



Piano di Caratterizzazione Area Serbatoio TK94 (Evento Marzo 2024)

DEPOSITO SIGEMI ARQUATA SCRIVIA (AL)

Presentato a:

Comune di Arquata Scrivia (AL)
Provincia di Alessandria
ARPA - Dip. Alessandria
ASL (AL)
Regione Piemonte

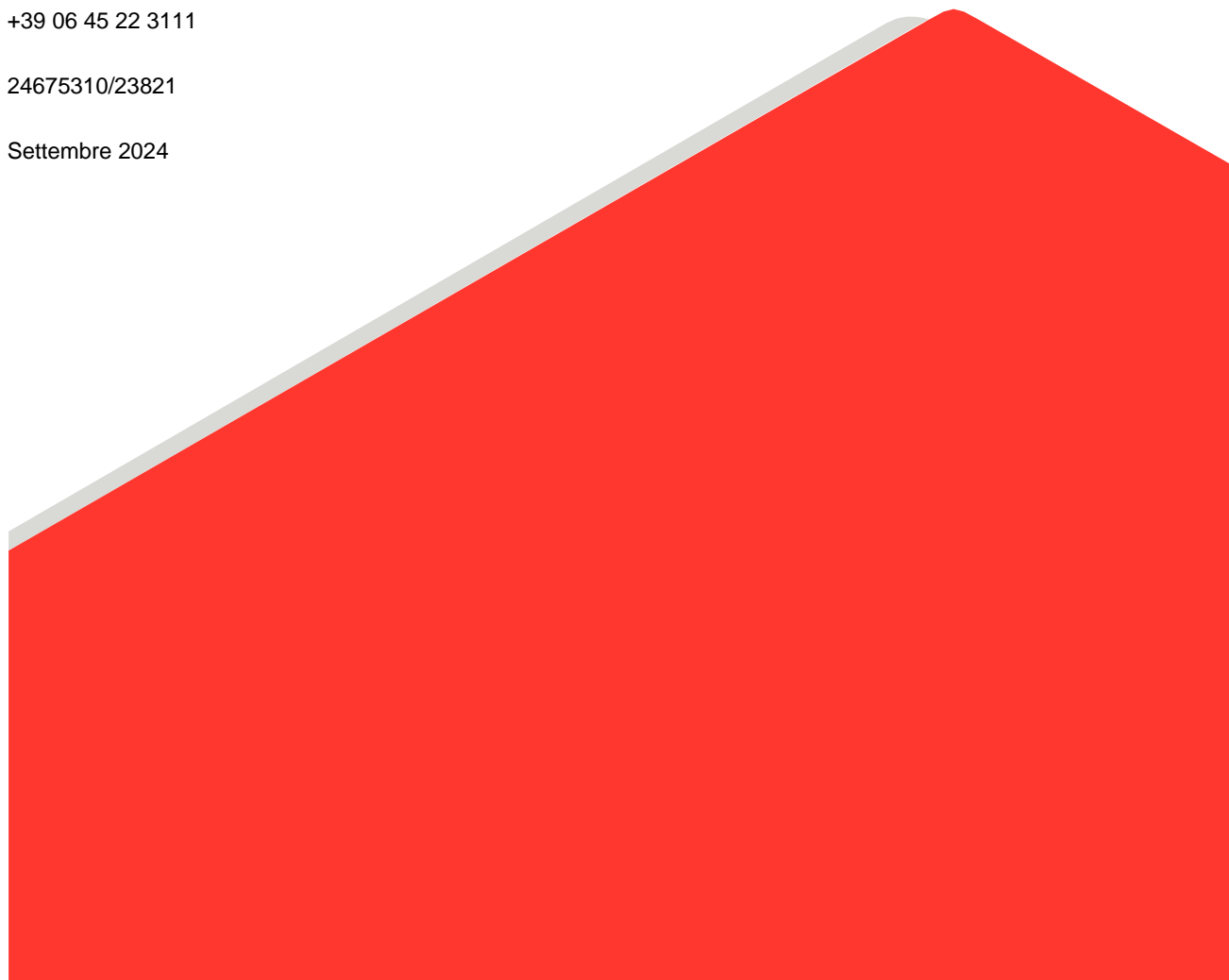
Inviato da:

WSP ITALIA SRL

+39 06 45 22 3111

24675310/23821

Settembre 2024



Lista di distribuzione

1 copia digitale Comune di Arquata Scrivia (AL)

1 copia digitale Provincia di Alessandria

1 copia digitale ARPA - Dip. di Alessandria

1 copia digitale ASL (AL)

1 copia digitale Regione Piemonte

1 copia digitale Sigemi S.r.l.

1 copia digitale ISAF

Indice

1.0	INTRODUZIONE	3
1.1	Scopo e contenuti dello studio	3
1.2	Cronistoria	3
1.3	Documentazione di riferimento	4
2.0	RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI	5
2.1	Tipologia del Sito.....	5
2.1.1	Localizzazione del Sito	5
2.2	Analisi storica, planimetria del Sito, impianti e infrastrutture presenti	6
2.3	Caratterizzazione dell'ambiente circostante e del territorio	6
2.3.1	Inquadramento geologico ed idrogeologico del Sito.....	6
3.0	DESCRIZIONE ATTIVITÀ ESEGUITE SUL SITO.....	8
3.1	Attività di MISE eseguite	8
3.1.1	Risultati	8
3.2	Campionamento dei terreni eseguito con ARPA	9
3.2.1	Risultati	10
4.0	PROPOSTA DI INDAGINE INTEGRATIVA.....	11
4.1	Modalità tecniche di esecuzione dei lavori.....	11
4.1.1	Piezometri	11
4.1.2	Modalità di campionamento del terreno.....	12
4.1.3	Analisi di laboratorio.....	12
4.1.4	Modalità di campionamento delle acque sotterranee	13

FIGURE

Figura 1: Estratti da Google Maps del sito	5
Figura 2 : Area interessata dallo sversamento (Google Earth)	6
Figura 3: Carta Geologica d'Italia, Foglio 70 (ISPRA)	7

TABELLE

Tabella 1 – Set analitico di riferimento con CSC previste per aree ad uso commerciale e industriale utilizzato per il campionamento svolto il 25 marzo 2024.....	8
Tabella 2 – Superamenti riscontrati nel campionamento eseguito il 25 marzo 2024.....	9
Tabella 3 – Set analitico di riferimento con CSC previste per aree ad uso commerciale e industriale utilizzato per il campionamento svolto il 22 Aprile 2024	10
Tabella 4– Superamenti riscontrati nel campionamento eseguito il 22 aprile 2024	10
Tabella 5 – Parametri da ricercare per i campioni di terreno delle indagini integrative	13

TAVOLE

Tavola 1	Individuazione e perimetrazione del Sito
Tavola 2	Planimetria delle attività di MISE eseguite
Tavola 3	Planimetria del Sito con ubicazione delle nuove indagini proposte

ALLEGATI

Allegato 1	copia FIR terreni smaltiti
Allegato 2	Risultati delle analisi chimiche dei terreni – Marzo 2024
Allegato 3	Rapporti di Prova delle analisi chimiche dei terreni – Marzo 2024
Allegato 4	Rapporti di Prova delle analisi chimiche dei terreni – Aprile 2024
Allegato 5	Risultati delle analisi chimiche dei terreni svolte in contraddittorio da ARPA – Aprile 2024

1.0 INTRODUZIONE

1.1 Scopo e contenuti dello studio

Su incarico di Sigemi S.r.l. ("Sigemi"), la scrivente WSP Italia S.r.l. (di seguito "WSP") ha elaborato il presente documento per il Deposito di prodotti petroliferi ubicato nel Comune di Arquata Scrivia (AL) in Via Gramsci ("Sito").

Il sito di interesse è stato interessato, nel marzo 2024, da una limitata fuoriuscita di acqua dal passo d'uomo del serbatoio TK94 moderatamente contaminata da prodotto petrolifero. Tale serbatoio, dismesso dapprima del subentro di Sigemi, per quanto noto ha contenuto in passato prodotto petrolifero di categoria C.

In occasione della fuoriuscita menzionata, una minima quantità di acqua si è depositata sul suolo in adiacenza del serbatoio e Sigemi, come attività di Messa in Sicurezza di Emergenza ("MISE"), ha provveduto a rimuoverla immediatamente. Sono state eseguite due scarifiche del terreno impattato che hanno raggiunto la profondità complessiva media di 0,35 m da p.c. Entrambe le attività di scavo sono state collaudate in contraddittorio con ARPA.

Gli esiti degli accertamenti effettuati hanno mostrato conformità alle CSC. Tuttavia, ARPA, nella nota Prot. 000716 del 6/8/2024, ha rappresentato che, a suo parere, la chiusura del procedimento era da subordinarsi alla conformità alle CSC degli esiti analitici incrementati dell'incertezza di misura. Pur trovando tale lettura di ARPA priva di ogni fondamento normativo e non prestando in alcun modo acquiescenza ad essa, Sigemi ha ritenuto, a questo punto, di procedere con la presentazione di un piano di caratterizzazione ai sensi dell'articolo 242 comma 3 del D.Lgs. 152/06.

Il presente documento costituisce il suddetto Piano di Caratterizzazione.

1.2 Cronistoria

Si riporta nel seguito il resoconto dell'iter amministrativo attivato sul Sito a partire dal rinvenimento di fuoriuscita di una limitata quantità di acqua moderatamente contaminata, evento oggetto del report.

Data	Attività
15 Marzo 2024	Sigemi comunica il ritrovamento di acqua contaminata da prodotto petrolifero fuoriuscita dal passo d'uomo del serbatoio dismesso TK94. Nella comunicazione viene specificato che l'acqua è stata rimossa e che verrà svolto un campionamento dei terreni interessati per analizzare l'eventuale superamento alle CSC previste da D.Lgs. 152/06 per i siti a destinazione d'uso commerciale/industriale (D.Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo Quinto Allegato 5, Tabella 1 colonna B).
15 Aprile 2024	Sigemi trasmette la Relazione delle attività di MISE eseguite chiedendo la chiusura del procedimento ambientale.
19 Aprile 2024	ARPA segnala che non ci sono le condizioni per concludere il procedimento ambientale in quanto il campione 94A presenta una concentrazione maggiore, considerando il limite superiore dell'incertezza di misura come da procedura tecnica Arpa Piemonte U.RP. T077, della CSC di riferimento per il parametro idrocarburi pesanti.
22 Aprile 2024	È stato effettuato un campionamento in contraddittorio con ARPA di n.2 campioni di terreno, prelevati dopo un'ulteriore scarifica del terreno ad una profondità compresa di 0,35-0,45 m da piano campagna (in seguito p.c.), denominati come 94A bis e 94B bis.
14 Maggio 2024	WSP comunica agli Enti i risultati del campionamento svolto in contraddittorio in data 22 aprile 2024.

Data	Attività
6 Agosto 2024	ARPA trasmette i Rapporti di Prova dei campioni di terreno prelevati in contraddittorio. La non conformità rilevata, sia dalla scrivente che da ARPA, per il campione 94B bis, secondo procedura tecnica Arpa Piemonte U.RP. T077, per il parametro idrocarburi pesanti, restituisce un esito negativo del collaudo.

1.3 Documentazione di riferimento

Nella presente relazione si farà riferimento alla documentazione di seguito elencata, che si dà per nota:

- comunicazione Sigemi prot. AT/105/2024 del 15/03/2024 - *Comunicazione ai sensi dell'art. 249 D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152: Comune di Arquata Scrivia (AL) – Deposito Sigemi di Arquata Scrivia;*
- comunicazione Sigemi prot. AT/128/2024 – *Comunicazione di Arquata Scrivia (AL) – Deposito Sigemi di Arquata Scrivia. Autocertificazione ex art. 242 c. 2 D.Lgs. 152/06 s.m.i..;*
- comunicazione ARPA prot. n. 00035043/2024 del 19/04/2024 - *Deposito Sigemi sito nel Comune di Arquata Scrivia, via Gramsci. Comunicazione ai sensi dell'art. 249 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152- _ Autocertificazione;*
- comunicazione WSP prot. n. 24675310-A5031T-24 del 14/05/2024 - *DEPOSITO SIGEMI DI ARQUATA SCRIVIA (AL), VIA GRAMSCI – ESITI CAMPIONAMENTO TERRENI;*
- comunicazione ARPA prot. n. 00071675/2024 del 06/08/2024 - *Deposito Sigemi sito nel Comune di Arquata Scrivia, via Gramsci. Comunicazione ai sensi dell'art. 249 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 - Collaudo attività approfondimento MISE.*

2.0 RACCOLTA E SISTEMATIZZAZIONE DEI DATI ESISTENTI

2.1 Individuazione del Sito

Ai fini del presente Piano di Caratterizzazione il sito è costituito dall'area, interna al deposito Sigemi di Arquata Scrivia, adiacente al serbatoio TK94 interessata dall'evento del marzo 2024. L'area interessata dall'evento ed il perimetro del Sito, un poco più ampi, sono riportati in Tavola 1.

2.1.1 Localizzazione del Sito

Il Deposito Sigemi è situato nel comune di Arquata Scrivia (AL) in via Gramsci 1 e si colloca lungo la sponda sinistra del torrente Scrivia, in direzione N rispetto al centro abitato di Arquata Scrivia (Figura 1).

Il sito costituisce parte dell'area del Deposito Sigemi, per il quale è stato completato il procedimento di analisi di rischio per i suoli (approvata con Determina n. 11/2012 del comune di Arquata Scrivia prot. n. 481) e per la quale è in atto un intervento di MISO sulla falda¹ (ultimo atto amministrativo: determina n.4 del 15/03/2019 del Comune di Arquata Scrivia).

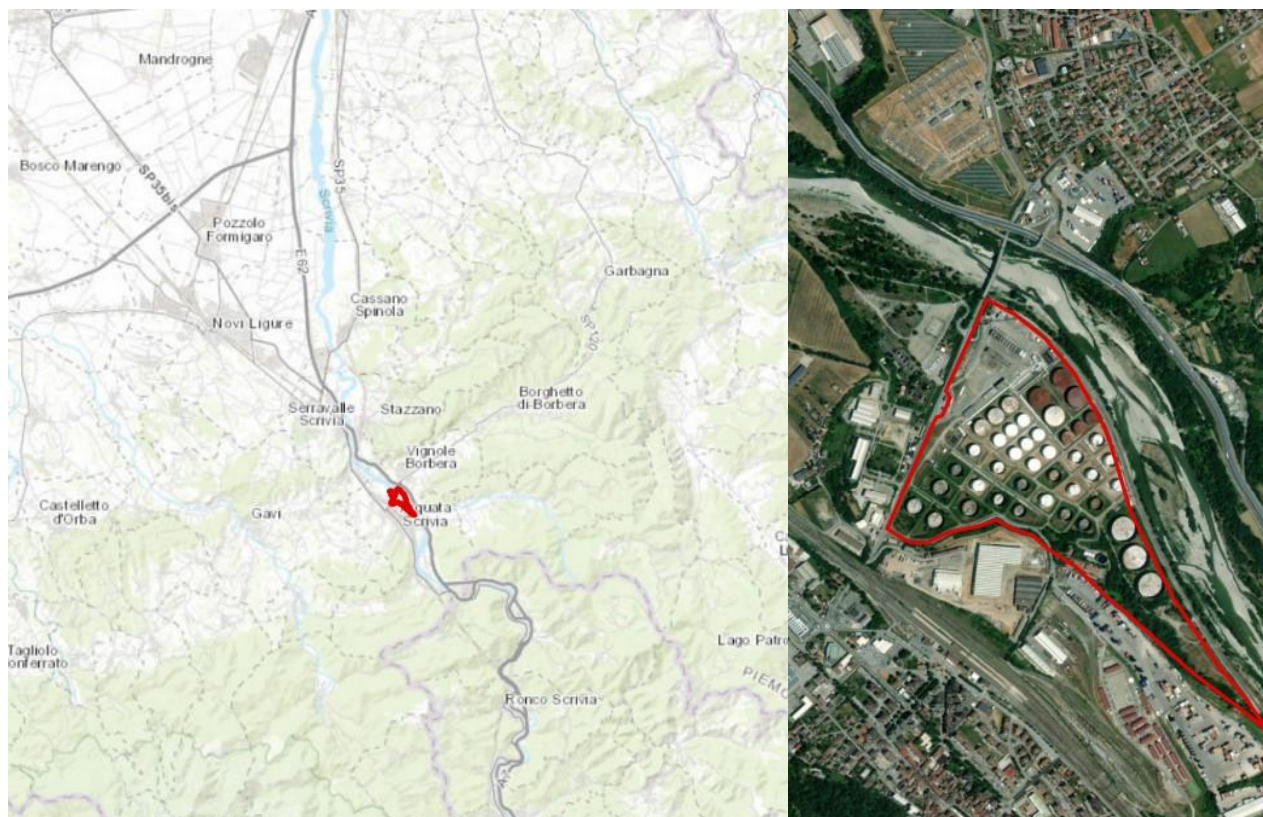


Figura 1: Estratti da Google Maps del deposito

¹ In zone diverse e distanti dal Sito.

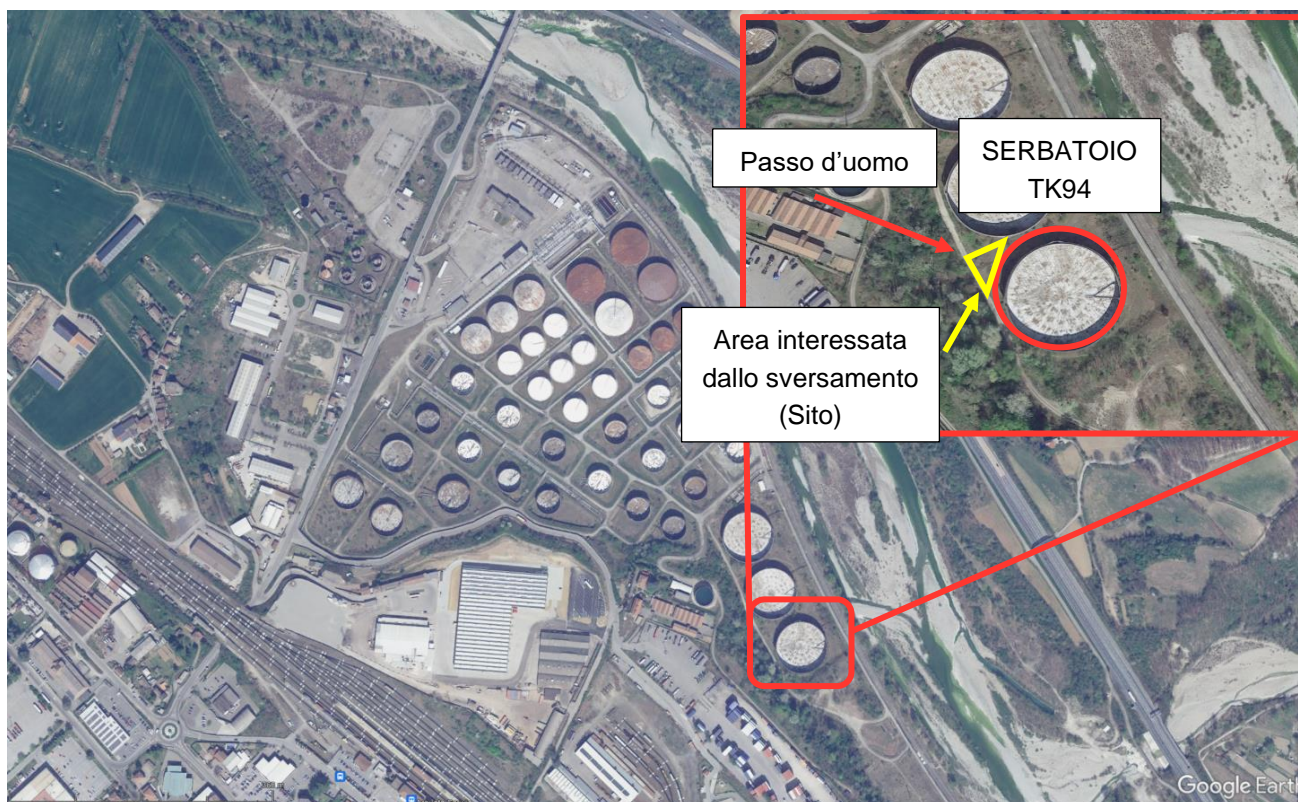


Figura 2 : Area interessata dallo sversamento (Sito) (Google Earth)

2.2 Analisi storica, planimetria del Sito, impianti e infrastrutture presenti

In **Tavola 1** è riportata la planimetria del Deposito con focus sul serbatoio TK94 (Sito).

Il serbatoio TK 94 risulta dismesso da prima dell'acquisto dell'area da parte di Sigemi e mai più utilizzato. In passato, per quanto noto, il serbatoio conteneva prodotto petrolifero definito di categoria C.

2.3 Caratterizzazione dell'ambiente circostante e del territorio

2.3.1 Inquadramento geologico ed idrogeologico

Il Deposito Sigemi è ubicato in una zona di fondovalle a morfologia per lo più pianeggiante.

Sulla base delle pregresse indagini ambientali eseguite nel Deposito Doganale è possibile ricostruire la stratigrafia locale dell'area.

Il sottosuolo è costituito, a partire da piano campagna, da un terreno di riporto alla fine del quale, fino a circa 7-10 m di profondità, è presente materiale alluvionale composto da sabbie, ghiaie e ciottoli in proporzioni variabili con presenza di qualche orizzonte costituito da limi argillosi e sabbiosi di spessore variabile (da pochi centimetri a qualche metro).

Al di sotto dello strato di materiale alluvionale è stata rilevata la presenza di uno strato roccioso impermeabile costituito da argilliti di colore grigio.

Sulla base delle caratteristiche litologiche dedotte si riconosce una sola unità idrogeologica che è possibile indicare come Unità delle ghiaie e sabbie prevalenti.

Per quanto riguarda la falda, questa presenta un gradiente idraulico medio pari allo 0,45% e una direzione di flusso localmente orientata verso NO, parallelamente al torrente Scrivia. Tale andamento è concorde con l'andamento piezometrico su scala regionale.

La superficie piezometrica oscilla nel tempo secondo un ciclo a scala annuale fortemente legato ai livelli idraulici del torrente Scrivia, che rappresenta la principale fonte di ricarica della falda.

A monte flusso del Deposito la falda risulta alimentata principalmente dalle acque superficiali del torrente Scrivia, mentre a valle flusso essa alimenta il torrente stesso e il canale laterale.

In Figura 3 si riporta un estratto della Carta Geologica d'Italia a scala 1:100.000, il Sito oggetto del presente report, si colloca in corrispondenza delle alluvioni postglaciali e delle alluvioni attuali degli alvei attivi del corso d'acqua. Le alluvioni postglaciali sono costituite da alluvioni ghiaiose, sabbiose, siltose e argillose presenti lungo la sponda del Torrente Scrivia mentre le alluvioni attuali sono composte da alluvioni ciottolose, ghiaiose, sabbiose, siltose formate dal Torrente Scrivia; inoltre sono presenti anche blocchi di diametro decimetrico che testimoniano una notevole energia di trasporto del Torrente.

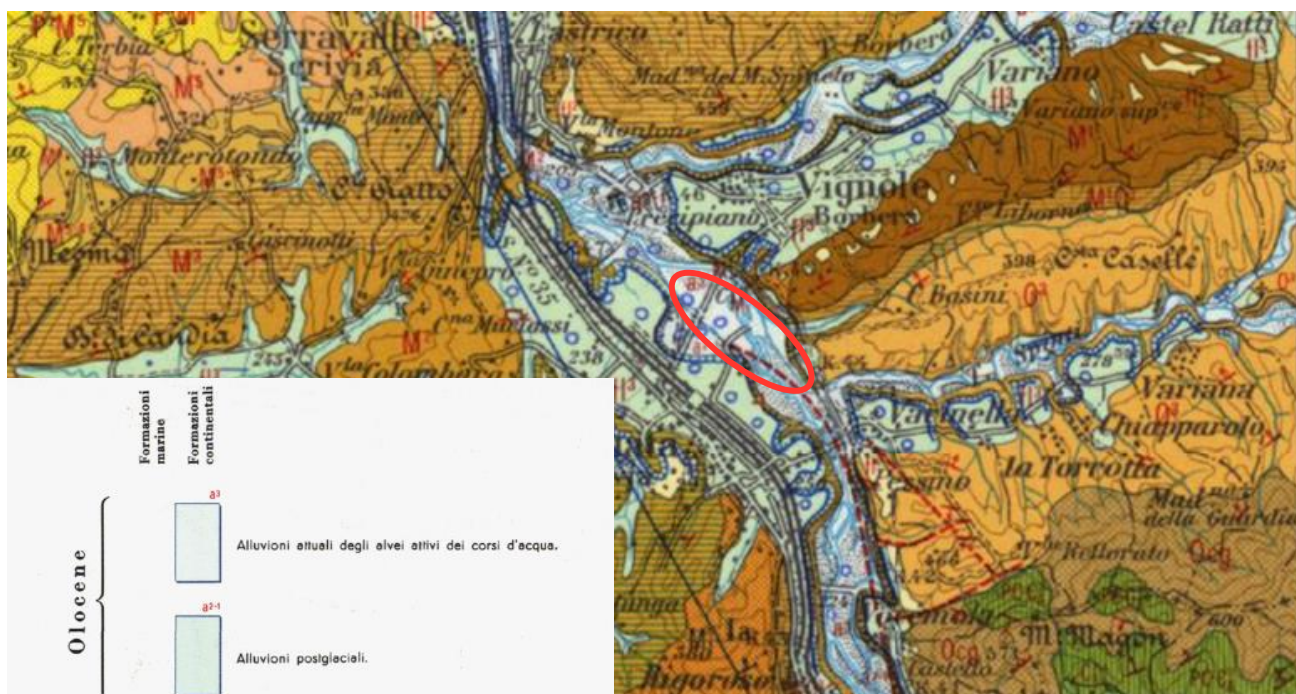


Figura 3: Carta Geologica d'Italia, Foglio 70 (ISPRA)

3.0 DESCRIZIONE ATTIVITÀ ESEGUITE SUL SITO

3.1 Attività di MISE eseguite

A seguito dell'evento, Sigemi ha provveduto come prime misure di prevenzione a rimuovere l'acqua depositatasi sul suolo il giorno 15 marzo 2024 ed ha scarificato circa 0,15 m di terreno, mediante escavatore, nell'area all'intorno del serbatoio (circa 300 m²). I terreni risultati, per un totale di 113.180 kg, sono stati gestiti come rifiuti. In **Allegato 1** è riportata la copia dei FIR relativi ai terreni smaltiti.

Per verificare lo stato della porzione insatura, in data 25 marzo 2024 sono stati prelevati n.3 campioni di terreno denominati 94A, 94B e 94C (le cui ubicazioni sono riportate in **Tavola 2**) e prelevati rispettivamente alle profondità di 0-0,15 m da p.c. (alla base dello scotico effettuato), 0-0,30 m da p.c. (0,15 m dalla base dello scotico) e 0-0,50 m da p.c. (circa a 0,3 m dalla base dello scotico).

I campioni sono stati spediti al laboratorio Biochimie Lab di Campi Bisenzio (FI) per la determinazione delle concentrazioni degli analiti riportati nella sottostante Tabella 1.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Benzo(a)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(a)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(b)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(k)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Crisene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,i)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<u>5</u>	mg/Kg s.s.
Pirene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Sommatoria IPA	<u>100</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi leggeri (C≤12)	<u>250</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi pesanti (C>12)	<u>750</u>	mg/Kg s.s.

Tabella 1 – Set analitico di riferimento con CSC previste per aree ad uso commerciale e industriale utilizzato per il campionamento svolto il 25 marzo 2024

3.1.1 Risultati

I risultati di laboratorio dei campioni prelevati, riportati in **Allegato 2**, non rilevano superamenti alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dalla Tabella 1, Colonna B (Siti ad uso commerciale e industriale), Allegato 5, Parte IV del D.Lgs. 152/06. Tuttavia Arpa Piemonte ha rilevato che in base alla propria procedura tecnica U.RP. T077², il campione 94A non risulterebbe conforme in quanto la concentrazione misurata, sommata al limite di incertezza strumentale del laboratorio eccede la CSC di riferimento per il parametro idrocarburi pesanti C>12.

² Non prevista da alcuna disposizione normativa, né coerente con esse.

L'assente superamento riscontrato è riportato nella sottostante Tabella 2.

Campione	Parametro	Colonna B	U.M.	Concentrazione campione
		Siti ad uso commerciale e industriale		
94A bis	Idrocarburi pesanti C>12	750	mg/Kg s.s.	600±210

Tabella 2 – Assente superamento riscontrato nel campionamento eseguito il 25 marzo 2024

I certificati dei rapporti di prova sono riportati in **Allegato 3**.

3.2 Campionamento dei terreni eseguito con ARPA

A seguito di un ulteriore approfondimento dello scavo di circa 15 cm, in data 22 aprile 2024 è stato svolto un secondo campionamento dei terreni in contraddittorio con ARPA.

I campioni di terreno sono stati prelevati, ad una profondità di circa 0,35 m da p.c., in corrispondenza dei punti 94A e 94B denominandoli 94A bis e 94B bis.

I parametri ricercati sono riportati nella sottostante Tabella 3.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Benzene	<u>2</u>	mg/Kg s.s.
Etilbenzene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Stirene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Toulene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Xileni	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
MTBE	<u>200</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(a)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(a)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(b)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(k)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Crisene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Dibenzo(a,i)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<u>5</u>	mg/Kg s.s.
Pirene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Sommatoria IPA	<u>100</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi leggeri (C \leq 12)	<u>250</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi pesanti (C $>$ 12)	<u>750</u>	mg/Kg s.s.

Tabella 3 – Set analitico di riferimento con CSC previste per aree ad uso commerciale e industriale utilizzato per il campionamento svolto il 22 aprile 2024

3.2.1 Risultati

I risultati del campionamento di aprile replicano quelli di marzo, con un assente superamento come da sottostante Tabella 4.

Campione	Parametro	Colonna B	U.M.	Concentrazione campione WSP	Concentrazione Campione ARPA
		Siti ad uso commerciale e industriale			
94B bis	Idrocarburi pesanti C $>$ 12	750	mg/Kg s.s.	610 \pm 214	705 \pm 423

Tabella 4– Assente superamento riscontrato nel campionamento eseguito il 22 aprile 2024

I Rapporti di Prova sono riportati in **Allegato 4** mentre i risultati di Arpa in **Allegato 5**.

4.0 PROPOSTA DI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Nel quadro anzidetto, pur non condividendo la posizione di ARPA né prestandovi acquiescenza viene presentato il Piano di Caratterizzazione come di seguito descritto. Al fine di definire il modello concettuale dell'area contaminata, si propone la realizzazione delle seguenti attività integrative:

- n. 2 sondaggi, denominati S1 e S2, spinti alla profondità di 3 m da p.c. e ubicati all'interno dell'area scarificata;
- n.2 sondaggi, denominati S3 e S4, spinti alla profondità di 3 m da p.c. e ubicati esternamente all'area scarificata;
- la realizzazione di n.1 sondaggio attrezzato a piezometro con diametro 4", denominato PZ1, spinto fino ad un massimo di 10 m da p.c. o almeno 4 m al di sotto della profondità in cui viene intercettata la falda con campionamento di terreno.

Dalle attività integrative sopra descritte saranno prelevati n. 3 campioni di terreno in corrispondenza di ogni sondaggio:

- n.1 campione in corrispondenza del primo metro;
- n.1 campione intermedio;
- n.1 campione in frangia capillare.

In totale saranno prelevati n. 15 campioni che saranno analizzati con il set analitico descritto in Tabella 1.

Il posizionamento dei punti di indagine proposti sono rappresentati in **Tavola 3**.

4.1 Modalità tecniche di esecuzione dei lavori

4.1.1 Sondaggi

I 4 sondaggi saranno eseguiti a carotaggio continuo con diametro di perforazione ordinario, carotiere diam. 101 mm e rivestimento provvisorio diam. 127 mm, fino ad una profondità massima di 3 m da p.c.

Dai sondaggi realizzati verranno successivamente prelevati n.3 campioni in corrispondenza di ciascuna verticale. Raggiunta la quota di fondo foro, si eseguirà una manovra di pulizia per recupero dei residui presenti all'interno della tubazione di rivestimento e estratta quest'ultima si procederà con la cementazione mediante miscela ternaria ABC (100:120:3).

4.1.2 Piezometro

Il piezometro sarà eseguito mediante macchina perforatrice con perforazione a secco e carotaggio continuo ovvero cioè senza l'uso di fluidi di perforazione (tranne che per la posa in opera della colonna di tubi di rivestimento provvisorio) con carotiere da 131 mm e rivestimento da 178 mm.

Sulle carote di terreno estratte oltre alle osservazioni standard (classificazione litologica, grado di umidità, consistenza, ecc.), saranno effettuati dei test dello spazio di testa in campo. Tali misurazioni saranno effettuate circa ogni metro di avanzamento mediante l'uso di un fotoionizzatore, in grado di rilevare, all'interno di una miscela gassosa, la presenza di concentrazioni anche minime (fino a 0,1 ppm) di composti organici volatili. Mediante queste analisi sarà possibile ottenere una valutazione preliminare in tempo reale dello stato di qualità del sottosuolo.

Inoltre, verrà campionato il terreno dal sondaggio realizzato prelevando n.3 campioni: uno al primo metro di profondità, uno nella porzione di frangia capillare ed un ultimo intermedio tra i due campioni già menzionati.

Il piezometro realizzato verrà alesato mediante tubazione di rivestimento da 178 mm ed attrezzato con tubo piezometrico di diametro 4". Nell'intercapedine tra il tubo e la parete del foro, in corrispondenza del tratto fenestrato e nei precedenti 0,5 m di tratto cieco, verrà interposto un filtro drenante in ghiaietto siliceo. Seguirà quindi la sigillatura del restante tratto cieco con bentonite per circa 1 m e cemento fino a circa 0,5 m da p.c. Infine il piezometro sarà completato con la posa in opera di un funghetto.

Al termine dell'installazione del piezometro verrà eseguito uno sviluppo fino al raggiungimento della chiarificazione dell'acqua.

Tutti i rifiuti prodotti nel corso delle attività di indagine saranno gestiti secondo la normativa vigente.

4.1.3 Modalità di campionamento del terreno

Dai sondaggi realizzati saranno prelevati campioni di terreno rappresentativi dello stato di qualità del sottosuolo, da sottoporre ad analisi di laboratorio. Le operazioni di campionamento saranno eseguite evitando la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale campionata.

Ogni campione prelevato sarà suddiviso in più aliquote (una per il soggetto privato, una per le PP.AA. di controllo ed una per le possibili analisi di verifica) secondo le indicazioni degli stessi organi di controllo, previa quartatura, al fine di ottenere aliquote di campioni omogenee e rappresentative. Nella predisposizione del campione per le analisi dei composti volatili saranno ridotti i tempi di esposizione all'aria dei materiali estratti dalla perforazione al fine di limitare la volatilizzazione.

I campioni di terreno selezionati saranno introdotti in contenitori puliti e decontaminati, adeguati alla conservazione del campione, contrassegnati esternamente con un codice identificativo del punto di prelievo, della profondità e della data del sondaggio.

4.1.4 Analisi di laboratorio

Tutti i campioni prelevati saranno conservati a bassa temperatura fino al loro recapito presso il laboratorio, dove verranno analizzati per la determinazione dei parametri riportati nella sottostante Tabella 5.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Benzene	<u>2</u>	mg/Kg s.s.
Etilbenzene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Stirene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Toulene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Xileni	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
MTBE	<u>200</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(a)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(a)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(b)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(k)fluorantene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Benzo(g,h,i)perilene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Crisene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,e)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,l)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Dibenzo(a,i)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)pirene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Dibenzo(a,h)antracene	<u>10</u>	mg/Kg s.s.
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<u>5</u>	mg/Kg s.s.
Pirene	<u>50</u>	mg/Kg s.s.
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1)	<u>100</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi leggeri (C \leq 12)	<u>250</u>	mg/Kg s.s.
Idrocarburi pesanti (C $>$ 12)	<u>750</u>	mg/Kg s.s.

Tabella 5 – Parametri da ricercare per i campioni di terreno delle indagini integrative

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Allegato 2 al Titolo V della Parte Quarta) le analisi sui campioni di terreno saranno eseguite sulla frazione passante al vaglio dei 2 mm e la concentrazione del campione dovrà essere determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

4.1.5 Modalità di campionamento delle acque sotterranee

Nel piezometro realizzato, verrà eseguito un rilievo freaticometrico e successivamente tramite pompa sommersa verrà eseguito lo spurgo dell'acqua presente all'interno del pozzo rimuovendo le particelle fini in grado di intasare il dreno ed intorbidire le acque sotterranee, il volume emunto sarà maggiore di tre volumi. Lo spurgo verrà eseguito monitorando i parametri idrochimici delle acque (pH, conducibilità, potenziale redox, temperatura) e queste verranno caratterizzate e smaltite come rifiuto secondo la normativa vigente.

Al termine dello spurgo sarà effettuato il campionamento delle acque sotterranee dai pozzi di monitoraggio. Tutti i campioni prelevati saranno mantenuti a bassa temperatura, all'interno di frigo box termici con panetti refrigeranti congelati, fino al loro definitivo recapito presso il laboratorio.

Il set analitico d'interesse includerà i seguenti parametri correlati con le attività esercitate sul sito:

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Benzene	<u>1</u>	µg/l.
Etilbenzene	<u>50</u>	µg/l.
Stirene	<u>25</u>	µg/l.
Toluene	<u>15</u>	µg/l.
(m+p)-Xilene	<u>10</u>	µg/l.
Metil ter-butyl etere (MTBE)	<u>40</u>	µg/l.
Benzo(a)antracene	<u>0.1</u>	µg/l.
Benzo(a)pirene	<u>0.01</u>	µg/l.
Benzo(b)fluorantene	<u>0.1</u>	µg/l.
Benzo(k)fluorantene	<u>0.05</u>	µg/l.
Benzo(g,h,i)perilene	<u>0.01</u>	µg/l.
Crisene	<u>5</u>	µg/l.

Parametro	Colonna B	U.M.
	Siti ad uso commerciale e industriale	
Dibenzo(a,h)antracene	<u>0.01</u>	µg/l.
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<u>0.1</u>	µg/l.
Pirene	<u>50</u>	µg/l.
Sommatoria IPA	<u>0.1</u>	µg/l.
Idrocarburi: GROs espressi come n-esano		µg/l.
Idrocarburi: DROs espressi come n-esano		µg/l.
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)	<u>350</u>	µg/l.
Benzene	<u>1</u>	µg/l.

Pagina delle firme

WSP ITALIA SRL

Dott.ssa Lisa Bove Forgiot
Project Manager

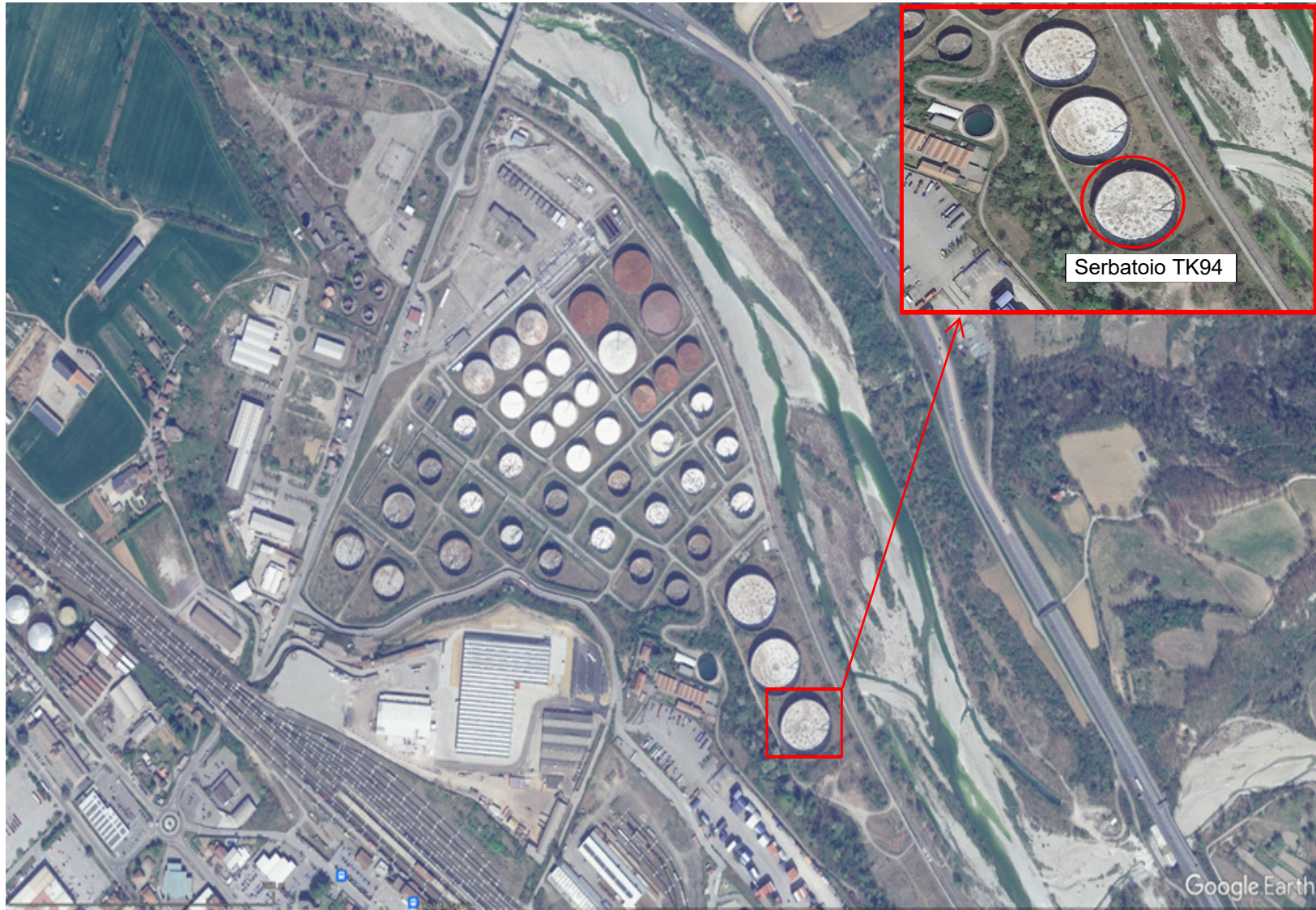
Geol. Uber Maselli
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009
Registro Imprese Torino
R.E.A. Torino n. TO-938498
Capitale sociale Euro 105.200,00 i.v.

TAVOLE

PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE E
PERIMETRAZIONE DEL SITO

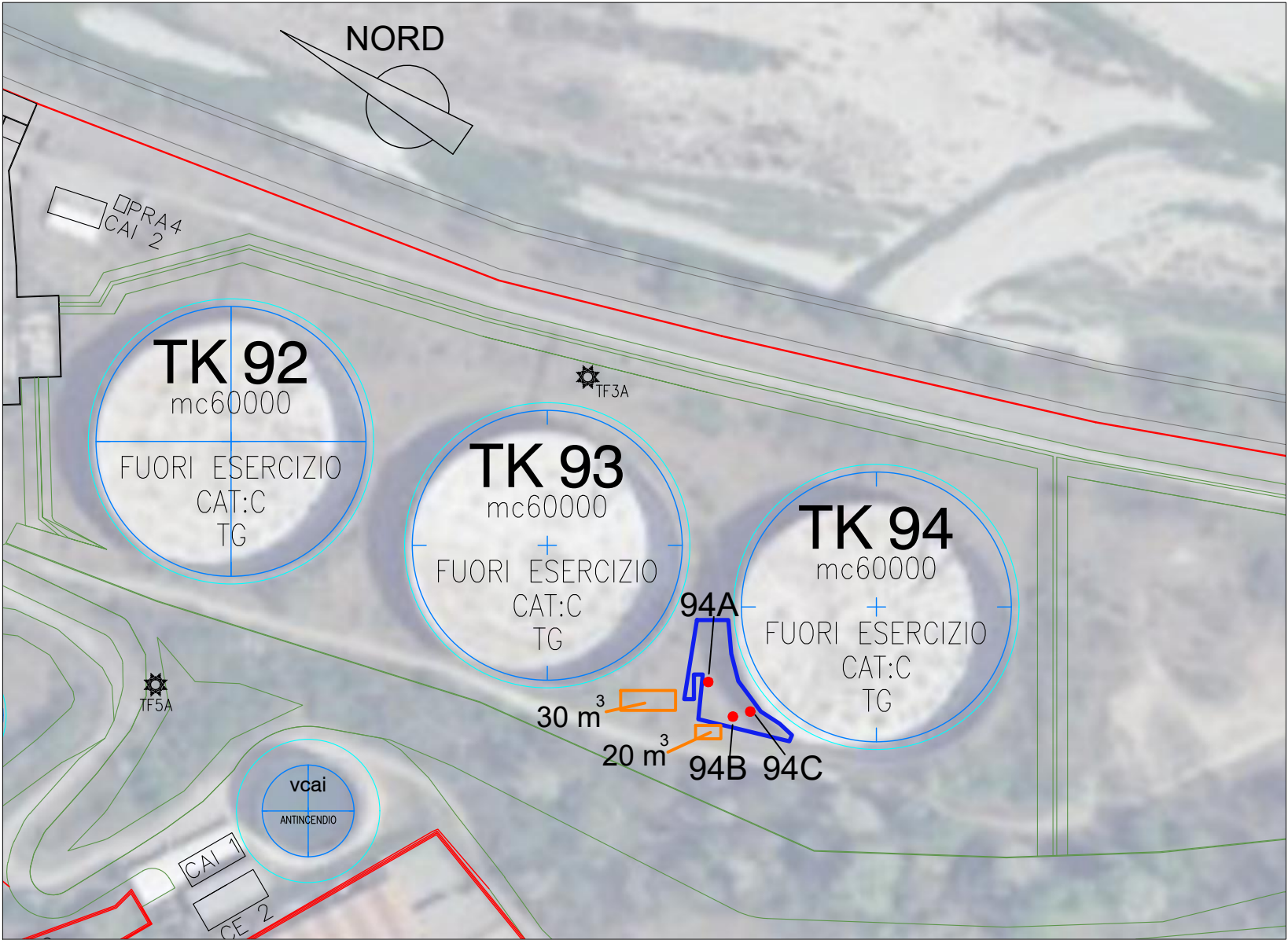
Rif.	24675310/23821
Tav.	1



REV.: 0 DATA: Aprile 2024 PREPARATO DA: API APPROVATO DA: UNA
E' vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione della Golder Associates / The reproduction of this document is prohibited without written permission by Golder Associates

PLANIMETRIA ATTIVITA' DI MISE PREVISTE - DEPOSITO
SIGEMI DI ARQUATA SCRIVIA

Rif. 24675310/23821
Tav. 2



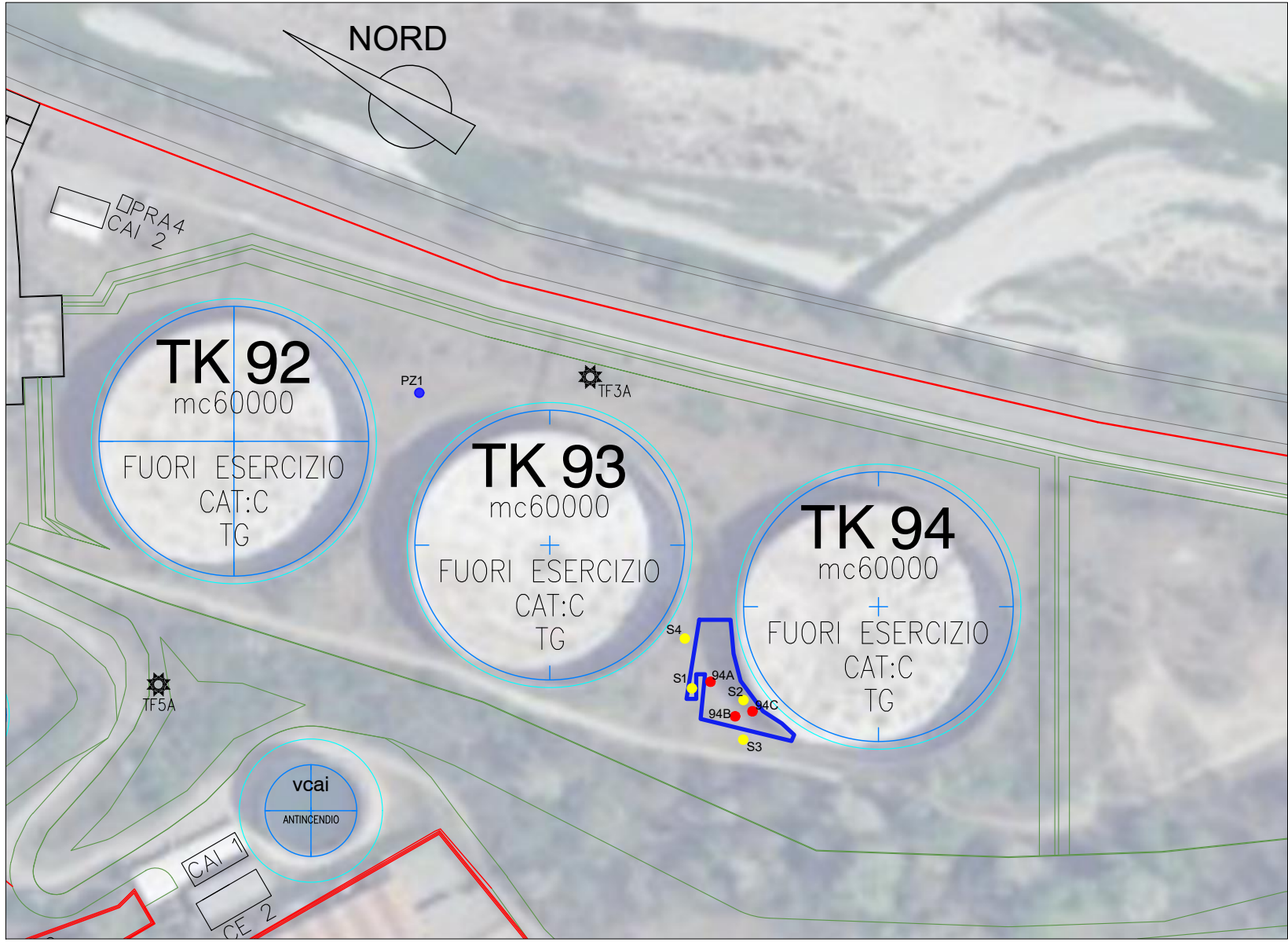
LEGENDA

- Deposito temporaneo
- Area scarificata

REV.: 0
E' vietata la riproduzione di questo documento senza preventiva autorizzazione della Golder Associates / The reproduction of this document is prohibited without written permission by Golder Associates
DATA: Settembre 2024
PREPARATO DA: FPI
APPROVATO DA: UNA

PLANIMETRIA DEL SITO CON UBICAZIONE DELLE
NUOVE INDAGINI PROPOSTE

Rif.	24675310/23821
Tav.	3



- LEGENDA
- Deposito temporaneo
 - Area scarificata
 - Punti campionamento MISE
 - Sondaggi proposti
 - Piezometro proposto

ALLEGATI

Allegato 1

Copia FIR dei terreni smaltiti

FORMULARIO RIFIUTI

D.Lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22
(art. 15 e successive modifiche e integrazioni)D.M. del 1° aprile 1998, n. 145
(Direttiva Min. Ambiente 9 aprile 2002)

SFR

1260635 /23

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

04.10.2015

1 PRODUTTORE O DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale

Unità Locale

Cod. fis.

N. Autorizz. / Albo

del

2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale

Luogo di Destinazione

Cod. fis.

N. Autorizz. / Albo

del

3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale

Indirizzo

Cod. fis.

N. Autorizz. / Albo

del

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ di

ANNOTAZIONI

4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto

CODICE DEL RIFIUTO (*)

STATO FISICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE DI PERICOLO

N. COLLI/CONTENITORI

5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☒ Recupero ☐ Smaltimento

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

6 QUANTITÀ

P. lordo

Tara

Peso da verificarsi a destino

7 PERCORSO

Se diverso dal più breve

8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

SI

NO

9 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

10 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo

Targa rimorchio

Cognome e Nome

del Conducente

Data e Ora Inizio Trasporto

11 RISERVATO AL DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato:

☒ Accettato per intero☐ Accettato per la seguente quantità:☒ Kg.☐ Litri☐ Respinto per le seguenti motivazioni:

Data

Ora

Firma del Destinatario

TRIMPER S.r.l.

S.S. 528

20081 MORIMONDO (MI)

P.IVA 08686000989

FORMULARIO RIFIUTI

01/95 del 6 febbraio 1997, n. 22 DM del 1° aprile 1998, n. 145 (art. 15 e successive modifiche e integrazioni) - Direttiva Min. Ambiente 9 aprile 2002

SFR 1260636 /23

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

09/07/2014

1 PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale

MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL A SOCIO UNICO

Unità Locale

15061 ABBUZIA SCRIVIA (AI)

Cod. fis.

01210000123

N. Autorizz. / Albo

del

2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale

TRIMPER S.r.l.

Luogo di Destinazione

STRADA STABILE 806 KM 13.1 MORIMONDO (MI) 20081

Cod. fis.

01210000123

N. Autorizz. / Albo

AIA 0254-2015 del 15/06/15

3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale

MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL A SOCIO UNICO

Indirizzo

Loc. L'U - Des. - Lapins. 6 - 11020 POLLEIN (AO)

C.F. e P.IVA 00468910070

Aut. AO - 00028 del 30-07-2021 (Cat. 4)

Aut. AO - 00028 del 04-03-2020 (Cat. 5)

Cod. fis.

01210000123

N. Autorizz. / Albo

del

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ di

ANNOTAZIONI

SOSTA FRENTO VETTORE PER L'ATTIVITA' DI RICOVERO DEI RIFIUTI IN ATTESA DELLA SOSTA PER IL TRASPORTO

4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto

TERRE E ROCCE DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 170503

CODICE DEL RIFIUTO (*)

170504

STATO FISICO

1 2 3 4

CARATTERISTICHE DI PERICOLO

N. COLLI/CONTENITORI

2

5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☒ Recupero ☐ Smaltimento

R 13

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

6 QUANTITA'

Piombo

Tara

☐ Kg.

20.000

☐ Litri

☒ Peso da verificarsi a destino

7 PERCORSO

Se diverso dal più breve

8 TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

SI

NO

9 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

10 MODALITA' E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo

1 P 185 CH

Targa rimorchio

X A 562 3 W

Cognome e Nome del Conducente

10RGA C. P. M. A. M.

Data e Ora Inizio Trasporto

15/07/2014 15:30

11 RISERVATO AL DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato:

☒

Accettato per intero

☐

Accettato per la seguente quantità:

☒ Kg.

26520

☐ Litri

☐ Respinto per le seguenti motivazioni:

TRIMPER S.r.l.

S.S. 526

20081 MORIMONDO (MI)

P.IVA 08888000988

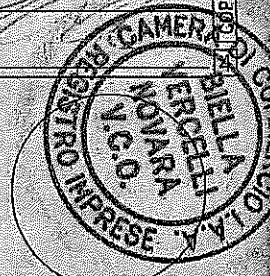
Data

09/07/2014

Ora

08:50

Firma del Destinatario



(*) L'Elenco Europeo dei Rifiuti è stato sostituito dal Nuovo Elenco Rifiuti di cui alla Decisione 2000/532/CE, modificata dalla Decisioni 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/753/CE.

FORMULARIO RIFIUTI D.Lgs. del 5 febbraio 1997, n. 22 (art. 15) successivamente modificato e integrato D.M. del 1° aprile 1998, n. 145 Decreto Min. Ambiente 9 aprile 2002

EDL 121484 122

NUMERO REGISTRO

DATA DI EMISSIONE DEL FORMULARIO

08/07/2024

1 PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione o Ragione sociale MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL A SOCIO UNICO

Unità Locale VIA BOSCHETO 21

13012 BORGO VERCELLI

Cod. fis. 00468910070

N. Autorizz. / Albo del

2 DESTINATARIO

Denominazione o Ragione sociale TRIMPER SRL

Luogo di Destinazione STRADA STATALE 562 KM 13,1

MORIMONDO (MI) 20081

Cod. fis. 08666000966

N. Autorizz. / Albo AIA 5254/20165M del 15.06.15

3 TRASPORTATORE

Denominazione o Ragione sociale

MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI

Indirizzo SRL A SOCIO UNICO

~~Reg. Autoprote. 6-11020 POLLEIN (AO)~~

C.F. e P.IVA 00468910070

Cod. fis. Aut. AO - 00028 del 30-07-2021 (Cat. 4) Albo

Aut. AO - 00028 del 04-03-2020 (Cat. 5)

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ di

ANNOTAZIONI

X L'191E-DES-LAPINS 6

X CORREZIONE EFFETTUATA PRIMA DELLA PARTENZA

4 CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del rifiuto TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03

CODICE DEL RIFIUTO (*) 17 05 04

STATO FISICO 1 2 3 4 SOLIDO

CARATTERISTICHE DI PERICOLO

N. COLLI/CONTENITORI 02

5 DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☒ Recupero ☐ Smaltimento

R 13

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

6 QUANTITÀ

☒ Kg. 20000

☐ Litri

P.lordo

Tara

☒ Peso da verificarsi a destino

7 FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE/DETTENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

8 MODALITÀ E MEZZO DI TRASPORTO

Targa automezzo FC 056 RG

Targa rimorchio YA 906 ES

Cognome e Nome del Conducente DUMITRA SCL FIARIN CLAUDIU

Data e Ora Inizio Trasporto 08/07/2024 14:16

9 RISERVATO AL DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato: ☒ Accettato per intero

☐ Accettato per la seguente quantità:

☒ Kg. 23 800

☐ Respinto per le seguenti motivazioni:

Data 08/07/2024 Ora 14:50

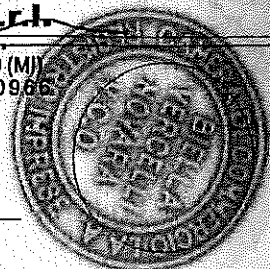
Firma del Destinatario

TRIMPER S.r.l.

S.S. 526

20081 MORIMONDO (MI)

P.IVA 08666000966



2 COPIA PER TRASPORTATORE

(*) Dal primo giugno 2015 si applica il Nuovo Elenco Europeo dei Rifiuti contenuto nella Decisione 2014/955/UE (GUUE del 30 dicembre 2014)

FORMULARIO RIFIUTI

NUMERO
REGISTRO

DATA EMISSIONE
FORMULARIO 08/07/2024

SPHF 0006

PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione/Rag. Sociale **SIGEMI SRL** **MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL**
Unità locale **VIA GRAMSCI C/O SIGEMI SNC**
15061 ARQUATA SCRIVIA AL
Codice fiscale **42228800152** Numero Autorizzazione/Albo **00468910070** del

DESTINATARIO

Denominazione/Rag. Sociale **TRIMPER SRL**
Luogo di destinazione **SS N 526 KM 13,1 SNC**
20081 MORIMONDO MI
Codice fiscale **08666000966** Numero Autorizzazione/Albo **AIA 5409/2022** del **25/02/2022**

TRASPORTATORE

Denominazione/Rag. Sociale **MORELLO CARMELO**
Indirizzo **VIA TANG. EST TICINO 2/E**
28068 ROMENTINO NO
Codice fiscale **MRLCML90H22H224I** Numero Autorizzazione/Albo **TO21027 - 4B** del **11/04/2024**

Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ Situato in

ANNOTAZIONI

Interm.: **MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL - L'ile des Lapins, 6 - 11020 POLLEIN (AO) - C.F. 00468910070 - Aut. CAT 0 - PROT. AO00028 del 12-05-2021**

**** CORREZIONE EFFETTIVATA PRIMA DELLA PARTENZA**

CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del Rifiuto **TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03 /**

Codice del RIFIUTO **170504** STATO FISICO **2 - SOLIDO NON POLVERULENTO** CARATTERISTICHE DI PERICOLO **NESSUNA** N. COLLI/CONTENITORI **1**

DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☒ Recupero ☐ Smaltimento **R13**

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

QUANTITÀ

P. Lordo **27.600,000** ☒ **litri**
Tara **41.600,000** ☒ **Peso da verificare a destino**
14.000,000

PERCORSO (se diverso dal più breve)

TRASPORTO SOTTOPOSTO A NORMATIVA ADR / RID

FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE O DETENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

MODALITÀ e MEZZO di TRASPORTO

Cognome e nome del Conducente **CATUCCI LUCA** Targa automezzo **GM951KA** Targa rimorchio **INIZIO TRASPORTO** Data **08/07/2024** Ora **09,00**

RISERVATO al DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato: ☒ Accettato per intero

Accettato per le seguenti quantità:

kg **22900**
litri

Respingo per le seguenti motivazioni:

Data: **08/07/2024** Ora: **12,01** Firma del Destinatario:

TRIMPER S.r.l.
SS N 526 KM 13,1 SNC
20081 MORIMONDO (MI)
P.IVA 08666000966

VIDIMAZIONE

Vid. Vir. del 03/07/2024 per conto della CCIAA Piemonte Orientale rich. da **MRLCML90H22H224I - MORELLO CARMELO**

SPHF 000637 R

COPIA PER IL DESTINATARIO Stampare in duplice copia: una copia rimane presso il produttore e l'altra accompagna il rifiuto fino a destinazione.
D.Lgs. 152/2006 s.m.i. Art. 193 comma 5 - MODELLO CONFORME



FORMULARIO RIFIUTI

NUMERO
REGISTRODATA EMISSIONE
FORMULARIO 08/07/2024

SPHF 000638 X

PRODUTTORE o DETENTORE

Denominazione/Rag. Sociale ~~SIGEMI SRL~~ **MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL**
Unità locale VIA GRAMSCI C/O SIGEMI SNC
15061 ARQUATA SCRIVIA AL
Codice fiscale ~~12228600152~~ **00468910070** Numero Autorizzazione/Albo del

DESTINATARIO

Denominazione/Rag. Sociale TRIMPER SRL
Luogo di destinazione SS N 526 KM 13,1 SNC
20081 MORIMONDO MI
Codice fiscale 08666000966 Numero Autorizzazione/Albo AIA 5409/2022 del 25/02/2022

TRASPORTATORE

Denominazione/Rag. Sociale MORELLO CARMELO
Indirizzo VIA TANG. EST TICINO 2/E
28068 ROMENTINO NO
Codice fiscale MRLCML90H22H224I Numero Autorizzazione/Albo TO21027 - 4B del 11/04/2024
Trasporto di rifiuti non pericolosi prodotti nel proprio stabilimento ☐ Situato in

ANNOTAZIONI

Interm. ~~MARAZZATO SOLUZIONI AMBIENTALI SRL - L'ile des Lapins, 6 11020 POLLEIN (AO) C.F. 00468910070 Aut. CAT 8 PROT. AO00028 del 12-05-2021~~
**

** CORREZIONE EFFETIVATA PRIMA DELLA PARTENZA

CARATTERISTICHE DEL RIFIUTO

Denominazione / Descrizione del Rifiuto TERRA E ROCCE, DIVERSE DA QUELLE DI CUI ALLA VOCE 17 05 03 /

CODICE del RIFIUTO STATO FISICO CARATTERISTICHE DI PERICOLO N. COLLI/CONTENITORI
170504 2 - SOLIDO NON POLVERULENTO NESSUNA 1

DESTINAZIONE DEL RIFIUTO

☒ Recupero ☐ Smaltimento R13

CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

QUANTITÀ

27,600,000

P. Lordo 41,600,000 litri

Tara 14,000,000

☒ Peso da verificare a destino

PERCORSO (se diverso dal più breve)

TRASPORTO SOTTOPOSTO
A NORMATIVA ADR / RID

SI NO

FIRME

FIRMA DEL PRODUTTORE o DETENTORE

FIRMA DEL TRASPORTATORE

MODALITÀ e MEZZO di TRASPORTO

Cognome e nome del Conducente

CATUCCI LUCA

Targa automezzo

GM951KA

Targa rimorchio

INIZIO

TRASPORTO

Data:

08/07/2024

Ora:

14,20

RISERVATO al DESTINATARIO

Si dichiara che il carico è stato: ☒ Accettato per intero

Accettato per le seguenti quantità:

kg

litri

22160

Respinto per le seguenti motivazioni:

TRIMPER S.r.l.

Data: 08/07/2024 Ora: 16.13

Firma del Destinatario:

S.S. 526
20081 MORIMONDO (MI)
P.IVA 08666000966

VIDIMAZIONE

Vid. Virt. del 03/07/2024 per conto della CCIAA Piemonte Orientale r/ich. da
MRLCML90H22H224I - MORELLO CARMELO

SPHF 000638 X

COPIA PER IL DESTINATARIO

Stampare in duplice copia: una copia rimane presso il produttore e l'altra accompagna il rifiuto fino a destinazione.

D.Lgs. 152/2006 s.m.l. Art. 193 comma 5 - MODELLO CONFORME



Allegato 2

Risultati delle analisi chimiche dei terreni – Marzo 2024

Punto di campionamento			94A	94B	94C
Intervallo di campionamento m da p.c.			0.0 - 0.15	0.0- 0.3	0.0 - 0.5
Data di campionamento			25/03/2024	25/03/2024	25/03/2024
Parametro	CSC TERRENI INDUSTRIALI	U.M.			
Residuo a 105°C		%	86.8	95.8	93.5
Scheletro tra 2 cm e 2 mm		%	50.5	50.6	52.8
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
Benzo(a)antracene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.813	0.27	0.0997
Benzo(a)pirene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.757	0.254	0.0995
Benzo(b)fluorantene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.73	0.289	0.108
Benzo(k)fluorantene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.375	0.138	0.0499
Benzo(g,h,i)perilene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.533	0.194	0.0732
Crisene (mg/kg)	50	mg/kg s.s.	0.955	0.335	0.118
Dibenzo(a,e)pirene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.0905	0.0332	0.0137
Dibenzo(a,l)pirene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.0782	0.0292	0.0121
Dibenzo(a,i)pirene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.0235	< 0.01	< 0.01
Dibenzo(a,h)pirene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.0312	0.0141	< 0.01
Dibenzo(a,h)antracene (mg/kg)	10	mg/kg s.s.	0.12	0.0503	0.0172
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (mg/kg)	5	mg/kg s.s.	0.539	0.2	0.0673
Pirene (mg/kg)	50	mg/kg s.s.	1.75	0.421	0.174
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) (mg/kg)	100	mg/kg s.s.	4.39	1.56	0.574
Altri parametri					
Idrocarburi C > 12	250	mg/kg s.s.	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Idrocarburi C < 12	750	mg/kg s.s.	600	86	370

CSC da Tabella 1, Colonna B, Allegato 5, Parte IV, Titolo V, D.lgs.

Allegato 3

Rapporti di Prova delle analisi chimiche dei terreni – Marzo 2024

RAPPORTO DI PROVA N°: 2407369.001 DEL 15/04/2024
CAMPIONE N°: 2407369.001

Spett.

WSP Italia S.r.l.
Via A. Banfo, 43
10155 Torino (TO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 28/03/2024 - Ora Ricezione: 09:00:00
Data accettazione: 28/03/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Deposito di Arquata Scrivia
Punto di prelievo: 94A
Campionamento a cura di: cliente
Note campionamento: profondità 0-0.15 m
Data prelievo: 25/03/2024

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 28/03/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	86.8	±8.7		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	50.5	±4.8		
Idrocarburi C<=12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.0		250	
* Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	600	±210	750	402
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.813	±0.190	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.757	±0.176	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.730	±0.176	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.375	±0.087	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.533	±0.128	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.955	±0.223	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0905	±0.0234	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0782	±0.0187	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0235	±0.0072	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0312	±0.0093	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.001 DEL 15/04/2024**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.120	±0.028	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.539	±0.128	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.75	±0.41	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	4.39	±1.0386	100	

Data fine analisi: 08/04/2024

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna B per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale ; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

402: L'intervallo di integrazione degli idrocarburi C>12 arriva, in accordo col metodo EPA 8015, fino al C28

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

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o 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. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

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

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2407369.002 DEL 15/04/2024

CAMPIONE N°: 2407369.002

Spett.

WSP Italia S.r.l.

Via A. Banfo, 43

10155 Torino (TO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere

Data Ricezione: 28/03/2024 - Ora Ricezione: 09:00:00

Data accettazione: 28/03/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Deposito di Arquata Scrivia

Punto di prelievo: 94B

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: profondità 0-0.3 m

Data prelievo: 25/03/2024

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 28/03/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	95.8	±9.6		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	50.6	±4.8		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.0		250	
* Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	86	±30	750	402
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.270	±0.063	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.254	±0.059	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.289	±0.070	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.138	±0.032	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.194	±0.047	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.335	±0.078	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0332	±0.0086	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0292	±0.0070	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0141	±0.0042	10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.002 DEL 15/04/2024**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0503	±0.0119	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.200	±0.048	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.421	±0.100	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.56	±0.3688	100	

Data fine analisi: 08/04/2024

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna B per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale ; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

402: L'intervallo di integrazione degli idrocarburi C>12 arriva, in accordo col metodo EPA 8015, fino al C28

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

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o 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. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

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

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.002

RAPPORTO DI PROVA N°: 2407369.003 DEL 15/04/2024

CAMPIONE N°: 2407369.003

Spett.

WSP Italia S.r.l.

Via A. Banfo, 43

10155 Torino (TO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere

Data Ricezione: 28/03/2024 - Ora Ricezione: 09:00:00

Data accettazione: 28/03/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno

Prelievo eseguito presso: Deposito di Arquata Scrivia

Punto di prelievo: 94C

Campionamento a cura di: cliente

Note campionamento: profondità 0-0.5 m

Data prelievo: 25/03/2024

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 28/03/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	93.5	±9.3		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	52.8	±5.0		
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.0		250	
* Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	370	±130	750	402
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0997	±0.0233	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0995	±0.0232	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.108	±0.026	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0499	±0.0116	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0732	±0.0176	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.118	±0.027	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0137	±0.0035	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0121	±0.0029	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.003 DEL 15/04/2024**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0172	±0.0041	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0673	±0.0160	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.174	±0.041	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.574	±0.1351	100	

Data fine analisi: 08/04/2024

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna B per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale ; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

402: L'intervallo di integrazione degli idrocarburi C>12 arriva, in accordo col metodo EPA 8015, fino al C28

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

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o 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. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

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

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2407369.003

Allegato 4

Rapporti di Prova delle analisi chimiche dei terreni – Aprile 2024

RAPPORTO DI PROVA N°: 2409395.001 DEL 10/05/2024
CAMPIONE N°: 2409395.001

Spett.

WSP Italia S.r.l.
Via A. Banfo, 43
10155 Torino (TO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 23/04/2024 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 23/04/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Deposito di Arquata Scrivia (AL)
Punto di prelievo: 94A bis
Campionamento a cura di: cliente
Note campionamento: profondità 0.35 m da p.c.
Data prelievo: 22/04/2024

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 23/04/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	93.0	±9.3		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	50.5	±4.8		
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01		2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.1		250	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.55	±0.36	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.33	±0.31	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.52	±0.37	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.769	±0.179	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.02	±0.24	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	2.02	±0.47	50	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.001 DEL 10/05/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.215	±0.056	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.162	±0.049	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0526	±0.0157	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.249	±0.059	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.969	±0.231	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	3.45	±0.82	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	8.64		100	
* Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0		750	402
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.0		250	

Data fine analisi: 06/05/2024

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.001 DEL 10/05/2024

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna B per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale ; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

402: L'intervallo di integrazione degli idrocarburi C>12 arriva, in accordo col metodo EPA 8015, fino al C28

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

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o 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. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

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

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.001

RAPPORTO DI PROVA N°: 2409395.002 DEL 10/05/2024
CAMPIONE N°: 2409395.002

Spett.

WSP Italia S.r.l.
Via A. Banfo, 43
10155 Torino (TO)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: Corriere
Data Ricezione: 23/04/2024 - Ora Ricezione: 10:00:00
Data accettazione: 23/04/2024

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Deposito di Arquata Scrivia (AL)
Punto di prelievo: 94B bis
Campionamento a cura di: cliente
Note campionamento: profondità 0.35 m da p.c.
Data prelievo: 22/04/2024

RISULTATI ANALITICI

Data inizio analisi: 23/04/2024

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.2	%	93.6	±9.4		
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n 185 GU n 248 21/10/1999 Met II.1	%	57.1	±5.4		
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01		2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05		50	
Metil ter-butil etere (MTBE) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.1		250	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.13	±0.26	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.957	±0.223	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.15	±0.28	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.578	±0.135	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.769	±0.185	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	1.48	±0.34	50	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.002 DEL 10/05/2024

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	Incertezza	Limiti	Note
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.173	±0.045	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01		10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.112	±0.034	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.0360	±0.0107	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.210	±0.050	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	0.721	±0.172	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	2.26	±0.54	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	6.37		100	
* Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	610	±214	750	402
Idrocarburi C≤12 EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 1.0		250	

Data fine analisi: 06/05/2024

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.002 DEL 10/05/2024

D. Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1, Colonna B per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale ; D.M. n. 31 del 12/02/2015: per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

Legenda Note Parametri

(*): Prova non accreditata da ACCREDIA

402: L'intervallo di integrazione degli idrocarburi C>12 arriva, in accordo col metodo EPA 8015, fino al C28

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

L'incertezza è espressa nelle unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a $k=2$ con un intervallo di probabilità del 95%. Per le prove microbiologiche su matrici acquose, per le prove ecotossicologiche e per le prove con tecnica MPN l'incertezza di misura è espressa come intervallo di fiducia al 95% di probabilità. Per le prove microbiologiche su matrici della catena alimentare, inoltre, l'incertezza di misura estesa riportata è stata stimata in conformità alla ISO 19036 ed è basata su un'incertezza tipo moltiplicata per un fattore di copertura di $k=2$, fornendo un livello di confidenza approssimativamente del 95%. L'incertezza tipo composta è stata assunta come uguale allo scarto tipo della riproducibilità intralaboratorio.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione o 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. Se non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Note: Le analisi chimiche sono determinate riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensivi anche dello scheletro.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Il Laboratorio declina ogni responsabilità relativa alle informazioni fornite dal cliente riportate nel presente Rapporto di Prova.

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

Il sostituto responsabile del Laboratorio
Dr. Chim. Lorenzo Pontorno
Ordine dei Chimici della Toscana Sez.A n.1971



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2409395.002

Allegato 5

Risultati delle analisi chimiche dei terreni svolte in contraddittorio da ARPA – Aprile 2024

STRUTTURA COMPLESSA
DIPARTIMENTO TERRITORIALE PIEMONTE SUD EST
Struttura Semplice Attività di Produzione

Deposito Sigemi Arquata Scrivia, via Gramsci.

Comunicazione ai sensi dell'art. 249 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152
(n. 1851 dell'Anagrafe Regionale dei siti da bonificare)

Collaudo attività di approfondimento MISE

RELAZIONE DI CONTRIBUTO TECNICO-SCIENTIFICO

G07_2024_00676_005

Risultato atteso: B6.12

SOGGETTO: Sigemi S.r.l. Deposito di Arquata Scrivia (AL)

COMUNE: Arquata Scrivia (AL)

Redazione	Funzione: Collab. tecnico professionale – Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est Nome: Dr.ssa MAURA ALBERTAZZI	Firmato digitalmente da: MAURA ALBERTAZZI Data: 02/08/2024 08:39:46
Verifica e Approvazione	Funzione: Responsabile Attività di Produzione Sud Est Nome: Dr. ENRICO BONANSEA	Firmato digitalmente da: Enrico Bonansea Data: 06/08/2024 12:34:04

1. Introduzione

La presente relazione di contributo tecnico – scientifico trasmette i risultati di Arpa relativi al campionamento in contraddittorio svolto dalla Struttura Semplice Attività di Produzione del Dipartimento Territoriale Piemonte Sud Est il giorno 22/04/2024 presso il Deposito Sigemi nel Comune di Arquata Scrivia per il collaudo delle operazioni di MISE in area serbatoio TK94 realizzate a seguito della fuoriuscita di acqua contaminata da prodotto petrolifero dal passo d'uomo del serbatoio (cfr. Comunicazione ai sensi dell'art. 249 D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152 Prot. AT/105/2024 del 15/03/2024 prot. Arpa n. 23789 del 18/03/2024).

In riferimento alla comunicazione di WSP Italia S.r.l per conto di Sigemi Prot. AT/128/2024 del 16/04/2024 prot. di acquisizione Arpa n. 33491 del 16/04/2024 che relazionava sulle attività di MISE condotte a seguito dell'evento sopra menzionato, questa Agenzia segnalava con nota G07_2024_00676-001 prot. 35043 del 19/04/2024 che non sussistevano al momento le condizioni per concludere il procedimento in quanto il campione 94A prelevato alla profondità di 0 – 0,15 m da p.c. (alla base dello scotico effettuato) presentava, in base ai risultati della parte, una concentrazione di Idrocarburi pesanti C>12 pari a 600 ± 210 mg/kg s.s., superiore alla CSC di 750 mg/kg se si considera il limite superiore dell'incertezza di misura come richiesto nella fase iniziale del procedimento di bonifica dalla procedura tecnica Arpa Piemonte U.RP.T077 "*Criteri per la valutazione di conformità e per l'espressione e l'interpretazione dei risultati*".

Nella stessa nota l'Agenzia, non riconoscendo gli estremi per accogliere l'istanza di chiusura del procedimento ambientale, chiedeva un approfondimento della MISE con ulteriore scarifica del terreno interessato dall'evento e l'effettuazione di un successivo campionamento da realizzarsi in contraddittorio con Arpa.

Nella giornata del 18/04/2024 Sigemi ha provveduto ad eseguire un'ulteriore scarifica di circa 15 cm del terreno interessato dall'evento; le attività di campionamento sono state realizzate in data 22/04/2024.

2. Descrizione delle attività svolte

All'arrivo sul sito si è presa visione dell'approfondimento della MISE consistente in un'ulteriore scarifica del terreno impattato di circa 15 cm e si è proceduto al prelievo in contraddittorio con WSP di due campioni puntuali di terreno ad una profondità di circa 35 cm da p.c.

I campioni sono stati prelevati in corrispondenza dei precedenti punti 94A (che dopo il primo intervento di messa in sicurezza d'emergenza era risultato il campione più contaminato, come sopra riportato) e 94B e sono stati denominati rispettivamente **94Abis** e **94Bbis**.

I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la ricerca dei seguenti parametri: BTEXS, Idrocarburi C<12 e C>12, IPA, MTBE.

Sigemi si è impegnata a coprire lo scavo con telo impermeabile alla fine delle attività di campionamento.

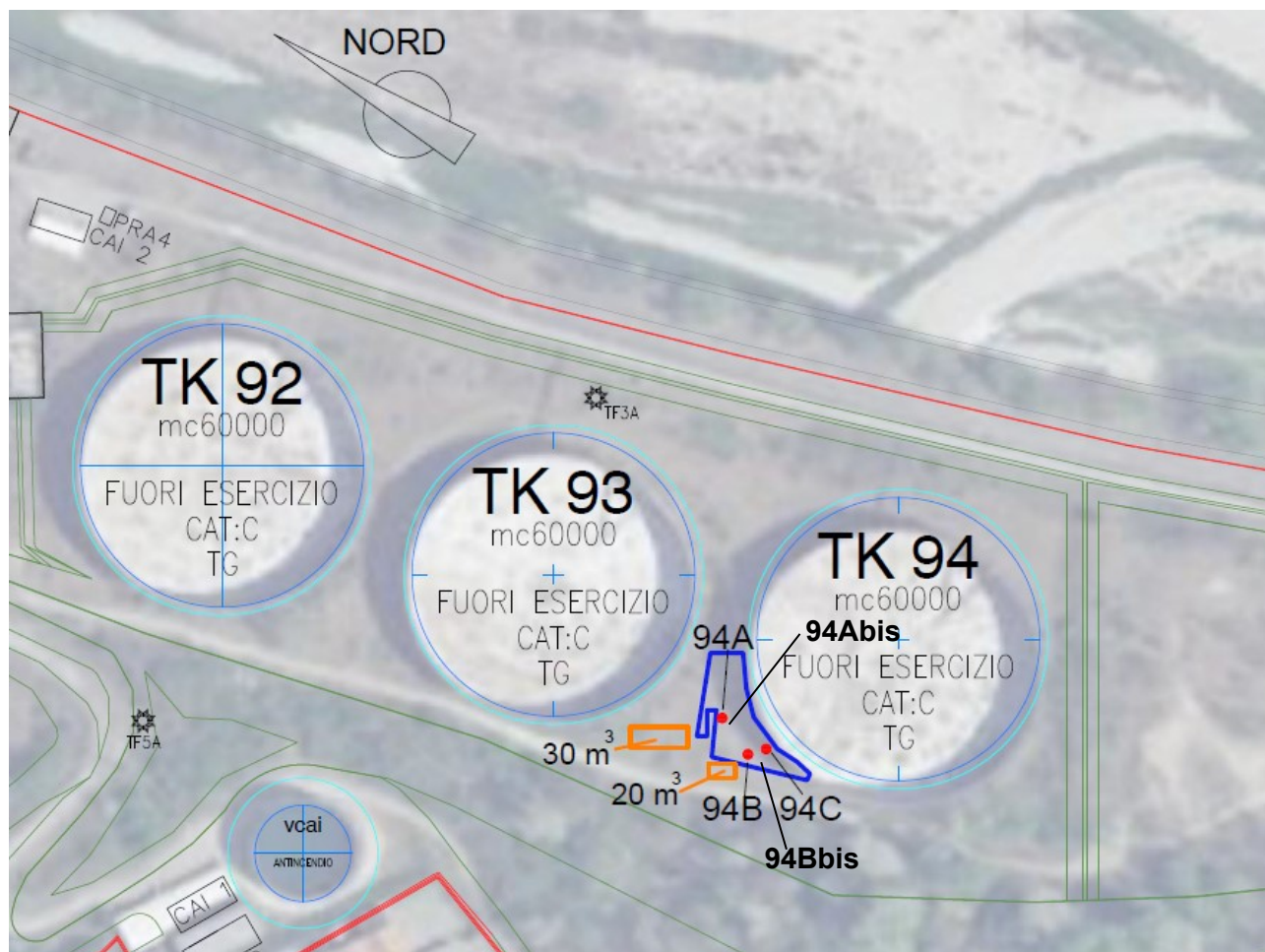


Figura 1 Planimetria attività di MISE – fonte WSP Italia S.r.l.

3. Analisi dei risultati

Dalla valutazione dei certificati analitici, si osserva che le analisi condotte da questa Agenzia evidenziano il superamento delle CSC previste dal D. Lgs. 152/06 per siti a destinazione d'uso commerciale/industriale (D. Lgs. 152/06 Parte IV, Titolo Quinto Allegato 5, Tabella 1/B) nel campione **94Bbis** per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 (705 ± 423 mg/kg s.s.) considerando il limite superiore dell'incertezza come richiede per le fasi di collaudo la procedura tecnica Arpa Piemonte U.RP.T077. Gli Idrocarburi C<12 e gli IPA risultano presenti in concentrazione inferiore alle relative CSC.

Il campione **94Abis** risulta conforme in quanto Idrocarburi pesanti C>12 e IPA sono presenti in concentrazione inferiore alle CSC anche considerando il limite superiore dell'incertezza.

In data 15/05/2024 con prot n.43331 è stata acquisita la nota tecnica redatta da WSP per conto di Sigemi che trasmette gli esiti del campionamento. I risultati ottenuti dal laboratorio di parte mostrano, analogamente ai dati Arpa, la conformità del campione 94Abis e per il campione 94Bbis il superamento della CSC Tab.1/B D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per il parametro Idrocarburi pesanti C>12 (610 ± 214 mg/kg s.s.) considerando il limite superiore dell'incertezza di misura.

4. Conclusioni

La presente relazione di contributo tecnico scientifico trasmette i risultati di Arpa relativi al campionamento svolto in contraddittorio il giorno 22/04/2024 nell'ambito del collaudo delle operazioni di MISE in area serbatoio TK94 dopo l'ulteriore scarifica del terreno interessato dall'evento come richiesto da Arpa.

In base ai risultati di Arpa e della parte il collaudo non è andato a buon fine e si deve dare seguito al procedimento di bonifica secondo dettato normativo.

Si allegano alla presente i certificati analitici, i verbali di campionamento e il verbale di sopralluogo.

MATERIALE FOTOGRAFICO





Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est

Struttura Semplice Laboratorio specialistico Sud Est

Laboratorio di Spalto Marengo, 33 - Alessandria (AL)

e-mail: laboratorio.al@arpa.piemonte.it - pec: lab.alessandria@pec.arpa.piemonte.it

Rapporto di prova n°: **24GO01060 del 17/07/2024**



ACCETTAZIONE

Committente: Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est
Ordine di accettazione n°: 24-004755 del 22/04/2024
Sede di accettazione: VIA DON GASPAROLO, 1 - ALESSANDRIA (AL)
Data ricevimento laboratorio: 29/04/2024
Campione n°: 24GO01060

DATI RELATIVI AL CAMPIONE °

Descrizione del campione: SUOLI
CAMP. 94 A BIS - TERRENO VERIFICA SCARIFICA IN CORRISPONDENZA
SERBATOIO TK94

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO °

Verbale di campionamento: G07_2024_00676_002 del 22/04/2024
Data campionamento: 22/04/2024
Tipo punto: SS - SUOLO E SOTTOSUOLO
Punto di campionamento: SS006009_0051885 - SCAVO SERBATOIO TK94 C/O ASCO 1851
Comune: ARQUATA SCRIVIA
Campionamento a cura di: ARPA PIEMONTE ATTIVITA' DI PRODUZIONE SUD EST
Note al campionamento: 94 A BIS

° Dati relativi al campione ed al campionamento così come riportati sul verbale di campionamento sotto la responsabilità di chi l'ha redatto e sottoscritto.

Data inizio analisi: 29/04/2024

Data fine analisi: 17/07/2024

Risultati analitici

Parametri chimici

METODO DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 met. II.1

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Quantità di scheletro	g/kg s.s.	531 ± 43		N.A.

METODO MI U.RP.MA144 rev03 2023

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01		N.A.
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Stirene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Toluene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
1,2-xilene (o-xilene)	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
1,3 xilene + 1,4 xilene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Xileni (somma isomeri o,m,p - medium bound)	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Somma Organici Aromatici (tab. 1 All. 5 D.Lgs. 152/2006 - medium bound)	mg/kg s.s.	< 0,13		N.A.

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

Segue Rapporto di prova n°: **24GO01060 del 17/07/2024**

METODO *MI U.RP.MA144 rev03 2023*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
* Metilertbutiletere (MTBE)	mg/kg s.s.	< 0,10		N.A.

METODO *ISPRA Manuali e linee guida 75/2011*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Idrocarburi > C12	mg/kg s.s.	78 ± 47		N.A.

METODO *EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Idrocarburi leggeri C ≤12	mg/kg s.s.	< 2,5		N.A.

METODO *MI U.RP.MA125 rev05 2023*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Benzo[a]antracene	mg/kg s.s.	0,38		90% no
Benzo[a]pirene	mg/kg s.s.	0,37 ± 0,22		89% no
Benzo[b]fluorantene	mg/kg s.s.	0,36 ± 0,22		91% no
Benzo[k]fluorantene	mg/kg s.s.	0,17 ± 0,10		89% no
Benzo[g,h,i]perilene	mg/kg s.s.	0,31 ± 0,19		89% no
Crisene	mg/kg s.s.	0,41 ± 0,25		89% no
*Dibenzo[a,e]pirene	mg/kg s.s.	0,07 ± 0,04		83% no
*Dibenzo[a,l]pirene	mg/kg s.s.	< 0,01		84% no
*Dibenzo[a,i]pirene	mg/kg s.s.	0,04 ± 0,02		74% no
*Dibenzo[a,h]pirene	mg/kg s.s.	0,03		41% no
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg s.s.	0,08 ± 0,05		89% no
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg s.s.	0,28 ± 0,17		90% no
Pirene	mg/kg s.s.	0,63 ± 0,38		88% no
*Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (tab. 1 All. 5 D.Lgs. 152/2006 da 25 a 34)	mg/kg s.s.	3,10		N.A.

Note

- Risultati determinazioni analitiche:

I dati sono riferiti al sottovaglio a 2 mm, corretti in funzione dello scheletro .

- Risultati determinazione VOCs:

Le analisi sono eseguite su un'aliquota di campione non setacciata in campo e i risultati non sono corretti in funzione dello scheletro.

La sommatoria degli organici aromatici è da considerarsi estesa a tutti gli analiti compresi tra il rigo 20 ed il rigo 23 della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs.152/2006, escluso quindi il Benzene: è calcolata con il criterio 'medium bound', secondo il quale la concentrazione degli analiti non rilevati a concentrazioni superiori al LOQ si conteggia pari alla metà del LOQ stesso; nel caso che tutti gli analiti appartenenti alla sommatoria siano inferiori al rispettivo LOQ, il limite di quantificazione associato alla sommatoria è pari alla somma dei LOQ/2.

- Limiti di quantificazione e normativa:

Per alcuni parametri il limite di quantificazione è superiore a quello raccomandato dalla normativa vigente ; la sensibilità del metodo è comunque inferiore rispetto ai valori di riferimento considerati.

- Determinazioni Idrocarburi Policiclici Aromatici:

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

Segue Rapporto di prova n°: **24GO01060 del 17/07/2024**

Valutati gli esiti delle prove di conferma e validazione del metodo, la concentrazione del Dibenzo[a,h]pirene è indicativa; ne consegue che anche la sommatoria degli IPA è indicativa.

La sommatoria degli idrocarburi aromatici policiclici determinati nei suoli è da considerarsi estesa a tutti gli analiti compresi tra il rigo 25 ed il rigo 37 (anziché 34) della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs.152/2006: è calcolata con il criterio 'medium bound', secondo il quale la concentrazione degli analiti non rilevati a concentrazioni superiori al LOQ si conteggia pari alla metà del LOQ stesso; nel caso che tutti gli analiti appartenenti alla sommatoria siano inferiori al rispettivo LOQ, il limite di quantificazione associato alla sommatoria è pari alla somma dei LOQ/2.

- Apertura campione e inizio analisi:

Della data e dell'ora di inizio delle operazioni analitiche si è provveduto a dare comunicazione alla parte interessata ai sensi dell'art. 223 disp. att. c.p.p. come da verbale di campionamento.

All'apertura del campione le aliquote risultano integre e conformi alla descrizione riportata nel verbale di campionamento. La parte interessata ha / non ha presenziato all'apertura del campione.

* Attività di prova non accreditata da ACCREDIA.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova, così come ricevuto, se non prelevato dal laboratorio.

L'incertezza di misura correlata al risultato, se presente, è valutata come incertezza estesa, con fattore di copertura 2, oppure come intervallo di confidenza; in entrambi i casi il livello di probabilità considerato è pari al 95% e l'incertezza è espressa con la stessa unità di misura del misurando. Per le analisi microbiologiche l'incertezza può essere riportata anche come "stima" del risultato secondo quanto riportato nelle Norme UNI EN ISO 8199 e ISO 29201. Ulteriori eventuali specifiche di calcolo, se necessarie, sono riportate in nota tecnica.

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero %; se questo sia stato utilizzato nei calcoli compare nella colonna (SI/NO) o in nota tecnica.

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

Fine del Rapporto di prova n° 24GO01060 del 17/07/2024

Il Responsabile di laboratorio

Dott.ssa Sara Jenifer Coluccia

Firmato digitalmente

Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est

Struttura Semplice Laboratorio specialistico Sud Est

Laboratorio di Spalto Marengo, 33 - Alessandria (AL)

e-mail: laboratorio.al@arpa.piemonte.it - pec: lab.alessandria@pec.arpa.piemonte.it

Rapporto di prova n°: **24GO01061 del 17/07/2024**



ACCETTAZIONE

Committente: Dipartimento territoriale Piemonte Sud Est
Ordine di accettazione n°: 24-004755 del 22/04/2024
Sede di accettazione: VIA DON GASPAROLO, 1 - ALESSANDRIA (AL)
Data ricevimento laboratorio: 29/04/2024
Campione n°: 24GO01061

DATI RELATIVI AL CAMPIONE °

Descrizione del campione: SUOLI
CAMP. 94 B BIS - TERRENO VERIFICA SCARIFICA IN CORRISPONDENZA
SERBATOIO TK94

DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO °

Verbale di campionamento: G07_2024_00676_003 del 22/04/2024
Data campionamento: 22/04/2024
Tipo punto: SS - SUOLO E SOTTOSUOLO
Punto di campionamento: SS006009_0051885 - SCAVO SERBATOIO TK94 C/O ASCO 1851
Comune: ARQUATA SCRIVIA
Campionamento a cura di: ARPA PIEMONTE ATTIVITA' DI PRODUZIONE SUD EST
Note al campionamento: 94 A BIS

° Dati relativi al campione ed al campionamento così come riportati sul verbale di campionamento sotto la responsabilità di chi l'ha redatto e sottoscritto.

Data inizio analisi: 29/04/2024

Data fine analisi: 17/07/2024

Risultati analitici

Parametri chimici

METODO DM 13/09/1999 GU SO n° 248 21/10/1999 met. II.1

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Quantità di scheletro	g/kg s.s.	494 ± 40		N.A.

METODO MI U.RP.MA144 rev03 2023

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,01		N.A.
Etilbenzene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Stirene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Toluene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
1,2-xilene (o-xilene)	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
1,3 xilene + 1,4 xilene	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Xileni (somma isomeri o,m,p - medium bound)	mg/kg s.s.	< 0,05		N.A.
Somma Organici Aromatici (tab. 1 All. 5 D.Lgs. 152/2006 - medium bound)	mg/kg s.s.	< 0,13		N.A.

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

Segue Rapporto di prova n°: **24GO01061 del 17/07/2024**

METODO *MI U.RP.MA144 rev03 2023*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
* Metilertbutiletere (MTBE)	mg/kg s.s.	< 0,10		N.A.

METODO *ISPRA Manuali e linee guida 75/2011*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Idrocarburi > C12	mg/kg s.s.	705 ± 423		N.A.

METODO *EPA 5035A 2002 + EPA 8015C 2007*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Idrocarburi leggeri C ≤12	mg/kg s.s.	7,2 ± 4,3		N.A.

METODO *MI U.RP.MA125 rev05 2023*

Parametro	UM	Risultato	Incertezza	Recupero
Benzo[a]antracene	mg/kg s.s.	0,59		90% no
Benzo[a]pirene	mg/kg s.s.	0,54 ± 0,32		89% no
Benzo[b]fluorantene	mg/kg s.s.	0,60 ± 0,36		91% no
Benzo[k]fluorantene	mg/kg s.s.	0,26 ± 0,16		89% no
Benzo[g,h,i]perilene	mg/kg s.s.	0,49 ± 0,29		89% no
Crisene	mg/kg s.s.	0,71 ± 0,43		89% no
*Dibenzo[a,e]pirene	mg/kg s.s.	0,13 ± 0,08		83% no
*Dibenzo[a,l]pirene	mg/kg s.s.	0,08 ± 0,05		84% no
*Dibenzo[a,i]pirene	mg/kg s.s.	0,06 ± 0,04		74% no
*Dibenzo[a,h]pirene	mg/kg s.s.	0,04		41% no
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg s.s.	0,09 ± 0,05		89% no
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg s.s.	0,47 ± 0,28		90% no
Pirene	mg/kg s.s.	1,3 ± 0,8		88% no
*Sommatoria Idrocarburi Policiclici Aromatici (tab. 1 All. 5 D.Lgs. 152/2006 da 25 a 34)	mg/kg s.s.	5,40		N.A.

Note

- Risultati determinazioni analitiche:

I dati sono riferiti al sottovaglio a 2 mm, corretti in funzione dello scheletro .

- Risultati determinazione VOCs:

Le analisi sono eseguite su un'aliquota di campione non setacciata in campo e i risultati non sono corretti in funzione dello scheletro.

La sommatoria degli organici aromatici è da considerarsi estesa a tutti gli analiti compresi tra il rigo 20 ed il rigo 23 della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs.152/2006, escluso quindi il Benzene: è calcolata con il criterio 'medium bound', secondo il quale la concentrazione degli analiti non rilevati a concentrazioni superiori al LOQ si conteggia pari alla metà del LOQ stesso; nel caso che tutti gli analiti appartenenti alla sommatoria siano inferiori al rispettivo LOQ, il limite di quantificazione associato alla sommatoria è pari alla somma dei LOQ/2.

- Limiti di quantificazione e normativa:

Per alcuni parametri il limite di quantificazione è superiore a quello raccomandato dalla normativa vigente ; la sensibilità del metodo è comunque inferiore rispetto ai valori di riferimento considerati.

- Determinazioni Idrocarburi Policiclici Aromatici:

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

Segue Rapporto di prova n°: **24GO01061 del 17/07/2024**

Valutati gli esiti delle prove di conferma e validazione del metodo, la concentrazione del Dibenzo[a,h]pirene è indicativa; ne consegue che anche la sommatoria degli IPA è indicativa.

La sommatoria degli idrocarburi aromatici policiclici determinati nei suoli è da considerarsi estesa a tutti gli analiti compresi tra il rigo 25 ed il rigo 37 (anziché 34) della Tabella 1, Allegato 5 al Titolo V del D.Lgs.152/2006: è calcolata con il criterio 'medium bound', secondo il quale la concentrazione degli analiti non rilevati a concentrazioni superiori al LOQ si conteggia pari alla metà del LOQ stesso; nel caso che tutti gli analiti appartenenti alla sommatoria siano inferiori al rispettivo LOQ, il limite di quantificazione associato alla sommatoria è pari alla somma dei LOQ/2.

- Apertura campione e inizio analisi:

Della data e dell'ora di inizio delle operazioni analitiche si è provveduto a dare comunicazione alla parte interessata ai sensi dell'art. 223 disp. att. c.p.p. come da verbale di campionamento.

All'apertura del campione le aliquote risultano integre e conformi alla descrizione riportata nel verbale di campionamento. La parte interessata ha / non ha presenziato all'apertura del campione.

* Attività di prova non accreditata da ACCREDIA.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova, così come ricevuto, se non prelevato dal laboratorio.

L'incertezza di misura correlata al risultato, se presente, è valutata come incertezza estesa, con fattore di copertura 2, oppure come intervallo di confidenza; in entrambi i casi il livello di probabilità considerato è pari al 95% e l'incertezza è espressa con la stessa unità di misura del misurando. Per le analisi microbiologiche l'incertezza può essere riportata anche come "stima" del risultato secondo quanto riportato nelle Norme UNI EN ISO 8199 e ISO 29201. Ulteriori eventuali specifiche di calcolo, se necessarie, sono riportate in nota tecnica.

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero %; se questo sia stato utilizzato nei calcoli compare nella colonna (SI/NO) o in nota tecnica.

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

Fine del Rapporto di prova n° 24GO01061 del 17/07/2024

Il Responsabile di laboratorio

Dott.ssa Sara Jenifer Coluccia

Firmato digitalmente



wsp.com