soccorso;
- Dovrà valutare il tipo d'intervento 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 D'EMERGENZA * Dovranno mantenere la calma * Dovranno allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possono ostacolare il percorso di fuga e disattivare le attrezzature sino ad allora operate
	PER INFORMAZIONI E AZIENDA • 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	0971/6.1111
ENEL (guasti)	803500
GAS (guasti)	800066292
Acquedotto (guasti)	800992292
Servizio di Prevenzione e Protezione: C.S.L. Complesso Sicurezza Lavoro S.p.A. Via Ancona 85, Potenza Tel. e fax: 0971/469394 e-mail: csl626@libero.it	
Aggiornamento: Settembre 2016	



PIANO TERRA

CORRIDOIO PRINCIPALE



Planeta

VERBALE DI CAMPIONAMENTO CAMP.TIPO RADIELLO



INFORMAZIONI GENERALI

Cantiere-ubicazione: ASI SVILUPPO BASILICATA

Descrizione intervento: POSIZIONAMENTO E RITIRO RADIELLI

Data avvio campionamento: 21/06/2023

Data fine campionamento: 28/06/2023

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

F. Torre - A. Buono

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:3 data: 21/06/2023

BAGNO NORD:
SB-1 inizia alle: *14:34*

BAGNO SUD:
SB-2 inizia alle: *14:39*

RITIRO

N°:3 data:28/06/2023

SB-1 fine alle: *14:43*

SB-2 fine alle: *14:53*

RITIRO

NOMINATIVO

FRANCESCO LA TORRE
FRANCESCO SCAVONE

FIRMA

F. Torre
A. 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: 21/06/2023

Data fine campionamento: 28/06/2023

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

F. Torre - A. Buono

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:3 data: 21/06/2023

MAD inizia alle: *14:44*

PON inizia alle: *14:50*

FOS inizia alle: *14:58*

RITIRO

N°:3 data: 28/06/2023

MAD fine alle: *15:01*

* PON fine alle: *15:10*

FOS fine alle: *15:21*

*
IL RADIELLO DENOMINATO "PON"
NON PUÒ ESSERE ANALIZZATO
PER MANOMISSIONE, COME SI EVINCE
DA DOCUMENTAZIONE FOTO GRAFICA

RITIRO

NOMINATIVO

FRANCESCO LA TORRE
ALBERTO MICHELE SCAVONE

FIRMA

F. Torre
A. Buono

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: 21/06/2023

Data fine campionamento: 28/06/2023

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

La Torre - A. Basso

Tecnico referente: Nome FRANCESCO

Cognome LA TORRE

Tel. 3356735646

e-mail _____

INSTALLAZIONE

N°:2

data: 21/06/2023

STANZA 01 CORRIDOIO CENTRALE:

CNR-1 inizia alle: *15:15*

RIPOSTIGLIO CORRODOIO IMAA:

CNR-2 inizia alle: *15:10*

ESTERNO PORTINERIA IMAA:

CNR-3 inizia alle: *15:05*

RITIRO

N°:2

data: 28/06/2023

CNR-1 fine alle: *15:43*

CNR-2 fine alle: *15:37*

CNR-3 fine alle: *15:32*

RITIRO

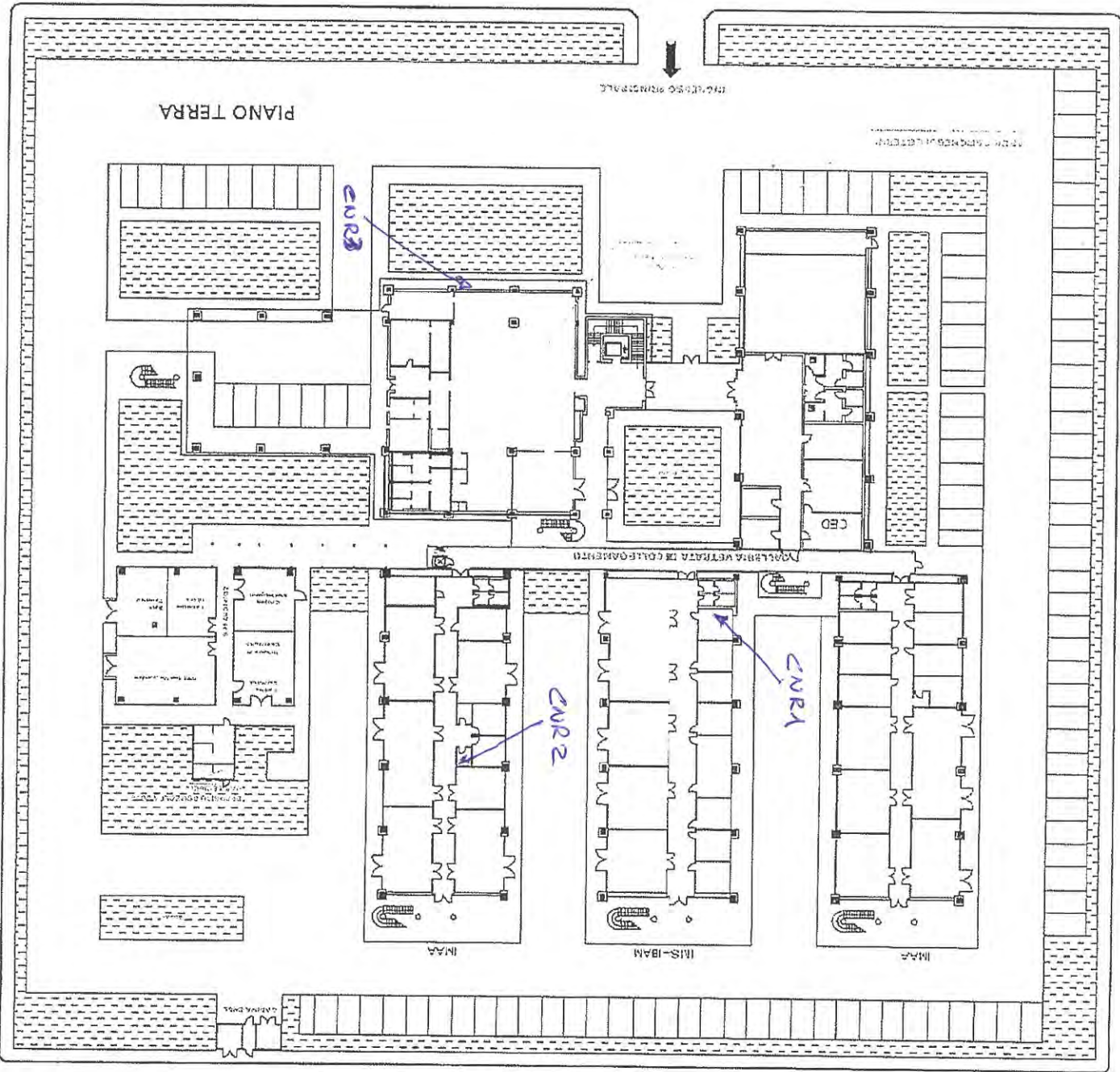
NOMINATIVO

FRANCESCO LA TORRE

MICHELE SCAVONE

FIRMA

La Torre
A. Basso

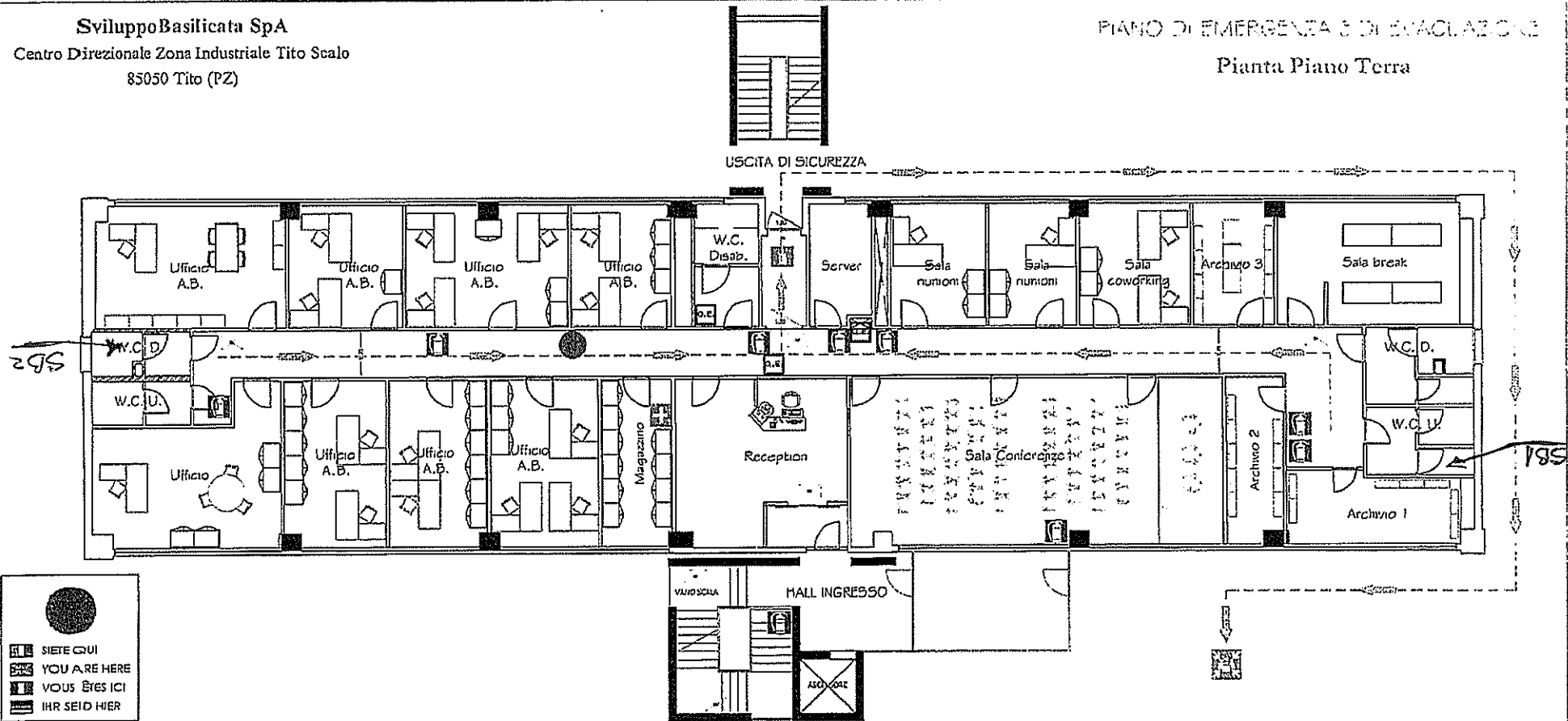


SviluppoBasilicata SpA

Centro Direzionale Zona Industriale Tito Scalo
85050 Tito (PZ)

PIANO DI EMERGENZA E DI EVACUAZIONE

Pianta Piano Terra



PROCEDURE D'EMERGENZA

CHIUNQUE RAVVISI UN'EMERGENZA:

- Dovrà immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi di emergenza pubblici e/o di pronto soccorso;
- Dovrà segnalare l'emergenza all'interno dell'attività, agendo sui dispositivi di allarme, se presenti, e contattando creatamente il personale o gli addetti all'emergenza;
- Non dovrà allontanarsi 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 piccole entità, si procederanno al fine di spegnere la funzione di estinzione del fuoco e in conferma alla formazione ricevuta;
- Se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, dovranno attivare la procedura di evacuazione riunendo i lavoratori ed il pubblico in luogo sicuro;
- Dovranno censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i lavoratori non presenti, senza occuparsi nella zona pericolosa;
- Dovranno attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di emergenza e al soccorso;
- Non dovranno abbandonare il luogo sicuro.

TUTTI COLORO CHE SONO STATI AVVISATI DELL'EMERGENZA:

- Dovranno mantenere la calma;
- Dovranno allontanarsi dal luogo di lavoro, facendo attenzione a non abbandonare oggetti e attrezzi che possano intralciare il percorso di fuga e disattivare le attrezzature sino ad essere adeguato;
- Dovranno raggiungere il luogo sicuro seguendo il percorso di fuga previsto;
- **CHIUNQUE SI TROVASSE AD ASSISTERE UN INFORTUNATO:**
- Dovrà, se l'infortunato non è cosciente ed'incapace, richiedere immediatamente l'intervento dei soccorsi pubblici;
- Dovrà, se l'infortunato è cosciente ed'incapace, aprire il circuito a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore generale o ab'occorre 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'inffortunato e l'entità del danno;
- Dovrà accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento ed'opera dei servizi sanitari pubblici;
- Dovrà effettuare la prevista procedura di primo soccorso, conformemente alla formazione ricevuta.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

	USCITA D'EMERGENZA PANELLO SEGNALAZIONE - 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	0971/6.1111
ENEL (guasti)	803500
GAS (guasti)	800066292
Acquedotto (guasti)	800992292

Servizio di Prevenzione e Protezione:
C.S.L. Consulente Sicurezza Lavoro S.p.A.
Via Ancona 88, Potenza
Tel. e fax: 0971/469394
e-mail: csl626@libero.it

Aggiornamento: Settembre 2016

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica

Intervento di Bonifica

Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.5

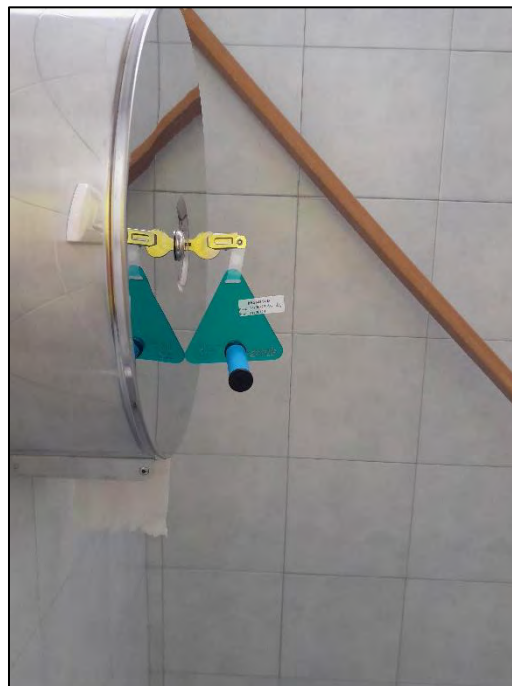
Documentazione fotografica relativa ai campionatori passivi posizionati in sito

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio indoor SB-1 – Consorzio ASI

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio indoor SB-2 – Consorzio ASI

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio indoor CNR-1 – CNR

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio indoor CNR-2 – CNR

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio outdoor CNR – 3

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



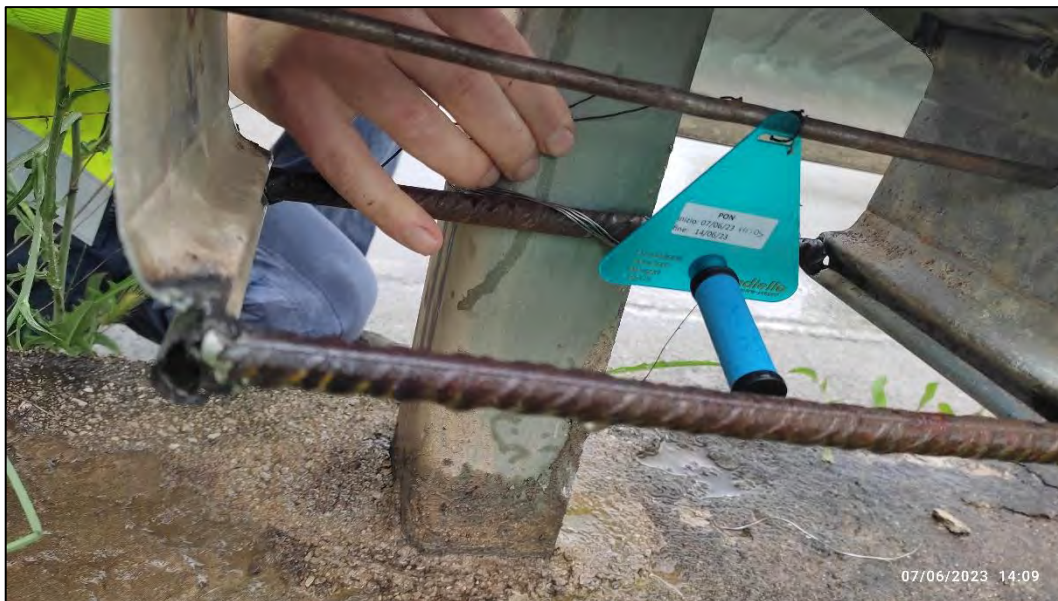
Punto di monitoraggio outdoor FOS

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio outdoor MAD

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio outdoor PON

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa
Allegato 3.5 - Documentazione fotografica monitoraggio aria indoor e outdoor



Punto di monitoraggio outdoor PON – campionatore posizionato in data 21/06/2023: dettaglio del danneggiamento della cartuccia adsorbente riscontrato al momento del ritiro in data 28/06/2023

Sito di interesse nazionale Tito – Bonifica e messa in sicurezza permanente sito Ex Liquichimica
Intervento di Bonifica
Relazione tecnica descrittiva delle attività relative alla I iniezione integrativa

ALLEGATO 3.6

Report emessi dal laboratorio Alfa Solutions relativi ai risultati delle analisi condotte

Committente:**BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.**Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA**INTRODUZIONE**

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

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

DATA INGRESSO CAMPIONI

I campioni, in primo luogo, sono pervenuti ed in seguito accettati, dal nostro Laboratorio, in data 19 giugno 2023, accompagnato con Vs. Richiesta scritta d'analisi e fanno riferimento a campionamenti da voi effettuati dal 7 al 14 giugno 2023.

METODO D'ANALISI ADOTTATO

Composti organici volatili (rif. UNI EN 838/2010+nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003):

I campioni, a noi pervenuti, sono stati desorbiti con Solvente CS₂. Il nostro Laboratorio ha provveduto ad analizzare i campioni dopo desorbimento in Gas-Cromatografia con rilevatore MS.

DATI RELATIVI AI CAMPIONI IN INGRESSO:

Dalle ore 14:00 del 7 giugno alle ore 14:28 del 14 giugno 2023	MAD	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06657
Dalle ore 14:05 del 7 giugno alle ore 14:39 del 14 giugno 2023	PON	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06658
Dalle ore 14:15 del 7 giugno alle ore 14:39 del 14 giugno 2023	FOS	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06659
Dalle ore 14:45 del 7 giugno alle ore 15:21 del 14 giugno 2023	CNR-1 Stanza 01 "Corridoio centrale	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06660
Dalle ore 14:48 del 7 giugno alle ore 15:28 del 14 giugno 2023	CNR-2 Ripostiglio corridoio IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06661
Dalle ore 14:35 del 7 giugno alle ore 15:14 del 14 giugno 2023	CNR-3 Esterno Portineria IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06662
Dalle ore 13:49 del 7 giugno alle ore 14:03 del 14 giugno 2023	SB-1 Bagno nord	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06663
Dalle ore 13:53 del 7 giugno alle ore 14:15 del 14 giugno 2023	SB-2 Bagno sud	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06664
--	BIANCO DI LOTTO	--	Composti organici volatili	23LE06665

RISULTATI:

Parametro	Concentrazione espressa in $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
	23LE06657	23LE06658	23LE06659	23LE06660	23LE06661	23LE06662	23LE06663	23LE06664
Benzene	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4
Toluene	1,5	1,7	1,0	1,5	1,3	1,0	1,8	0,3
Etilbenzene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xileni (mp+o)	0,6	0,5	0,3	0,6	0,4	0,4	0,5	0,6
Limonene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	3,2	2,8	3,5	3,0	4,1	4,4	4,0	3,8
Clorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4,0	< 0,2	< 0,2	6,2	4,2
Cloruro di vinile	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1,5	2,3	< 0,2	24	7,0
Tetracloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	12	6,5
1,2-Dicloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2- Tetracloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tribromometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodichlorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Parametro	Concentrazione espressa in µg/radiello
	BIANCO DI LOTTO - 23LE06665
Benzene	< 0,01
Toluene	< 0,01
Etilbenzene	< 0,01
Xileni	< 0,01
Limonene	< 0,01
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	< 0,01
Clorometano	< 0,01
Triclorometano	< 0,01
Cloruro di vinile	< 0,01
1,2-Dicloroetano	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	< 0,01
Tricloroetilene	< 0,01
Tetracloroetilene	< 0,01
Esaclorobutadiene	< 0,01
1,1-Dicloroetano	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	< 0,01
1,2-Dicloropropano	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 0,01
Tribromometano	< 0,01
1,2-Dibromoetano	< 0,01
Dibromoclorometano	< 0,01
Bromodichlorometano	< 0,01

Data Inizio Analisi: 21/06/2023

Data Fine Analisi: 22/06/2023.

Note:

I parametri e/o campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di pre-concentrazione 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.).

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

Il laboratorio declina a propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal client che possono influenzare la validità dei risultati.

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 Nazionali Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Committente:

BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA

INTRODUZIONE

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

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

DATA INGRESSO CAMPIONI

I campioni, in primo luogo, sono pervenuti ed in seguito accettati, dal nostro Laboratorio, in data 23 giugno 2023, accompagnato con Vs. Richiesta scritta d'analisi e fanno riferimento a campionamenti da voi effettuati dal 14 al 21 giugno 2023.

METODO D'ANALISI ADOTTATO

Composti organici volatili (rif. UNI EN 838/2010+nota D1 Manuale Fondazione Maugeri (ed. 02-2003):

I campioni, a noi pervenuti, sono stati desorbiti con Solvente CS₂. Il nostro Laboratorio ha provveduto ad analizzare i campioni dopo desorbimento in Gas-Cromatografia con rilevatore MS.

DATI RELATIVI AI CAMPIONI IN INGRESSO:

Dalle ore 14:31 del 14 giugno alle ore 14:42 del 21 giugno 2023	MAD	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06920
Dalle ore 14:46 del 14 giugno alle ore 14:47 del 21 giugno 2023	PON	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06921
Dalle ore 15:04 del 14 giugno alle ore 14:56 del 21 giugno 2023	FOS	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE06922
Dalle ore 15:23 del 14 giugno alle ore 15:13 del 21 giugno 2023	CNR-1 Stanza 01 "Corridoio centrale	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06923
Dalle ore 15:30 del 14 giugno alle ore 15:08 del 21 giugno 2023	CNR-2 Ripostiglio corridoio IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06924
Dalle ore 15:17 del 14 giugno alle ore 15:05 del 21 giugno 2023	CNR-3 Esterno Portineria IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06925
Dalle ore 14:05 del 14 giugno alle ore 14:32 del 21 giugno 2023	SB-1 Bagno nord	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06926
Dalle ore 14:16 del 14 giugno alle ore 14:37 del 21 giugno 2023	SB-2 Bagno sud	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE06927
--	BIANCO DI LOTTO	--	Composti organici volatili	23LE06928

RISULTATI:

Parametro	Concentrazione espressa in µg/m ³							
	23LE06920	23LE06921	23LE06922	23LE06923	23LE06924	23LE06925	23LE06926	23LE06927
Benzene	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3
Toluene	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
Etilbenzene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xileni (mp+o)	0,4	0,4	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6
Limonene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	4,0	4,5	5,0	4,8	4,6	5,0	5,4	5,1
Clorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,0	1,0
Cloruro di vinile	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	11	2,1
Tetracloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,6	< 0,2
1,2-Dicloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2- Tetracloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tribromometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodiclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Parametro	Concentrazione espressa in µg/radiello
	BIANCO DI LOTTO - 23LE06928
Benzene	< 0,01
Toluene	< 0,01
Etilbenzene	< 0,01
Xileni	< 0,01
Limonene	< 0,01
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	< 0,01
Clorometano	< 0,01
Triclorometano	< 0,01
Cloruro di vinile	< 0,01
1,2-Dicloroetano	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	< 0,01
Tricloroetilene	< 0,01
Tetracloroetilene	< 0,01
Esaclorobutadiene	< 0,01
1,1-Dicloroetano	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	< 0,01
1,2-Dicloropropano	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 0,01
Tribromometano	< 0,01
1,2-Dibromoetano	< 0,01
Dibromoclorometano	< 0,01
Bromodiclorometano	< 0,01

Data Inizio Analisi: 29/06/2023

Data Fine Analisi: 30/06/2023.

Note:

I parametri e/o campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di pre-concentrazione 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.).

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

Il laboratorio declina a propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal client che possono influenzare la validità dei risultati.

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 Nazionali Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.



Responsabile del Laboratorio

Dott. Massimo Lancellotti

Committente:

BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI S.r.l.
Via Meuccio Ruini, 10
42124 REGGIO EMILIA

INTRODUZIONE

Con Modulo di Richiesta Analisi scritto, **BONIFICHE SERVIZI AMBIENTALI Srl** ha commissionato ad **ALFA SOLUTIONS SpA**, l'analisi di n.8 Campioni (compreso un Bianco di lotto), costituiti da cartucce chemi-adsorbenti per dosimetri passivi (tipo Radiello), al fine di determinare e caratterizzare la qualità dell'aria c/o sito "EX LIQUICHIMICA" ubicato nel comune di Tito (PZ).

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

DATA INGRESSO CAMPIONI

I campioni, in primo luogo, sono pervenuti ed in seguito accettati, dal nostro Laboratorio, in data 30 giugno 2023, accompagnato con Vs. Richiesta scritta d'analisi e fanno riferimento a campionamenti da voi effettuati dal 21 al 28 giugno 2023.

METODO D'ANALISI ADOTTATO

Composti organici volatili (rif. UNI EN 838/2010+nota D1 Manuale Fondazione Maugeri/ed. 02-2003):

I campioni, a noi pervenuti, sono stati desorbiti con Solvente CS₂. Il nostro Laboratorio ha provveduto ad analizzare i campioni dopo desorbimento in Gas-Cromatografia con rilevatore MS.

DATI RELATIVI AI CAMPIONI IN INGRESSO:

Dalle ore 14:44 del 21 giugno alle ore 15:01 del 28 giugno 2023	MAD	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE07428
Dalle ore 14:58 del 21 giugno alle ore 15:21 del 28 giugno 2023	FOS	Aria outdoor	Composti organici volatili	23LE07271
Dalle ore 15:15 del 21 giugno alle ore 15:43 del 28 giugno 2023	CNR-1 Stanza 01 "Corridoio centrale	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE072772
Dalle ore 15:10 del 21 giugno alle ore 15:37 del 28 giugno 2023	CNR-2 Ripostiglio corridoio IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE07273
Dalle ore 15:06 del 21 giugno alle ore 15:32 del 28 giugno 2023	CNR-3 Esterno Portineria IMAA	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE07274
Dalle ore 14:34 del 21 giugno alle ore 14:34 del 28 giugno 2023	SB-1 Bagno nord	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE07275
Dalle ore 14:39 del 21 giugno alle ore 14:53 del 28 giugno 2023	SB-2 Bagno sud	Aria indoor	Composti organici volatili	23LE07276
--	BIANCO DI LOTTO	--	Composti organici volatili	23LE07277

RISULTATI:

Parametro	Concentrazione espressa in µg/m ³						
	23LE07248	23LE07271	23LE07272	23LE07273	23LE07274	23LE07275	23LE07276
Benzene	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Toluene	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,5
Etilbenzene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Xileni (mp+o)	0,3	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4
Limonene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,0	< 0,2
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	4,8	4,0	3,6	3,5	4,2	5,0	4,5
Clorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Triclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	2,6	0,5
Cloruro di vinile	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tricloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	4,3	0,7
Tetracloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Esaclorobutadiene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1-Dicloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dicloroetilene	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,6	< 0,2
1,2-Dicloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2-Tricloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2,3-Tricloropropano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,2,2- Tetracloroetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tribromometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,2-Dibromoetano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Dibromoclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Bromodiclorometano	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Parametro	Concentrazione espressa in µg/radiello
	BIANCO DI LOTTO - 23LE07277
Benzene	< 0,01
Toluene	< 0,01
Etilbenzene	< 0,01
Xileni	< 0,01
Limonene	< 0,01
Idrocarburi alifatici (espressi come Nonano)	< 0,01
Clorometano	< 0,01
Triclorometano	< 0,01
Cloruro di vinile	< 0,01
1,2-Dicloroetano	< 0,01
1,1-Dicloroetilene	< 0,01
Tricloroetilene	< 0,01
Tetracloroetilene	< 0,01
Esaclorobutadiene	< 0,01
1,1-Dicloroetano	< 0,01
1,2-Dicloroetilene	< 0,01
1,2-Dicloropropano	< 0,01
1,1,2-Tricloroetano	< 0,01
1,2,3-Tricloropropano	< 0,01
1,1,2,2-Tetracloroetano	< 0,01
Tribromometano	< 0,01
1,2-Dibromoetano	< 0,01
Dibromoclorometano	< 0,01
Bromodichlorometano	< 0,01

Data Inizio Analisi: 04/07/2023

Data Fine Analisi: 04/07/2023.

Note:

I parametri e/o campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di pre-concentrazione 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.).

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

Il laboratorio declina a propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal client che possono influenzare la validità dei risultati.

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 Nazionali Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

