



## A.T.A.P. S.p.A

Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici delle Provincie di Biella e Vercelli

Corso Giudo Alberto Rivetti - 8/b - 13900 Biella



### Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) - Missione 2 - Componente 2 - Investimento 4.4  
- sub investimento 4.4.1. "Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con  
veicoli a combustibili puliti" (CUP D60J22000000006)

Risorse provenienti dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS) - città ad  
alto inquinamento D.M. n. 234 del 6/6/2020". (CUP D60J21000040001)

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RICARICA PER BUS ELETTRICI  
DESTINATI AI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE, NONCHÉ DI  
INTERVENTI DI PREDISPOSIZIONE DEL SITO (AREE DI ACCESSO,  
MANOVRA E PARCAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI),  
PRESSO L'AREA DI PROPRIETÀ AZIENDALE UBICATA IN VERCELLI (VIA  
TRENTO ANG. VIA LATINA)**

RELAZIONE GENERALE, TECNICA-SPECIALISTA E  
QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

ELABORATO

**PFTE 1**

**STUDIO FAUDA**

di Ing. Egidio e Marco Fauda Pichet

Via Duca D'Aosta, 53 - BORGOSIESA (VC)

Tel. 0163-21773 / Fax 0163-27345

e-mail: studio.fauda@studiofauda.com

Commessa

Revisione

Data progetto

N. 0

**OTTOBRE 2023**

Sigla e firma operatori

Timbro e firma del titolare di commessa



## **A.T.A.P. S.p.A.**

**Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici delle Province di Biella e Vercelli**

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

# **REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RICARICA BUS ELETTRICI DESTINATI AI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE NONCHE' INTERVENTI DI PREDISPOSIZIONE DEL SITO (AREE DI ACCESSO, MANOVRA E PARCAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI), PRESSO L'AREA DI PROPRIETÀ AZIENDALE UBICATA IN VERCELLI (VIA TRENTO ANG. VIA LATINA)**

*Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 – Componente 2 – Investimento 4.4 - sub investimento 4.4.1. “Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti” (CUP D60J22000000006)*

*Risorse provenienti dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS) - città ad alto inquinamento D.M. n. 234 del 6/6/2020”. (CUP D60J21000040001)*

**Relazione generale, tecnica-specialistica e quadro economico di progetto**

## **A. Premessa**

Il seguente documento è parte integrante del Progetto di fattibilità tecnica ed economica per i lavori di “**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RICARICA BUS ELETTRICI DESTINATI AI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E INTERVENTI DI PREDISPOSIZIONE DEL SITO (AREE DI ACCESSO, MANOVRA E PARCAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI), PRESSO L'AREA DI PROPRIETÀ AZIENDALE UBICATA IN VERCELLI (VIA TRENTO ANG. VIA LATINA)**” - Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 – Componente 2 – Investimento 4.4 - sub investimento 4.4.1. “Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti” (CUP D60J22000000006) - Risorse provenienti dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS) - città ad alto inquinamento D.M. n. 234 del 6/6/2020”. (CUP D60J21000040001)” ed assolve alle indicazioni contenute nel D.Lgs. 36/2023 del 31/03/2023, con particolare riferimento agli articoli 41-44 e alle indicazioni dell'Allegato I.7, articoli 6-21.



PREMESSO CHE ATAP ha l'intenzione di rinnovare il parco degli autobus dei servizi di trasporto pubblico locale urbano e delle relative infrastrutture di supporto con la realizzazione di una nuova area deposito e ricarica autobus ecologici;

Che il comune di Vercelli è beneficiario delle risorse assegnate nell'ambito della Misura M2C2 4.4. – sub-investimento 4.4.1 del Piano Nazionale di Ripresa e resilienza (PNRR); che è stata stipulata una convenzione tra A.T.A.P. S.p.A. ed il Comune di Vercelli (Racc. n. 743 del 3 luglio 2023) per l'acquisto di n. 9 autobus elettrici da adibire al servizio di trasporto pubblico locale urbano e nella realizzazione delle relative infrastrutture di supporto per la ricarica;

Che il Comune di Vercelli è beneficiario delle risorse assegnate per il periodo di programmazione finanziaria 2019/2023 da destinare al rinnovo del parco autobus dei servizi TPL e delle relative infrastrutture di supporto ai fini della promozione e del miglioramento della qualità dell'aria della città a seguito della Legge di Bilancio 2017, predisposizione di un Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS); che è stata stipulata una convenzione con il Comune di Vercelli (Racc. n. 557 del 27 ottobre 2021) per sostenere al 100% i costi per le forniture di autobus appartenenti alle categorie e alle tipologie idonee all'utilizzo per il servizio di TPL urbano e/o suburbano, e per la copertura dei costi delle infrastrutture di supporto necessarie per il rinnovo sostenibile del parco autobus;

CONSIDERATO CHE, con Deliberazione del CDA del 06/10/2023 A.T.A.P. S.p.A. - Azienda Trasporti Automobilistici Pubblici delle Province di Biella e Vercelli, ha affidato incarico professionale allo Studio Fauda di Ing. Egidio e Marco Fauda Pichet (nella persona di Egidio Fauda Pichet) per la progettazione della fattibilità tecnico economica e altri adempimenti relativamente a **“REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI RICARICA BUS ELETTRICI DESTINATI AI SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E INTERVENTI DI PREDISPOSIZIONE DEL SITO (AREE DI ACCESSO, MANOVRA E PARCAMENTO E IMPIANTI ACCESSORI), PRESSO L'AREA DI PROPRIETÀ AZIENDALE UBICATA IN VERCELLI (VIA TRENTO ANG. VIA LATINA)”** **“Intervento finanziato in parte con risorse provenienti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 – Componente 2 – Investimento 4.4 - sub investimento 4.4.1. “Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti” e in parte con risorse provenienti dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS) - città ad alto inquinamento D.M. n. 234 del 6/6/2020”**.

PNRR Comune Vercelli - **CUP: D60J22000000006**

PSNMS Comune Vercelli - **CUP D60J21000040001**

VISTO QUANTO SOPRA,

lo Studio incaricato, sulla base delle indicazioni fornite dagli uffici preposti dell'A.T.A.P. S.p.a., ha redatto il presente Progetto di fattibilità tecnica ed economica composto dagli elaborati di seguito elencati: PFTE 1 – Relazione generale, tecnica-specialistica e quadro economico di progetto; PFTE 2 – Relazione di sostenibilità delle opere; PFTE 3 – Computo metrico estimativo con quadro incidenza della manodopera; PFTE 4 – Stima costi per la sicurezza; PFTE 5 – Elenco dei prezzi; PFTE 6 – Analisi dei prezzi; PFTE 7 – Capitolato speciale d'appalto; PFTE 8 – Cronoprogramma; PFTE 9 – Piano di sicurezza e coordinamento; PFTE 10 – Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti; PFTE 11 – Documentazione fotografica; PFTE 12 – Documento di fattibilità delle alternative progettuali; PFTE 13 – Relazione sui criteri ambientali minimi (CAM); PFTE 14 – Relazione sul Piano Ambientale di Cantierizzazione; Schema di contratto; n. 7 elaborati grafici; Allegato 1: Progetto impianto elettrico; Allegato 2: Relazione paesaggistica semplificata; Allegato 3: Relazione geotecnica e strutturale.



## B. Relazione generale

### 1. Motivazioni giustificative della necessità dell'intervento

#### Inquadramento dell'area oggetto di intervento

Il sito oggetto del presente documento, è ubicato in Via Trento angolo Via Latina a Vercelli e risulta censito al foglio n. 87 – mappale n. 64 del Comune di Vercelli.

L'area confina a Ovest con abitazioni private mentre a Nord, Est e Sud confina con la viabilità della città ed in particolare a Nord confina con Via Trento, ad Est con Via Latina e a Sud con Via Dalmazio Birago.

Lungo il lato Ovest del terreno è presente un fosso, non più utilizzato, il quale portava le acque dal Fosso San Martino verso le risaie poste a Nord rispetto all'area. Tale fosso risulta tombato nell'angolo Sud-ovest del sito.

#### Consistenza dello stato attuale

L'area presenta una conformazione sostanzialmente pianeggiante, con presenza di zone a prato incolto ed alcune parti vegetate con arbusti e alberature spontanee di ridotta dimensione.

Il sito è all'interno di un contesto urbano/industriale e l'intervento mira a riqualificare quest'area trasformandola a deposito di autobus ecologici.



Planimetria dello stato attuale



### Caratteri storici dell'area

Il sito oggetto del presente documento è ricompreso nell'area denominata "Ex Montecatini", per la quale, negli anni tra il 2007 e il 2011, il Comune di Vercelli aveva dato incarico di realizzare delle indagini su suolo, sottosuolo e falda.

Su tali aree era già nota la presenza di depositi di ceneri di pirite con colorazioni rosso-violacee, riconducibili allo scarico di ceneri e fanghi derivanti dal processo di arrostitimento della pirite per la produzione di acido solforico, praticato all'interno degli stabilimenti Montecatini di Via Trento sino agli anni '60.

### Descrizione dell'intervento

Vista la necessità di ATAP di spostare il deposito autobus in un'area in prossimità della stazione ferroviaria per garantire un maggior interscambio e vista la necessità di rinnovare il parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili ecologici nelle città ad alto inquinamento, si è presa in considerazione di realizzare un nuovo deposito autobus con ricarica elettrica e a gas metano nell'area, già di proprietà della committenza, in posizione prossima alla stazione ferroviaria del comune di Vercelli.

Detta area, che verrà precedentemente interessata da bonifica, verrà resa completamente impermeabile a completamento dell'intero intervento suddiviso in 3 lotti consecutivi.

Si precisa che il progetto di bonifica, già presentato dalla proponente, è in fase di approvazione.

Il primo lotto, oggetto della presente progettazione, prevede la realizzazione della nuova area per la gestione di autobus ecologici con esecuzione dei sottoservizi necessari per rendere l'area fruibile, ovvero realizzazione di impianto elettrico con relativa cabina per alimentazione colonnine di ricarica, alimentazione impianto di illuminazione e videosorveglianza, realizzazione della linea di alimentazione dell'anello antincendio con relativa cabina di pompaggio e realizzazione di linea di raccolta acque meteoriche con relativo impianto di trattamento prima pioggia. Inoltre detto lotto prevede la realizzazione delle recinzioni e degli accessi e la pavimentazione dell'area con materiale bituminoso.

Il secondo lotto, che verrà eseguito in un secondo momento e a completamento del primo lotto, prevede la realizzazione del deposito e stazione di rifornimento a gas metano.

Il terzo e ultimo prevede la realizzazione della palazzina ad uso uffici, officina e lavaggio e dell'impermeabilizzazione dell'area antistante su cui verrà realizzato un parcheggio esterno.

### **Indagini e prove effettuate**

Al fine di ottenere una corretta valutazione della qualità del terreno oggetto della realizzazione di infrastrutture di supporto e necessarie alla gestione delle tipologie di autobus ad alimentazione ecologica si è tenuto conto sia della documentazione già disponibile, sia di ulteriori indagini eseguite da Beta S.r.l..

In particolare, sono state effettuate indagini preliminari ed integrative con sondaggi del terreno e della falda.

### **Risultanza derivanti dagli studi, indagini ed analisi e ricerche effettuate**

Le indagini condotte tra il 2007 e il 2011 hanno confermato la diffusione delle ceneri di pirite nell'area compresa tra Via Trento, Via Latina, Via Bassano del Grappa e Via Restano.

Le ulteriori indagini effettuate nel 2022 dalla ditta Beta S.r.l. incaricata da ATAP per la redazione del su menzionato progetto di bonifica, hanno accertato che per il sito in esame non vi sono rischi sanitari da metalli pesanti, in quanto non rilevati in concentrazioni superiori alle CSC sia nel suolo superficiale che nel suolo profondo ed ha, ha prodotto i seguenti risultati



RISULTATI

ANALISI

TERRENO

INDAGINI

PRELIMINARI



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46587 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	1,4	± 0,4			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	2,0	± 0,5			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	6,9	± 1,7			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	0,84	± 0,21		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	9,9	± 2,5			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	23,9	± 6,0			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	0,71	± 0,18			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	4,9	± 1,2		5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	2,3	± 0,6			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	15,9	± 4,0		50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	7,6	± 1,9		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	11,0	± 2,7		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	9,4	± 2,3		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	6,0	± 1,5		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	5,2	± 1,3		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	5,1	± 1,3		50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	0,33	± 0,08		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	0,12	± 0,03		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	0,20	± 0,05		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	0,45	± 0,11		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	45,4	± 11,4		100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	<b>29,1</b>	± 11,6		750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 1000</b>			1000	1000		(*) MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatore.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm. Le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori NON CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

COMIE S.r.l. - 28070 SIZZANO (NO) via Taulè 15 - Tel 0321820340 / 810900 - Fax 0321820500 - www.comie.it - info@comie.it



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46587 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR1 0-1m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 14/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>93,5</b>	± 6.5			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>21,5</b>	± 3.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>78,5</b>	± 11.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>14,5</b>	± 5.8			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>0,21</b>	± 0.08			15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>9,0</b>	± 3.6			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>52,9</b>	± 21.2			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>323</b>	± 129				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>36,2</b>	± 14.5			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>44,5</b>	± 17.8			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>91,1</b>	± 36.4			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>97,4</b>	± 39.0			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46587 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46588 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR1 1.5-2m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>96,0</b>	± 6.7			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>32,4</b>	± 4.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>67,6</b>	± 10.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>2,9</b>	± 1.2			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>7,2</b>	± 2.9			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>135</b>	± 54			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>309</b>	± 124			5		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>74,1</b>	± 29.6			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 12</b>				600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>16,8</b>	± 6.7			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46588 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	0,011 ± 0,003			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46588 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46589 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR2 0-1m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>89,9</b>	± 6.3			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>35,2</b>	± 5.3			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>64,8</b>	± 9.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>2,6</b>	± 1.1			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>5,4</b>	± 2.2			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>102</b>	± 41			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>236</b>	± 95				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>48,2</b>	± 19.3			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>23,4</b>	± 9.3			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>14,2</b>	± 5.7			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>25,3</b>	± 10.1			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46589 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	0,03	± 0,01		5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	0,050	± 0,013		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	0,04	± 0,01		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46589 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

**DATI DEL CAMPIONE** (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR2 2.2-2.7m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

**DATI DEL PRELIEVO** (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

**LIMITI :**

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>88,1</b>	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>39,0</b>	± 5.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>61,0</b>	± 9.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>		2	15	0.2	(*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 2</b>		20	50	2		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>		2	15	0.2		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>5,1</b>	± 2.0	20	250	2		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>141</b>	± 56	150	800	15		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>210</b>	± 84			5		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>		1	5	0.1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>54,7</b>	± 21.9	120	500	12		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>		100	1000	10		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 12</b>		120	600	12		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 15</b>		150	1500	15		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>		0.1	2	0.01		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>		0.5	50	0.05		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>		0.5	50	0.05		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>		0.5	50	0.05		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>		0.5	50	0.05		EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>		1	100	0.05		Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46590 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01		0,1	5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5		5	50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05		0,5	10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05		0,5	10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05		0,5	10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5		5	50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01		0,1	10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5		10	100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	<b>157</b>	± 63	50	750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 1000</b>		1000	1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46590 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46591 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR3 0-1 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>93,8</b>	± 6.6			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>28,0</b>	± 4.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>72,0</b>	± 10.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>2,9</b>	± 1.1			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>8,0</b>	± 3.2			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>194</b>	± 78			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>372</b>	± 149				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>80,3</b>	± 32.1			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>16,1</b>	± 6.4			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>16,9</b>	± 6.8			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>32,0</b>	± 12.8			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46591 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	0,02			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	0,034 ± 0,008			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	0,02 ± 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46591 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

**DATI DEL CAMPIONE** (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR3 2- 2.7 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

**DATI DEL PRELIEVO** (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

**LIMITI :**

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>81,8</b>	± 5,7			0,5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>34,3</b>	± 5,1			0,5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>65,7</b>	± 9,9			0,5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0,2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>2,8</b>	± 1,1			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0,2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>6,6</b>	± 2,6			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>126</b>	± 50			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>344</b>	± 138				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0,1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>51,6</b>	± 20,7			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 12</b>				600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>21,7</b>	± 8,7			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0,01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0,05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0,05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0,05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0,05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0,05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								



Segue rapporto di prova 22LA46592 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46592 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46593 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR4 0-1m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>92,2</b>	± 6.5			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>19,1</b>	± 2.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>80,9</b>	± 12.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>5,2</b>	± 2.1			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>7,0</b>	± 2.8			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>74,7</b>	± 29.9			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>326</b>	± 131				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>0,12</b>	± 0.05			5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>41,6</b>	± 16.6			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>409</b>	± 164			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>31,6</b>	± 12.7			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>75,2</b>	± 30.1			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46593 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	0,05	± 0,01		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	1,4	± 0,4			0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	0,18	± 0,05		5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	0,76	± 0,19		50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	0,28	± 0,07		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	0,42	± 0,10		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	0,35	± 0,09		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	0,24	± 0,06		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	0,20	± 0,05		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	0,02	± 0,01		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	0,04	± 0,01		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	1,6	± 0,4		100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46593 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46594 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR4 1.5-2m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>85,3</b>	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>6,0</b>	± 0.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>94,0</b>	± 14.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>6,0</b>	± 2.4			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>12,4</b>	± 4.9			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>151</b>	± 60			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>526</b>	± 210				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>95,7</b>	± 38.3			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>14,9</b>	± 5.9			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>21,3</b>	± 8.5			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>41,0</b>	± 16.4			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46594 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46594 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46600 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR5 1.9-2.3m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>75,2</b>	± 5.3			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>8,5</b>	± 1.3			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>91,5</b>	± 13.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>8,3</b>	± 3.3			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>12,7</b>	± 5.1			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>103</b>	± 41			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>477</b>	± 191				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>92,8</b>	± 37.1			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>26,7</b>	± 10.7			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>42,7</b>	± 17.1			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46600 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46600 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46599 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR6 1.5-2 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>96,7</b>	± 6.8			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>32,8</b>	± 4.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>67,2</b>	± 10.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>2,6</b>	± 1.0			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>7,6</b>	± 3.0			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>150</b>	± 60			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>326</b>	± 130				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>66,8</b>	± 26.7			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>&lt; 12</b>				600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>&lt; 15</b>				1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46599 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46599 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46598 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR7 2.8 - 2.9m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>90,2</b>	± 6.3			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>60,4</b>	± 9.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>39,6</b>	± 5.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	< <b>0,2</b>				15	0.2	(*) MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	< <b>2</b>				50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	< <b>0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>3,3</b>	± 1.3			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>76,4</b>	± 30.5			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>118</b>	± 47				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	< <b>0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>35,5</b>	± 14.2			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	< <b>10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	< <b>12</b>				600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	< <b>15</b>				1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	< <b>0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46598 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46598 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46597 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR8 1.5 - 2 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
<b>Residuo secco a 105°C</b>	%	<b>79,2</b>	± 5.5			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
<b>Sopravaglio 2 mm</b>	%	<b>9,2</b>	± 1.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Sottovaglio 2 mm</b>	%	<b>90,9</b>	± 13.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
<b>Cromo esavalente</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
<b>Arsenico</b>	mg/kg ss	<b>5,8</b>	± 2.3			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cadmio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cobalto</b>	mg/kg ss	<b>12,5</b>	± 5.0			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Cromo</b>	mg/kg ss	<b>116</b>	± 46			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Manganese</b>	mg/kg ss	<b>308</b>	± 123				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Mercurio</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Nichel</b>	mg/kg ss	<b>95,2</b>	± 38.1			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Piombo</b>	mg/kg ss	<b>&lt; 10</b>				1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Rame</b>	mg/kg ss	<b>26,5</b>	± 10.6			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>Zinco</b>	mg/kg ss	<b>42,1</b>	± 16.8			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46597 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46597 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46595 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR9 0-1 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>92,7</b>	± 6.5			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>19,4</b>	± 2.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>80,6</b>	± 12.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	<b>5,5</b>	± 2.2			50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	<b>&lt; 0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>8,8</b>	± 3.5			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>124</b>	± 50			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>373</b>	± 149				5	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	<b>0,14</b>	± 0.06			5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>74,2</b>	± 29.7			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>36,9</b>	± 14.7			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	<b>34,8</b>	± 13.9			600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>61,3</b>	± 24.5			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	<b>&lt; 0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46595 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	0,03	± 0,01		5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	0,051	± 0,013		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	0,06	± 0,01		10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	0,04	± 0,01		10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46595 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46596 del 24/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 3

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR9 1.1-2.1 m**  
Identificazione del campione : Terreno  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1,colonna B

Data arrivo campione : 30/09/2022

Data inizio prove : 03/10/2022

Data fine prove : 11/10/2022

Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Residuo secco a 105°C	%	<b>85,6</b>	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008
Sopravaglio 2 mm	%	<b>22,6</b>	± 3.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	<b>77,4</b>	± 11.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	< <b>0,2</b>				15	0.2 (*)	MI-09-93/2020 Rev 3
Arsenico	mg/kg ss	< <b>2</b>				50	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cadmio	mg/kg ss	< <b>0,2</b>				15	0.2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cobalto	mg/kg ss	<b>6,4</b>	± 2.5			250	2	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Cromo	mg/kg ss	<b>126</b>	± 50			800	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Manganese	mg/kg ss	<b>195</b>	± 78			5		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Mercurio	mg/kg ss	< <b>0,1</b>				5	0.1	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Nichel	mg/kg ss	<b>58,8</b>	± 23.5			500	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Piombo	mg/kg ss	<b>15,7</b>	± 6.3			1000	10	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Rame	mg/kg ss	< <b>12</b>				600	12	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
Zinco	mg/kg ss	<b>20,3</b>	± 8.1			1500	15	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016
<b>SOLVENTI AROMATICI</b>								
Benzene	mg/kg ss	< <b>0,01</b>				2	0.01	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Etilbenzene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Stirene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Toluene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Xilene (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				50	0.05	EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2018
Sommatoria organici aromatici (#)	mg/kg ss	< <b>0,05</b>				100	0.05	Calcolo
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>								

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



Segue rapporto di prova 22LA46596 del 24/10/2022

Pagina 2 di 3

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	siti ad uso Commerciale e Industriale			
Acenaftene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[e]pirene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]antracene	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno[1,2,3-cd]pirene	mg/kg ss	< 0,01			5	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	mg/kg ss	< 0,5				0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]antracene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[a]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[b]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[g,h,i]perilene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo[k]fluorantene (S)	mg/kg ss	< 0,05			10	0,05		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene (S)	mg/kg ss	< 0,5			50	0,5		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,e]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,h]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,i]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo[a,l]pirene (S)	mg/kg ss	< 0,01			10	0,01		EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	mg/kg ss	< 0,5			100	0,5		Calcolo
<b>Idrocarburi pesanti C&gt;12</b>	mg/kg ss	< 25			750	25		ISO 16703:2004
<b>Amianto</b>	mg/kg ss	< 1000			1000	1000	(*)	MI-08-01/2020 Rev 2

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti: siti ad uso Commerciale e Industriale.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46596 del 24/10/2022

Pagina 3 di 3

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



## TEST DI CESSIONE INDAGINI PRELIMINARI



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46601 del 17/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 2

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

**DATI DEL CAMPIONE** (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR1 RIPORTI**  
Identificazione del campione : Materiali di riporto  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

**DATI DEL PRELIEVO** (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

**LIMITI :**

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2 + D.M. del 05 febbraio 1998

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		LoQ	LoD	Metodo
				D.M. del 05 febbraio 1998	DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab.			
Stato	-	<b>Solido non omogeneo</b>						ASTM D4979-19
Residuo secco a 105°C	%	<b>94,8</b>	± 0,9			0,5		UNI EN 14346:2007 Metodo A
Conducibilità in eluato da test di cessione	µS/cm	<b>85,2</b>	± 17,0				10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
pH in eluato da test di cessione	Unità di pH	<b>8</b>	± 0,80					UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Fluoruri in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,60</b>	± 0,18		1,5	0,15	0,01	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati in eluato da test di cessione	mg/l	<b>1,7</b>			250	10	0,1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Arsenico in eluato da test di cessione	µg/l	<b>11,3</b>	± 6,8		10	5	0,5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Berillio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>&lt; 0,20</b>			4	1	0,20	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cadmio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>0,10</b>			5	0,5	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cobalto in eluato da test di cessione	µg/l	<b>1,7</b>			50	25	0,50	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cromo totale in eluato da test di cessione	µg/l	<b>10,1</b>	± 6,1		50	5		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Mercurio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>0,10</b>			1	0,5	0,05	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Nichel in eluato da test di cessione	µg/l	<b>11,7</b>	± 7,0		20	1	0,20	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Piombo in eluato da test di cessione	µg/l	<b>31,0</b>	± 18,6		10	5	0,10	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Rame in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,047</b>	± 0,028		1	0,02	0,005	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Selenio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>&lt; 1</b>			10	1		UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Zinco in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,07</b>			3	0,25	0,02	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cianuri totali in eluato da test di cessione	µg/l	<b>&lt; 10</b>			50	10	(*)	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 14403-1:2012

Fine Rapporto di prova

Procedimento di separazione liquido/solido: la sospensione viene lasciata decantare per 15 min ± 5 min, viene eventualmente centrifugata e quindi filtrata sotto vuoto su filtro in estere misto di cellulosa con porosità 0,45 µm. Se non diversamente specificato, la concentrazione degli analiti nell'ultima prova di bianco eseguita è inferiore al limite di quantificazione di ogni specifico analita.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 22LA46602 del 17/10/2022

Ordine n : 22-009351

Pagina 1 di 2

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente) :

Produttore : ATAP SPA - Ing. R. Tosetti  
Descrizione : **TR3 RIPORTI**  
Identificazione del campione : Materiali di riporto  
Luogo di prelievo : **Vercelli**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente) :

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 29/09/2022

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2 + D.M. del 05 febbraio 1998

Data arrivo campione : 30/09/2022  
Data inizio prove : 03/10/2022  
Data fine prove : 11/10/2022  
Temperatura di ricevimento del campione: 18 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti		Metodo
				D.M. del 05 febbraio 1998	DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab.	
Stato	-	<b>Solido non omogeneo</b>				ASTM D4979-19
Residuo secco a 105°C	%	<b>93,7</b>	± 0.9		0.5	UNI EN 14346:2007 Metodo A
Conducibilità in eluato da test di cessione	µS/cm	<b>62,6</b>	± 12.5		10	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
pH in eluato da test di cessione	Unità di pH	<b>8,19</b>	± 0.82			UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Fluoruri in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,71</b>	± 0.21		1.5 0.15 0.01	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Solfati in eluato da test di cessione	mg/l	<b>1,3</b>			250 10 0.1	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003
Arsenico in eluato da test di cessione	µg/l	<b>3,6</b>			10 5 0.5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Berillio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>0,31</b>			4 1 0.20	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cadmio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>0,05</b>			5 0.5 0.05	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cobalto in eluato da test di cessione	µg/l	<b>2,6</b>			50 25 0.50	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cromo totale in eluato da test di cessione	µg/l	<b>19,2</b>	± 11.5		50 5	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Mercurio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>0,11</b>			1 0.5 0.05	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Nichel in eluato da test di cessione	µg/l	<b>21,8</b>	± 13.1		20 1 0.20	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Piombo in eluato da test di cessione	µg/l	<b>27,5</b>	± 16.5		10 5 0.10	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Rame in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,007</b>			1 0.02 0.005	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Selenio in eluato da test di cessione	µg/l	<b>&lt; 1</b>			10 1	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Zinco in eluato da test di cessione	mg/l	<b>0,03</b>			3 0.25 0.02	UNI EN 12457-2:2004 + EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
Cianuri totali in eluato da test di cessione	µg/l	<b>&lt; 10</b>			50 10 (*)	UNI EN 12457-2:2004 + ISO 14403-1:2012

Fine Rapporto di prova

Procedimento di separazione liquido/solido: la sospensione viene lasciata decantare per 15 min ± 5 min, viene eventualmente centrifugata e quindi filtrata sotto vuoto su filtro in estere misto di cellulosa con porosità 0,45 µm. Se non diversamente specificato, la concentrazione degli analiti nell'ultima prova di bianco eseguita è inferiore al limite di quantificazione di ogni specifico analita.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46601 del 17/10/2022

Pagina 2 di 2

Data dell'ultima prova in bianco eseguita	04/10/2022 -
Data di produzione dell'eluato (filtrazione)	06/10/2022 -
Massa grezza della porzione di prova (Mw)	95.2 g
Volume di agente lisciviante aggiunto per l'estrazione (L)	898 ml
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	5.49 %
Temperatura eluato registrata alla misura del pH	24.4 °C
Frazione maggiore di 4 mm	34.7 %
Frazione non macinabile	< 0.5 %
Massa del campione di laboratorio	5473 g
Metodo di riduzione delle dimensioni	Con mulino

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo  $k=2$  che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori NON CONFORMI ai limiti imposti: DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2.

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 22LA46602 del 17/10/2022

Pagina 2 di 2

Data dell'ultima prova in bianco eseguita	04/10/2022 -
Data di produzione dell'eluato (filtrazione)	06/10/2022 -
Massa grezza della porzione di prova (Mw)	96.2 g
Volume di agente lisciviante aggiunto per l'estrazione (L)	895 ml
Rapporto del contenuto di umidità (MC)	6.72 %
Temperatura eluato registrata alla misura del pH	24.7 °C
Frazione maggiore di 4 mm	21.2 %
Frazione non macinabile	< 0.5 %
Massa del campione di laboratorio	4288 g
Metodo di riduzione delle dimensioni	Con mulino

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio del lower bound per le sommatorie.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Dichiarazione di conformità:

I parametri analizzati sul campione presentano valori NON CONFORMI ai limiti imposti: DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2.

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

**Il Responsabile del Laboratorio**  
Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



RISULTATI ANALISI TERRENO INDAGINI INTEGRATIVE



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40031 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 a 0-1 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: 28/07/2023  
Data inizio prove: 28/07/2023  
Data fine prove: 04/08/2023  
Temperatura di ricevimento del campione: 16 °C  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1

Limiti di legge

Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale  
Siti ad uso commerciale e industriale

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Inf	Sup	Inf	Sup	LoQ	LoD
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>88,9</b>	± 6.2					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>26,5</b>	± 4.0					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>73,5</b>	± 11.0					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenaftene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Acenafilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,02</b>			0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,05</b>	± 0.01		0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,07</b>	± 0.02		0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,090</b>	± 0.023		0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,08</b>	± 0.02		0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,06</b>	± 0.01		0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,05			0.5		10	0.05	



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40031 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge					
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale			
				Inf	Sup	Inf	Sup	LoQ	LoD
Crisene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Dibenzo[a,e]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,h]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,i]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,l]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Sommatoria policiclici aromatici (S) Calcolo	mg/kg ss	< 0,5			10		100	0.5	

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



Rapporto di Prova n° 23LA40032 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge					
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale			
				Inf	Sup	Inf	Sup	LoQ	LoD
Crisene (\$) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Dibenzo[a,e]pirene (\$) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,h]pirene (\$) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,i]pirene (\$) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,l]pirene (\$) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Sommatoria policiclici aromatici (\$) Calcolo	mg/kg ss	< 0,5			10		100	0.5	

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40032 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 a 1.5-2 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: **28/07/2023**  
Data inizio prove: **28/07/2023**  
Data fine prove: **04/08/2023**  
Temperatura di ricevimento del campione: **16 °C**  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: **DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1**

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge					
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale			
				Inf	Sup	Inf	Sup	LoQ	LoD
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>90,8</b>	± 6.4					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>29,8</b>	± 4.5					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>70,2</b>	± 10.5					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenafene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Acenaftilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,01</b>			0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>			5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,017</b>	± 0.004		0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40033 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 b 0-1 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: **28/07/2023**  
Data inizio prove: **28/07/2023**  
Data fine prove: **04/08/2023**  
Temperatura di ricevimento del campione: **16 °C**  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: **DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1**

**Limiti di legge**

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale		LoQ	LoD
				Inf	Sup	Inf	Sup		
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>92,8</b>	± 6.5					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>36,0</b>	± 5.4					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>64,0</b>	± 9.6					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenaftene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Acenafilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,12</b>	± 0.03		0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,62</b>	± 0.15					0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,44</b>	± 0.11		0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,68</b>	± 0.17		5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,43</b>	± 0.11		0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,80</b>	± 0.20		0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,57</b>	± 0.14		0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,50</b>	± 0.13		0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,30</b>	± 0.08		0.5		10	0.05	



Rapporto di Prova n° 23LA40033 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge				LoQ	LoD
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale			
				Inf	Sup	Inf	Sup		
Crisene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Dibenzo[a,e]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,10	± 0.02		0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,h]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,02	± 0.01		0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,i]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,04	± 0.01		0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,l]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Sommatoria policiclici aromatici (S) Calcolo	mg/kg ss	2,8	± 0.7		10		100	0.5	

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40034 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 b 1.7-2 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: **28/07/2023**  
Data inizio prove: **28/07/2023**  
Data fine prove: **04/08/2023**  
Temperatura di ricevimento del campione: **16 °C**  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: **DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1**

**Limiti di legge**

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale		LoQ	LoD
				Inf	Sup	Inf	Sup		
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>93,0</b>	± 6.5					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>36,6</b>	± 5.5					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>63,4</b>	± 9.5					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenaftene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Acenafilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,11</b>	± 0.03		0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,84</b>	± 0.21					0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,40</b>	± 0.10		0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,86</b>	± 0.22		5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,47</b>	± 0.12		0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,77</b>	± 0.19		0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,54</b>	± 0.13		0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,45</b>	± 0.11		0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,29</b>	± 0.07		0.5		10	0.05	



Rapporto di Prova n° 23LA40034 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge				LoQ	LoD
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale			
				Inf	Sup	Inf	Sup		
Crisene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Dibenzo[a,e]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,09	± 0.02		0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,h]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,02			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,i]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	0,03	± 0.01		0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,l]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Sommatoria policiclici aromatici (S) Calcolo	mg/kg ss	2,7	± 0.7		10		100	0.5	

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40035 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 c 0-1 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: **28/07/2023**  
Data inizio prove: **28/07/2023**  
Data fine prove: **04/08/2023**  
Temperatura di ricevimento del campione: **16 °C**  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: **DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1**

**Limiti di legge**

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale		LoQ	LoD
				Inf	Sup	Inf	Sup		
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>89,7</b>	± 6.3					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>27,1</b>	± 4.1					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>72,9</b>	± 10.9					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenaftene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Acenaftilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,04</b>	± 0.01		0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,5</b>			5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,05</b>	± 0.01		0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,068</b>	± 0.017		0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,05</b>	± 0.01		0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>0,05</b>	± 0.01		0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	<b>&lt; 0,05</b>			0.5		10	0.05	



Rapporto di Prova n° 23LA40035 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge		LoQ	LoD
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale	Siti ad uso commerciale e industriale		
				Inf	Sup		
Crisene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5	50	0.5
Dibenzo[a,e]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1	10	0.01
Dibenzo[a,h]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1	10	0.01
Dibenzo[a,i]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1	10	0.01
Dibenzo[a,l]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1	10	0.01
Sommatoria policiclici aromatici (S) Calcolo	mg/kg ss	< 0,5			10	100	0.5

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA40036 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Spettabile:  
**BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

Descrizione: **TR1 c 1-2 m**  
Produttore: **ATAP SPA**  
Luogo di prelievo: **Vercelli**  
Identificazione del campione: **Terreno**  
Piano di campionamento: **Effettuato dal cliente**  
Prelevato da: **Cliente**  
Data prelievo: **28/07/2023**

Data arrivo campione: **28/07/2023**  
Data inizio prove: **28/07/2023**  
Data fine prove: **07/08/2023**  
Temperatura di ricevimento del campione: **16 °C**  
*(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)*

Riferimento di Legge: **DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1**

**Limiti di legge**

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale		LoQ	LoD
				Inf	Sup	Inf	Sup		
<b>Residuo secco a 105°C</b> CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984/Notiziario IRSA 2 2008	%	<b>94,7</b>	± 6.6					0.5	
<b>Sopravaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>19,9</b>	± 3.0					0.5	
<b>Sottovaglio 2 mm</b> DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1	%	<b>80,1</b>	± 12.0					0.5	
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>									
Acenaftene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Acenafilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Benzo[e]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Dibenzo[a,h]antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Fenantrene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Fluorene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Indeno[1,2,3-cd]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,01</b>			0.1		5	0.01	
Naftalene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>						0.5	
Pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,5</b>			5		50	0.5	
Benzo[a]antracene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	
Benzo[a]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Benzo[b]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	
Benzo[g,h,i]perilene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,01</b>			0.1		10	0.01	
Benzo[k]fluorantene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< <b>0,05</b>			0.5		10	0.05	



Rapporto di Prova n° 23LA40036 del 22/08/2023 Ordine n° 23-007512

Prova / Metodo	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti di legge					
				Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale		Siti ad uso commerciale e industriale		LoQ	LoD
				Inf	Sup	Inf	Sup		
Crisene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,5			5		50	0.5	
Dibenzo[a,e]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,h]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,i]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Dibenzo[a,l]pirene (S) EPA 3545A 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg ss	< 0,01			0.1		10	0.01	
Sommatoria policiclici aromatici (S) Calcolo	mg/kg ss	< 0,5			10		100	0.5	

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri Idrocarburi pesanti > 12, Idrocarburi leggeri < 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, qualora presenti, mentre per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm seccato.

I limiti di legge si riferiscono alla concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare per la colonna "Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale", per la colonna "Siti ad uso Commerciale e Industriale".

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana  
Chimico  
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta  
Sigillo n.260



ANALISI ACQUE DI FALDA



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA07260 del 24/02/2023

Ordine n : 23-001403

Pagina 1 di 2

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente):

Produttore : Atap s.p.a  
Descrizione : **PZ 8**  
Identificazione del campione : Acqua sotterranea  
Luogo di prelievo : **Vercelli - Via Trento/ Via Latina**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente):

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 13/02/2023  
Ora prelievo : 09.00

Data arrivo campione : 13/02/2023  
Data inizio prove : 13/02/2023  
Data fine prove : 22/02/2023  
Temperatura di ricevimento del campione: 11.9 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limite di legge		LoQ	LoD	Metodo
				Inf.	Sup.			
<b>Cromo esavalente</b>	µg/l	<b>0,71</b>	± 0.21		5	0.5		EPA 7199 1996
<b>Arsenico</b>	µg/l	<b>0,79</b>			10	1	0.5	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Cadmio</b>	µg/l	< <b>0,05</b>			5	0.5	0.05	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Cromo</b>	µg/l	< <b>5</b>			50	5		EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Ferro</b>	µg/l	<b>601</b>	± 60		200	20		EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Mercurio</b>	µg/l	< <b>0,05</b>			1	0.1	0.05	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Nichel</b>	µg/l	<b>6,6</b>	± 1.0		20	2	0.2	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Piombo</b>	µg/l	<b>0,45</b>			10	1	0.1	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Rame</b>	µg/l	< <b>5</b>			1000	100	5	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Zinco</b>	µg/l	< <b>20</b>			3000	100	20	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>								
Acenafte	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenafilene	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/l	< <b>0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/l	< <b>0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(e)pirene	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(j)fluorantene	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	µg/l	< <b>0,001</b>			5	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	< <b>0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	µg/l	<b>0,005</b>	± 0.001			0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	µg/l	<b>0,003</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	µg/l	<b>0,002</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	µg/l	<b>0,007</b>	± 0.002			0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	µg/l	< <b>0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	µg/l	<b>0,001</b>			50	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (S)	µg/l	< <b>0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene (S)	µg/l	< <b>0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (S)	µg/l	< <b>0,001</b>			0.05	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (S)	µg/l	< <b>0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	µg/l	< <b>0,001</b>			0.1	0.005	0.001	Calcolo

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 23LA07260 del 24/02/2023

Pagina 2 di 2

del lower bound per le sommatorie.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I contenitori utilizzati per il prelievo e/o la temperatura di ricevimento del campione sono risultati non conformi rispetto a quanto richiesto dai metodi analitici.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 23LA07261 del 24/02/2023

Ordine n : 23-001403

Pagina 1 di 2

Committente : **BETA s.r.l. Tecnologie di bonifica e monitoraggio**  
VIA REZZONICO N° 39  
22100 - COMO (CO)

DATI DEL CAMPIONE (dati del campione forniti dal committente):

Produttore : Atap s.p.a  
Descrizione : **PZ 9**  
Identificazione del campione : Acqua sotterranea  
Luogo di prelievo : **Vercelli - Via Trento/ Via Latina**  
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente

DATI DEL PRELIEVO (dati di campionamento forniti dal committente):

Prelevato da : Cliente  
Data prelievo : 13/02/2023  
Ora prelievo : 09.00

Data arrivo campione : 13/02/2023

Data inizio prove : 13/02/2023

Data fine prove : 22/02/2023

Temperatura di ricevimento del campione: 11.9 °C  
(temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi)

LIMITI :

Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 2

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limite di legge		LoQ	LoD	Metodo
				Inf.	Sup.			
<b>Cromo esavalente</b>	µg/l	<b>2,3</b>	± 0.7		5	0.5		EPA 7199 1996
<b>Arsenico</b>	µg/l	<b>0,70</b>			10	1	0.5	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Cadmio</b>	µg/l	<b>0,16</b>			5	0.5	0.05	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Cromo</b>	µg/l	<b>5,1</b>	± 0.8		50	5		EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Ferro</b>	µg/l	<b>460</b>	± 46		200	20		EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Mercurio</b>	µg/l	<b>&lt; 0,05</b>			1	0.1	0.05	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Nichel</b>	µg/l	<b>8,4</b>	± 1.3		20	2	0.2	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Piombo</b>	µg/l	<b>4,7</b>	± 1.2		10	1	0.1	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Rame</b>	µg/l	<b>10,6</b>			1000	100	5	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>Zinco</b>	µg/l	<b>28,3</b>			3000	100	20	EPA 3005A 1992 + EPA 6020B 2014
<b>AROMATICI POLICICLICI</b>								
Acenaftene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Acenaftilene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Antracene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)antracene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(a)pirene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(e)pirene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(j)fluorantene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Crisene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			5	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Dibenzo(a,h)antracene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fenantrene	µg/l	<b>0,006</b>	± 0.002			0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorantene	µg/l	<b>0,002</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Fluorene	µg/l	<b>0,003</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Naftalene	µg/l	<b>0,008</b>	± 0.002			0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Perilene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>				0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Pirene	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			50	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(b)fluorantene (S)	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(g,h,i)perilene (S)	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.01	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Benzo(k)fluorantene (S)	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.05	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Indeno(1,2,3-cd)pirene (S)	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.1	0.005	0.001	EPA 3535A 2007 + EPA 8270E 2018
Sommatoria policiclici aromatici (S)	µg/l	<b>&lt; 0,001</b>			0.1	0.005	0.001	Calcolo

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (\*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.

Le analisi, se non altrimenti specificato, sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente stesso.

L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composta moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.

I limiti in rosso si riferiscono a risultati che, nel campione analizzato, risultano essere non conformi rispetto ai limiti stessi.

La determinazione della conformità del campione rispetto a valori di riferimento, se presenti, viene eseguita senza tenere in considerazione l'incertezza, i recuperi e applicando il criterio

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0346 L  
Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue rapporto di prova 23LA07261 del 24/02/2023

Pagina 2 di 2

del lower bound per le sommatorie.

I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, se previsti.

I dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.

I contenitori utilizzati per il prelievo e/o la temperatura di ricevimento del campione sono risultati non conformi rispetto a quanto richiesto dai metodi analitici.

LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoQ, se presenti LoD e LoQ, viene indicato il valore inferiore a LoD. I valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.

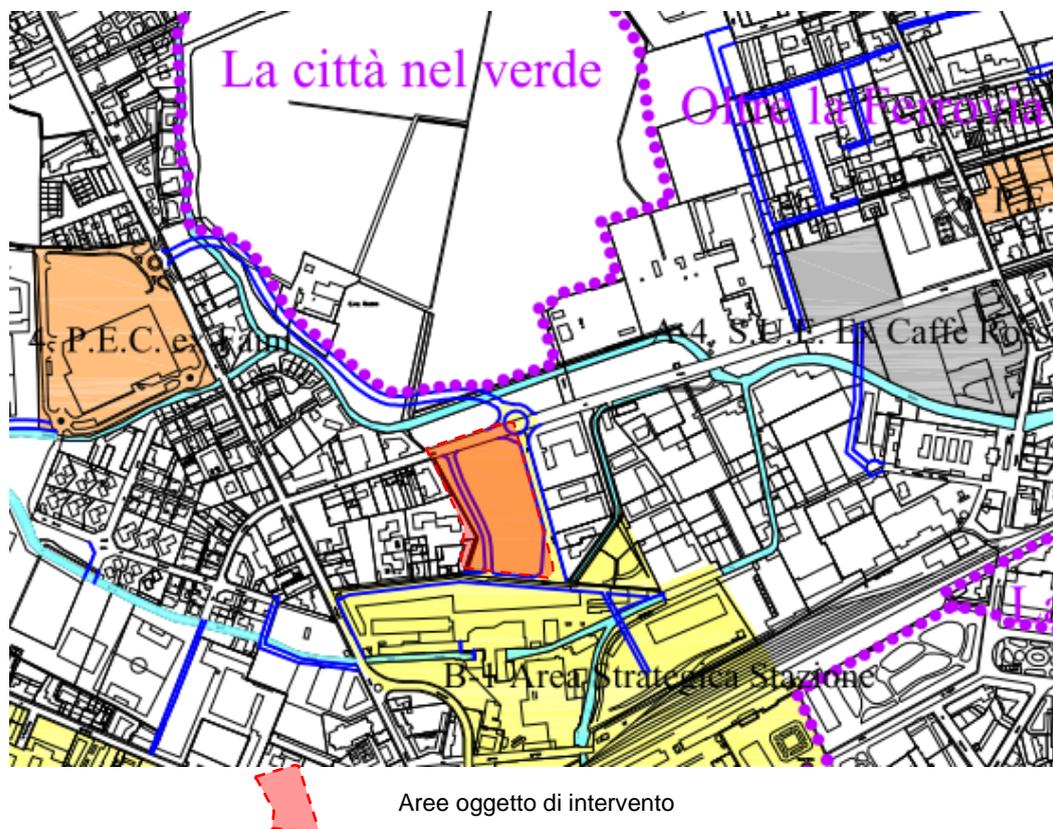
**Il Responsabile del Laboratorio**

Dr. Andrea Fontana

Chimico

Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta

Sigillo n.260



Stralcio della Tavola 11 del P.R.G.C. del Comune di Vercelli

## 2. Obiettivi posti a base della progettazione

L'intervento si pone come obiettivo principale la necessità di rinnovare il parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili ecologici nelle città ad alto inquinamento e la necessità di ATAP di spostare il deposito autobus in un'area in prossimità della stazione ferroviaria per garantire un maggior interscambio tra i servizi di trasporto pubblico.

## 3. Descrizione della soluzione progettuale

### 1.3.1 Splicazione della soluzione progettuale e del percorso che ha condotto a elaborare tale soluzione sulla base degli esiti degli studi specialistici e delle indagini

Le opere previste prevedono la riqualificazione di un'area incolta, nella zona denominata "ex Montecatini" nelle vicinanze della stazione ferroviaria, per la realizzazione di un nuovo deposito autobus a ricarica ecologica e relative strutture per il corretto funzionamento.

L'area verrà sottoposta a bonifica in tempistiche precedenti all'inizio delle lavorazioni in progetto. Il progetto di bonifica, già presentato dalla proponente, è in fase di approvazione.

Vengono di seguito elencati gli interventi previsti:

- Scotico del terreno soprastante per successiva regolarizzazione per formazione pendenze;
- Scavi per posa tubazioni di sottoservizi quali impianto elettrico, anello antincendio e smaltimento acque



di prima pioggia e per la realizzazione delle recinzioni;

- Realizzazione di muri di cinta con soprastante recinzione metallica e realizzazione di piastre per la posa delle cabine;
- Realizzazione impianti e posa di strutture prefabbricate per le cabine elettriche e di pompaggio dell'anello antincendio, nonché il reinterro degli scavi eseguiti;
- Realizzazione di pavimentazione bituminosa, segnaletica orizzontale e verticale;
- Completamento dell'impianto elettrico con la posa delle colonnine di ricarica.

### 1.3.2 Aspetti funzionali, tecnici e di interrelazione tra i diversi elementi del progetto, architettonici, funzionali, strutturali, impiantistici

Gli interventi previsti mirano a rendere completamente fruibile l'area per un nuovo deposito autobus ad alimentazione ecologica e delle relative strutture e rispondente da un lato a tutti gli aspetti normativi e dall'altro alle esigenze dei fruitori.

Allo stesso tempo le valutazioni funzionali, strutturali ed impiantistiche sono state correlate con le esigenze tecniche dell'intervento previsto.



1.3.3 Considerazioni relative alla fattibilità dell'intervento, documentata anche in base ai risultati dello studio d'impatto ambientale nei casi in cui sia previsto, nonché agli esiti delle indagini di seguito indicate e alle conseguenti valutazioni riguardo alla fattibilità dell'intervento:

1.3.3.1 Esiti degli studi e delle indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, ambientali, archeologiche effettuate



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 3.2 – Tavola dei vincoli idrogeologici e delle fasce di rispetto

<b>Fasce di rispetto</b>			
	Reti 132 KV		Aree soggette a contaminazione
	Reti 220KV		Linea FF.SS.
	Reti 380KV		Inceneritore
	Acque		Reti interrate
	Acque competenza AIOS		Strade
	Metanodotti		Discarica
	Cimitero		Canale scolmatore
	Carcere		Limiti centro abitato
	Depuratore		Pozzi idropotabili - Area di rispetto allargata
	aree soggette ad intervento di bonifica		Pozzi idropotabili - Area di rispetto ristretta
	rischio di incidente rilevante		Pozzi idropotabili dismessi o in dismissione - Area di rispetto allargata
	rischio di incidente rilevante - Area/attività produttiva		Aeroporto
	rischio di incidente rilevante - Area di esclusione		Aeroporto - Zona libera da ostacoli (Obstacle Free Zone - OFZ)
	rischio di incidente rilevante - Area di osservazione		Aeroporto - Piano di rischio - Zona di Tutela A
			Aeroporto - Piano di rischio - Zona di Tutela B
			Aeroporto - Piano di rischio - Zona di Tutela C
<b>Altre prescrizioni</b>			
	viabilità in progetto		
	argine		
	tracciato scolmatore		

Con riferimento all'intervento da realizzare è stata predisposta relazione geotecnica in relazione alla realizzazione delle piastre di appoggio delle cabine e al muro di contenimento e recinzione su fosso esistente.

Il progetto non risulta assoggettato a VIA a seguito del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" in quanto l'intervento previsto non rientra tra i casi previsti dell'allegato II della summenzionata normativa di riferimento.

1.3.3.2 Esiti degli accertamenti in ordine agli eventuali vincoli di natura ambientale, idraulica, storica, artistica, archeologica, paesaggistica, o di qualsiasi altra natura, interferenti sulle aree o sulle opere interessate  
L'area oggetto di intervento rientra in parte nella fascia tutelata dei 150 m del corso d'acqua denominato Roggia Cervetto.



Pertanto dovrà essere acquisita Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L. 42/2004 – art. 142, punto c) “fiumi, torrenti, corsi d’acqua..”.

L’area oggetto di intervento risulta individuata dal Piano Regolatore dei Vercelli come zona sottoposta a “Controllo archeologico”.

La natura degli interventi prevede scavi di profondità contenuta ed interessanti gli strati di riporto realizzati negli anni e oggetto di intervento di bonifica per terreni contaminati.

Pertanto, non si ritiene necessario in questa fase attivare la procedura della Verifica preventiva dell’interesse archeologico di cui all’art. 41 comma 4) del D.L. 36/2023 e relativo Allegato I.8.

1.3.3.3 Esiti delle valutazioni sullo stato della qualità dell’ambiente interessato dall’intervento e sulla sua possibile evoluzione, in assenza e in presenza dell’intervento stesso, nonché in corso di realizzazione

L’area di intervento, sottoposta nel 2022 ad indagini preliminari ed integrative con sondaggi del terreno e della falda. Dette indagini hanno prodotto risultati che evidenziano criticità, pertanto detta area sarà interessata da bonifica in fase antecedente e a sé stante dagli interventi in progetto. Il progetto di bonifica dell’area, già presentato dalla proponente, è in fase di approvazione. Successivamente l’area in oggetto verrà resa completamente impermeabile a completamento dell’intero intervento di realizzazione dell’impianto di ricarica elettrica e dei lotti successivi che prevedono la realizzazione dell’impianto di rifornimento a gas metano e la realizzazione della palazzina uffici/manutenzione automezzi.

1.3.3.4 Considerazioni e valutazioni sulla compatibilità dell’intervento rispetto al contesto territoriale e ambientale  
L’intervento risulta compatibile con il contesto urbanizzato in cui si inserisce.

Gli interventi previsti saranno impiegati materiali coerenti con il costruito nell’intorno dell’area.

1.3.4 Accertamento in ordine alle interferenze dell’intervento da realizzare con opere preesistenti o con pubblici servizi presenti lungo il tracciato e proposta di risoluzione delle interferenze stesse e stima dei prevedibili oneri

Le opere previste risultano principalmente su area libera da interferenze.

Le opere da realizzare in cui sussisteranno delle interferenze saranno su strada pubblica per l’allaccio ai pubblici servizi quali allaccio alla rete fognaria e allaccio all’acquedotto pubblico.

La stima dei prevedibili oneri è già stata contabilizzata nel computo metrico dei lavori e per la sicurezza.

1.3.5 Ricognizione in ordine alla disponibilità delle aree e di eventuali immobili sui quali deve essere eseguito l’intervento, alle relative modalità di acquisizione, ai prevedibili oneri

L’area in cui è previsto l’intervento risulta già di proprietà di ATAP s.p.a. che ne ha già la piena disponibilità.

1.3.6 Indicazioni per l’efficientamento dei processi di trasporto e logistica alla luce delle tecnologie e modelli di sostenibilità logistica maggiormente utilizzati a livello internazionale, ove richiesto e applicabile

In fase di cantiere si dovrà organizzare la logistica e l’organizzazione del trasporto dei materiali e di quanto necessario.

1.3.7 Indicazioni sulla fase di dismissione del cantiere e di ripristino anche ambientale dello stato dei luoghi

Le aree di deposito dei materiali saranno realizzate all’interno dell’area di proprietà.

A seguito della conclusione degli interventi, la ditta procederà con lo smantellamento degli apprestamenti, dei baraccamenti, delle aree di deposito e delle recinzioni, ripristinando eventualmente le zone.

1.3.8 Indicazioni su accessibilità, utilizzo e livello di manutenzione delle opere, degli impianti e dei servizi esistenti

Le opere previste garantiranno la completa accessibilità all’area anche per i diversamente abili in quanto non ci saranno dislivelli da superare.



#### **4. Alternative progettuali**

Le alternative progettuali sono state esaminate e vagliate in sede di progettazione, in modo coerente rispetto all'area oggetto di intervento e alle indicazioni preliminari fornite dalla committenza.

L'intervento, come meglio precisato nelle relazioni allegate e negli altri elaborati tecnici costituenti il progetto, è finalizzato alla realizzazione di una nuova area per la gestione di autobus ad alimentazione ecologica e alle relative infrastrutture mediante una serie di opere mirate a riqualificare l'area di sito attraverso opere volte a rendere completamente fruibile la nuova area in oggetto.

I criteri utilizzati per le scelte progettuali discendono prevalentemente dalle criticità riscontrate sullo stato di fatto (criticità dovute alla consistenza del terreno esistente) e dalla necessità di realizzare una nuova area di ricarica ecologica.

Preliminarmente allo sviluppo nel dettaglio della presente proposta progettuale, si è proceduto ad una valutazione delle potenziali alternative, tenendo conto sia delle esigenze normative sia di quelle tecnico/economiche.

Le valutazioni alternative si sono basate in prima istanza sulle finalità del progetto: realizzazione di una nuova area di ricarica autobus ad alimentazione ecologica e delle relative infrastrutture nel rispetto dei requisiti tecnico-economici generali. Tutte le alternative analizzate rientrano in ogni caso nel quadro generale degli interventi previsti e/o prevedibili per la riqualificazione del sito.

La progettazione, all'interno dei limiti finanziari prefissati, ha privilegiato le alternative progettuali che consentissero di concentrare gli interventi su temi e ambiti (anche fisici) ben definiti, piuttosto che disperdere il budget disponibile su un ventaglio eccessivamente ampio.

Pertanto, a fronte di questo concetto condiviso dalla Stazione Appaltante, il progetto prevede interventi coerenti.

Per quanto riguarda i materiali, si cercherà di utilizzare in ogni parte i materiali più consoni alle caratteristiche storiche, architettoniche e tipologiche dell'intorno dell'area interessata.

Le caratteristiche dimensionali e geometriche del lotto interessato dall'intervento risultano essere adeguate alle finalità prefissate dal progetto.

In primo luogo, l'area è stata scelta per la vicinanza alla stazione ferroviaria di Vercelli.

Secondariamente l'area si trova in una zona già fortemente antropizzata e infrastrutturata.

#### **5. Elenco delle normative di riferimento**

Per quanto riguarda l'intervento in oggetto, la principale normativa di riferimento risulta la seguente:

- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36 "Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici"
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 "NTC 2018 – Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale"
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"
- D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- L.R. Piemonte n. 3 del 11/03/2015 - "Disposizioni regionali in materia di semplificazione" – Capo X: SEMPLIFICAZIONI IN MATERIA DI TRASPORTI
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare");
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014;



- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I.
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto
- Ordinanza Dirigenziale del Comune di Vercelli n. 50/2012 del 08/03/2012 relativa alla presenza di ceneri di pirite



## 6. Aspetti economici e finanziari

L'intervento prevede un importo lavori pari ad € 2.866.979,55 (duemilionioctocentosessantaseinovecentosettantanove/55) di cui € 79.000,00 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ed € 2.787.979,55 per lavori così suddivisi:

- Realizzazione area esterna .....	€	1.513.360,86
- Realizzazione impianto elettrico .....	€	1.256.621,84
- Predisposizioni futura palazzina .....	€	17.996,85
- Importo lavori .....	€	2.787.979,55
- Spese per la sicurezza non soggette a ribasso .....	€	79.000,00
- Totale complessivo .....	€	2.866.979,55

Il quadro economico risulta dal seguente prospetto:

		PNRR	PSNMS	ATAP
A	Importo lavori a base d'asta escluso impianto gas	1.597.000,00 €	1.190.979,55 €	
B	Spese per la sicurezza non soggette a ribasso d'asta	40.238,65 €	38.761,35 €	
C	Totale lavori in appalto	1.637.238,65 €	1.229.740,90 €	
	Somme a disposizione dell'Amministrazione:			
D	Opere in amministrazione diretta per impianto ricarica bus elettrici			
F	Spese tecniche:			
F1	Spese tecniche per PTFE	70.048,65 €	62.976,83 €	
F2	Spese tecniche progettazione esecutiva con coordinamento alla sicurezza in fase di progettazione	34.952,60 €	31.423,94 €	
F3	Spese tecniche per direzione e contabilità lavori, con coordinamento alla sicurezza in fase di esecuzione	76.986,14 €	69.213,96 €	
F4	D4 Spese geologiche	1.611,34 €	1.448,66 €	
F5	D5 Collaudo statico strutture	1.924,65 €	1.730,35 €	
F6	Collaudo tecnico funzionale degli impianti	9.847,06 €	8.852,95 €	
F7	Contributo integrativo 4% su spese tecniche	7.000,65 €	6.293,89 €	
F8	Contributi specialistici, accatastamento, compreso contributi previdenziali	4.250,00 €		
F9	Frazionamento area cabina	3.905,26 €		
G	Connessione elettrica (70 euro/kw di potenza richiesta pari a 1000 kw)	70.000,00 €		
H	Accordi bonari			150.000,00 €
I	Imprevisti (art 5 Sezione I allegato I.7 Dlvo 36/2023)			150.000,00 €
L	Accantonamenti per revisione prezzi e modifica contratti in prezzi e modifica contratti in corso di esecuzione (art. 60 e 120 Dlvo 36/2023)			80.843,90 €
M	Totale somme a disposizione	280.526,35 €	181.940,58 €	380.843,90 €
N	<b>IMPORTO TOTALE PROGETTO</b>	<b>1.917.765,00 €</b>	<b>1.411.681,48 €</b>	<b>380.843,90 €</b>



Il presente intervento è finanziato con fondi di cui al:

- Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 2 – Componente 2 – Investimento 4.4 - sub investimento 4.4.1. “Rinnovo del parco autobus regionale per il trasporto pubblico con veicoli a combustibili puliti” (CUP D60J22000000006) per un importo pari a 1.917.765,00 € (unmilionenovecentodiciasettemilasettecentosessantacinque/00)
- RISORSE PROVENIENTI DAL PIANO STRATEGICO NAZIONALE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (PSNMS) - CITTÀ AD ALTO INQUINAMENTO D.M. N. 234 DEL 6/6/2020”. (CUP D60J21000040001) per un importo pari a 1.411.681,48 € (unmilionetrecentonovantacinquimilacinquecentottantasette/93)
- Fondi propri per un importo pari a 380.843,90 € (trecentottantamilaottocentoquarantatre/90)

## **7. Impatto in termini di coinvolgimento delle micro e piccole imprese in fase di realizzazione e gestione dell’opera**

L’esecuzione dei lavori a misura sarà affidata mediante procedura aperta di cui all’art. 71 del D.vo 36/2023 e mediante applicazione del criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità prezzo, ai sensi dell’art. 108 del decreto 36/2023 così come richiamato dall’art. 167 comma 1 lett h) del suindicato decreto.

L’appaltatore, per l’esecuzione di quanto in progetto, potrà subappaltare parte dei lavori ad imprese anche più piccole.

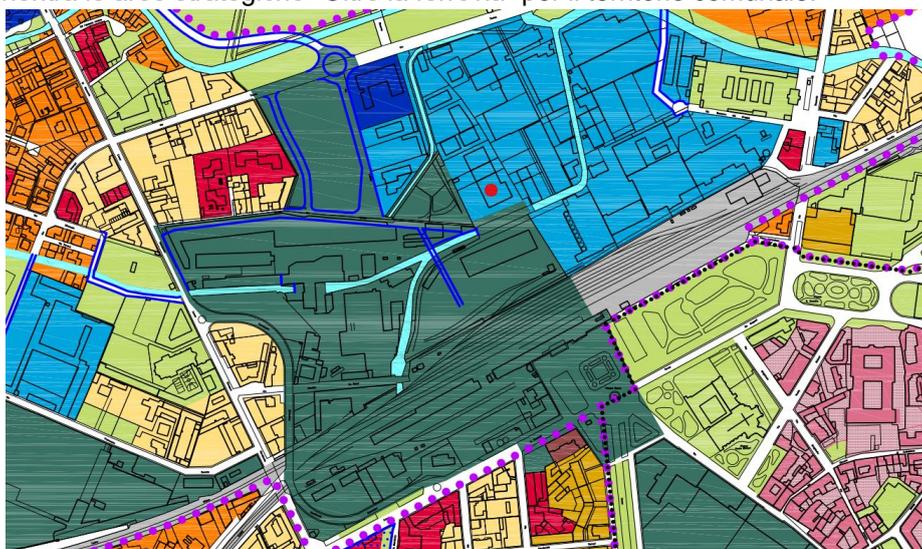


## C. RELAZIONE TECNICA

### 8. Aspetti geologici, geomorfologici, idrogeologici, idrologici, idraulici, geotecnici e sismici

#### ASPETTI URBANISTICI

L'area in oggetto rientra le aree strategiche "Oltre la ferrovia" per il territorio comunale.



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 7.3 – Tavola di inquadramento normativo

#### La città dei servizi

- i servizi pubblici e di interesse pubblico
- le attrezzature di interesse generale
- distributori di carburante
- la ferrovia

#### La città consolidata: il lavoro

- i luoghi del lavoro
- i luoghi del lavoro del commercio al dettaglio in sede fissa
- rischio di incidente rilevante
- AIAV
- tessuti urbani di possibile riconversione

#### La città consolidata: le case

- le case del centro storico
- le case degli isolati storici e le architetture di pregio
- le case del tessuto edilizio minore
- le case basse
- le case su strada e le palazzine
- le case alte

#### la città consolidata: l'agricoltura

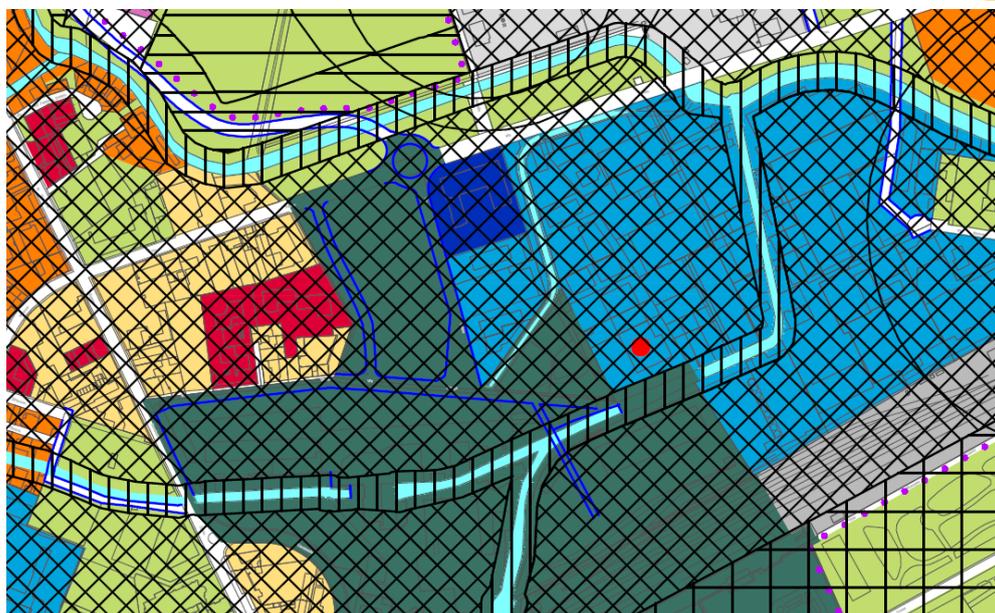
- le cascine e le frazioni agricole
- le cascine dismesse dall'uso agrario
- i luoghi dell'agricoltura
- le attività improprie nei luoghi dell'agricoltura (rosso = zone agricole, giallo = luoghi del lavoro)
- le cave
- le aree di pregio naturalistico
- territori boscati di transizione

#### I territori della trasformazione

- le aree strategiche
- aree di riconversione residenziale: la città nel verde
- le nuove fabbriche
- il nuovo P.I.P. a sud della Roggia Molinara di Larizzate

#### Altre prescrizioni

- acque
- luoghi di progetto
- argine - limite fascia A-B
- viabilità in progetto
- tracciato scolmatore
- limite del centro storico e dei beni e degli insediamenti urbanistici storico-architettonici



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 12.2 – Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'ideoneità all'utilizzo urbanistico

Classe IIIb - Aree urbanizzate e lotti interclusi o di frangia



Sottoclasse IIIb1.z: aree potenzialmente soggette alla dinamica del Fiume Sesia esternamente all'argine nella partizione compresa entro la Fascia C del P.A.I. Aree nelle quali sono genericamente consentiti nuovi interventi edilizi; **sono sempre esclusi i locali interrati**. In seguito alla realizzazione delle opere di riassetto di carattere pubblico sono possibili nuovi interventi con aumento del carico antropico. Nuovi interventi edilizi sono possibili nel rispetto di quanto prescrive la Circ. P.G.R. 7/LAP/96 previa la realizzazione di interventi di riassetto territoriale di carattere pubblico finalizzati alla minimizzazione del rischio. Ciò potrà avvenire, eventualmente, anche attraverso la realizzazione di interventi a livello di singolo lotto nell'ambito di uno specifico cronoprogramma. Completate le opere e fatte salve le procedure di approvazione degli interventi di sistemazione da parte delle autorità competenti, spetterà responsabilmente all'Amministrazione comunale verificare che le stesse abbiano raggiunto l'obiettivo.

Il primo orizzontamento calpestabile dovrà essere ubicato ad una quota di 0,80 m. superiore alla media delle quote del lotto edificatorio.



### **3.1. Mobilità e traffico, esclusivamente per le infrastrutture di trasporto e qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche dell'intervento**

L'area d'intervento è direttamente accessibile da via pubblica, in particolare è direttamente confinante a Nord con Via Trento, ad Est con Via Latina e a Sud con Via Dalmazio Birago

### **3.2. Sintesi delle analisi e delle valutazioni contenute nello studio d'impatto ambientale, nei casi in cui sia previsto. Misure di monitoraggio ambientale**

Data la natura dell'opera in progetto non risulta necessario procedere con uno Studio di Impatto Ambientale né con misure di monitoraggio ambientale.

### **3.3. Vincoli che insistono sull'area d'intervento e sull'intorno territoriale e ambientale, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto**

L'area oggetto di intervento rientra in parte nella fascia tutelata dei 150 m del corso d'acqua denominato Roggia Cervetto.

Pertanto dovrà essere acquisita Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L. 42/2004 – art. 142, punto c) “fiumi, torrenti, corsi d'acqua..”.

L'area oggetto di intervento risulta individuata dal Piano Regolatore dei Vercelli come zona sottoposta a “Controllo archeologico”.

La natura degli interventi prevede scavi di profondità contenuta ed interessanti gli strati di riporto realizzati negli anni e oggetto di intervento di bonifica per terreni contaminati.

Pertanto, non si ritiene necessario in questa fase attivare la procedura della Verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art. 41 comma 4) del D.L. 36/2023 e relativo Allegato I.8.

### **3.4. Aspetti paesaggistici**

L'area oggetto di intervento rientra in parte nella fascia tutelata dei 150 m del corso d'acqua denominato Roggia Cervetto.

Pertanto dovrà essere acquisita Autorizzazione Paesaggistica ai sensi del D.L. 42/2004 – art. 142, punto c) “fiumi, torrenti, corsi d'acqua..”.

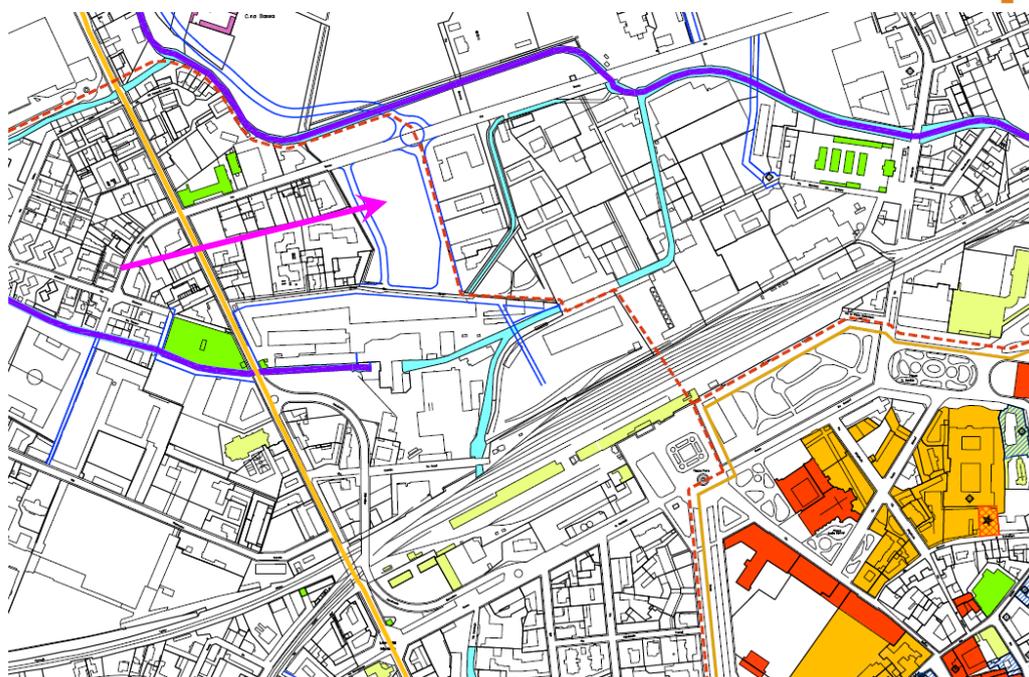
### **3.5. Aspetti archeologici, con descrizione di sviluppi ed esiti della verifica preventiva dell'interesse archeologico, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche del progetto**

L'area oggetto di intervento risulta individuata dal Piano Regolatore dei Vercelli come zona sottoposta a “Controllo archeologico”.

La natura degli interventi prevede scavi di profondità contenuta ed interessanti gli strati di riporto realizzati negli anni e oggetto di intervento di bonifica per terreni contaminati

Pertanto non si ritiene necessario in questa fase attivare la procedura della Verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art. 41 comma 4) del D.L. 36/2023 e relativo Allegato I.8.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'elaborato del Piano Regolatore Comunale Tavola 2 – Tutela dei beni storici, monumentali, archeologici e dell'ambiente, per l'area oggetto di intervento con relativa legenda.



Stralcio della Tavola 2 del P.R.G.C.

I vincoli

Altre prescrizioni

- edifici sottoposti a vincolo diretto dalla S.S.A.A.
- edifici sottoposti a vincolo indiretto dalla S.S.A.A. (da intendere di colorazione giallo ocra così come risultano rappresentati gli edifici affidenti sulla base cartografica)
- edifici di proprietà comunale costruiti prima del 1958
- edifici di proprietà di enti pubblici costruiti prima del 1958 (da intendere di colorazione verde chiaro così come risultano rappresentati gli edifici affidenti sulla base cartografica)
- edifici di interesse documentale (ex art. 24 L.R. 56/77)
- Z.P.S. Lama del Badiotto e Garziaia della Brarola
- terreni trasferiti alla Fondazione Ordine Mauriziano
- territori boscati di transizione
- area parco del Sesia
- le cave
- vincolo archeologico di tutela
- controllo archeologico
- tutela della sponda fluviale
- sistema della viabilità storica e della tradizione locale
- sistema dei canali irrigui

- viabilità in progetto
- argine
- tracciato scolmatore
- beni ambientali idrogeologici - fontanili
- sistema delle reti ecologiche: macchie e corridoi
- insediamenti urbanistici storico-architettonici
- beni e insediamenti culturali storico-architettonici
- le cascate e le frazioni agricole
- vincolo L.R. 35/95 - catalogo Guarini
- le cave



**3.6. Censimento delle interferenze esistenti, con le relative ipotesi di risoluzione, il programma degli spostamenti e attraversamenti e di quant'altro necessario alla risoluzione delle interferenze, nonché il preventivo di costo, qualora risulti pertinente in relazione alle caratteristiche dell'intervento**

In prossimità dell'area è presente la rete gas. Gli interventi in prossimità e lungo la viabilità lungo la quale è presente questo servizio dovranno essere gestiti con attenzione al fine di evitare interferenze, interruzioni di servizio e problematiche esecutive.



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 6.1.2 – La città sotterranea – Rete Gas

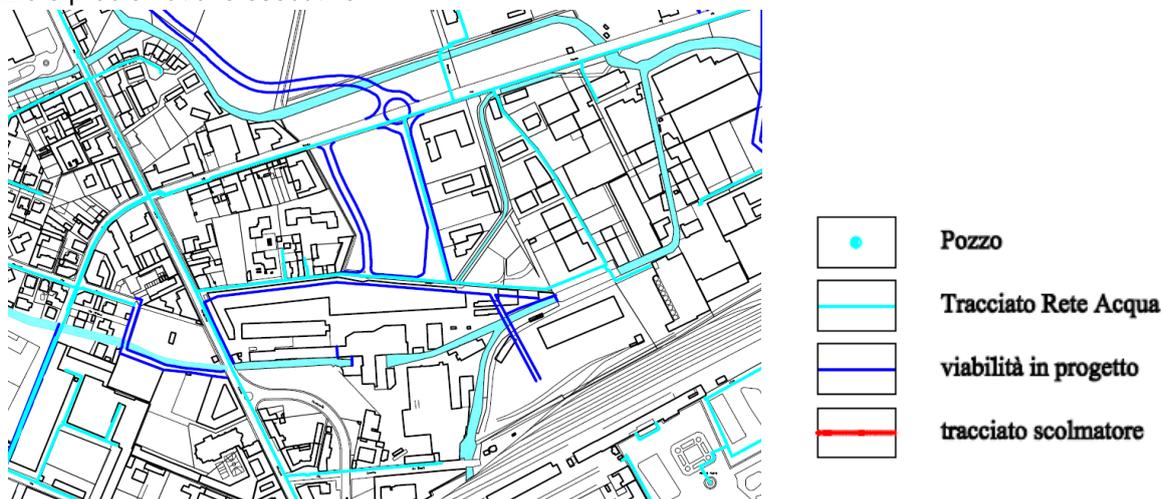
In prossimità dell'area sono presenti linee di illuminazione pubblica, linee di media e bassa tensione. Gli interventi in prossimità e lungo la viabilità lungo la quale sono presenti questi servizio dovranno essere gestiti con attenzione al fine di evitare interferenze, interruzioni di servizio e problematiche esecutive.



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 6.2.2 – La città sotterranea – Rete Energia Elettrica



In prossimità dell'area è presente la rete dell'acquedotto. Gli interventi in prossimità e lungo la viabilità lungo la quale è presente questo servizio dovranno essere gestiti con attenzione al fine di evitare interferenze, interruzioni di servizio e problematiche esecutive.



Stralcio dell'elaborato del P.R.G.C. Tavola 6.3.2 – La città sotterranea – Rete Acqua

### 3.7. Piano di gestione delle materie, tenuto conto della disponibilità e localizzazione di siti di recupero e discariche, con riferimento alla vigente normativa in materia

La presente relazione tende a descrivere le modalità operative da adottare per il corretto utilizzo delle terre da roccia e scavo individuando:

- Le diverse tipologie dei rifiuti producibili dalle attività di cantiere, fissandone preliminarmente le principali caratteristiche quali-quantitative;
- La definizione delle attività di gestione dei rifiuti;
- I soggetti interessati nelle attività di gestione dei rifiuti derivanti dall'esecuzione del progetto;
- Gli adempimenti normativi in capo ai soggetti responsabili individuati;
- Indicazioni tecniche per la corretta gestione dei rifiuti prodotti nella fase di esecuzione dell'opera.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

- D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "norme in materia ambientale";
- D.M. ambiente 10 agosto 2012, n. 161 "regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
- Legge n. 98 del 9 agosto 2013 di conversione, con modifiche, del decreto legge 21 giugno 2013, n. 69, recante "disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia" (c.d. "decreto fare");
- D.L. n. 133 del 12 settembre 2014 convertito in Legge n. 164 dell'11 novembre 2014;
- DPR n. 120 del 13 giugno 2017 Regolamento ai sensi dell'art. 8 D.L. n. 133 del 12 settembre 2014.
- Ordinanza Dirigenziale n. 50/2012 del 08/03/2012 relative a presenza di ceneri di pirite

#### DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE:

##### Generalità

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX;



- terreno prodotto dalle attività di escavazione nel corso delle attività di costruzione;

Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione e la definizione delle tipologie di rifiuti producibili, comunque fortemente legata alle scelte esecutive dell'opera non definibili in fase di progettazione di fattibilità tecnica ed economica, ma, non dimeno, fissa dei principi da rispettare in fase di progettazione esecutiva e di esecuzione dell'opera volte a determinare una riduzione dei rifiuti prodotti all'origine, nonché all'aumento delle frazioni avviabili al riciclo e recupero.

L'ultima categoria è rappresentata dai volumi di terre e rocce prodotte durante le attività di escavazione determinati sulla base di stime geometriche delle effettive attività di escavazione previste in progetto.

In generale, i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere saranno gestiti in conformità alla normativa vigente ed il trasporto dei rifiuti dovrà avvenire con automezzi a ciò autorizzati.

#### Individuazione tipologie di rifiuti producibili:

Le indagini preliminari hanno fatto sì che vi sia un intervento di bonifica dell'area antecedente alle operazioni di scavo necessarie per la realizzazione delle infrastrutture necessarie.

#### Gestione dell'asfalto rimosso

Le operazioni preliminari di escavazione prevedono la demolizione del manto stradale che avverrà mediante operazioni di rimozione dell'asfalto (C.E.R. 17 03 02 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01", da confermare in sede di esecuzione dei lavori, a seguito di caratterizzazione del rifiuto). Per tale rifiuto è previsto il trasporto e conferimento a discarica o centro di recupero.

#### **Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX.**

Come già espresso, nel presente piano non si procede ad una simulazione qualitativa delle matrici in questione, ma di seguito si pongono in evidenza delle strategie rispetto alle quali il progettista in fase di progettazione esecutiva e l'esecutore delle opere dovranno attenersi al fine di individuare le azioni volte alla riduzione della produzione di rifiuti all'origine:

- svolgere molteplici funzioni con un materiale piuttosto che richiedere più materiali per svolgere una funzione e ottimizzare l'uso di sistemi e componenti;
- nei limiti tecnico-economici, utilizzare materiali e prodotti di dimensioni standard per ridurre tagli e montaggi particolari, che creano scarti;
- selezionare sistemi che non richiedano supporti temporanei, puntelli, supporti per la costruzione, o altri materiali che saranno smaltiti come residui nel corso di realizzazione dell'opera;
- scegliere quanto più possibile materiali che non necessitano di adesivi, che richiedono contenitori e creano residui e rifiuti di imballo;
- evitare materiali facilmente danneggiabili, sensibili a contaminazione o esposizione ambientale, sporchevoli, che aumentano il potenziale per rifiuti di cantiere.

#### Terre e rocce dalle attività di escavazione.

Il presente progetto prevede che il materiale di scavo sia riutilizzato in cantiere e quello in eccedenza conferito in discarica. Nel prospetto che segue, i volumi sono stati considerati tal quali come risultano dalle geometrie di progetto e pertanto nella loro condizione di compattazione naturale (terreno in situ).

Di seguito si riporta il bilancio di produzione, così come lo si può evincere dall'Elaborato PFTE\_3\_Computo Metrico Estimativo

La quantità di materiale derivante da scavi risulta pari a:

- Voce D/02: Scavo eseguito a sezione obbligatoria = mc 1091
- Voce D/01: Scotico = mc 2745



## ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nella presente relazione.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza.

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- 1) Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- 2) Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- 3) Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
  - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
  - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
  - Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

### Classificazione dei rifiuti

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

- 1) Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.
- 2) Se nessuno dei codici dei capitoli da 01 a 12 o da 17 a 20 si presta per la classificazione di un determinato rifiuto, occorre esaminare i capitoli 13, 14 e 15 per identificare il codice corretto.
- 3) Se nessuno di questi codici risulta adeguato, occorre definire il rifiuto utilizzando i codici di cui al capitolo 16.
- 4) Se un determinato rifiuto non è classificabile neppure mediante i codici del capitolo 16, occorre utilizzare il codice 99 (rifiuti non altrimenti specificati) preceduto dalle cifre del capitolo che corrisponde all'attività identificata al precedente punto 1.

Il rifiuto dovrà, inoltre in questa fase, essere sottoposto a caratterizzazione chimico-fisica, volta ad attestare la classificazione del CER attribuito e della classe di pericolosità (P o NP ove i codici presentano voci speculari) nonché alla verifica della sussistenza delle caratteristiche per la conformità al destino successivo selezionato (sia esso nell'ambito del D.Lgs. 152/06 di smaltimento/recupero, sia esso nell'ambito della procedura di recupero semplificata di cui al Dm Ambiente 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e ss.ii.mm.)

### Registro di carico e scarico e MUD

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico). I rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – purché non pericolosi - sono esentati dalla registrazione; questo si desume dal combinato disposto di tre articoli del Codice Ambientale: Art. 190 comma 1, Articolo 189 comma 3, articolo 184 comma 3. I codici 17.XX.XX non pericolosi possono non essere registrati. Il modello di registro è attualmente quello individuato dal DM 1/04/1998. Il registro va conservato per cinque anni dall'ultima registrazione.

Annualmente entro il 30 aprile, il produttore di rifiuti pericolosi effettua la comunicazione MUD alla Camera di Commercio della provincia nella quale ha sede l'unità locale.



## Trasporto

Per trasporto si intende la movimentazione dei rifiuti dal luogo di deposito – che è presso il luogo di produzione – all'impianto di smaltimento.

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:

- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l'impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.

Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte. Il modello di formulario da utilizzare è quello del DM 145/1998. Il formulario va vidimato all'Ufficio del Registro o presso le CCIAA prima dell'utilizzo: la vidimazione è gratuita. L'unità di misura da utilizzare è – a scelta del produttore – chilogrammi, litri oppure metri cubi. Se il rifiuto dovrà essere pesato nel luogo di destinazione, nel formulario dovrà essere riportato un peso stimato e dovrà essere barrata la casella "peso da verificarsi a destino".

Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato.

Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:

- L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Il codice CER del rifiuto sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.
- Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell'elenco di quelli autorizzati.

Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:

- Richiedere apposita autorizzazione all'Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l'impresa.
- Tenere copia dell'autorizzazione dell'Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
- Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.

Autorizzazione dell'impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:

L'azienda possieda un'autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.

Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell'elenco dell'autorizzazione.

## Discariche

L'impianto prescelto deve essere idoneo a ricevere il rifiuto. Oltre a ciò, il rifiuto deve rispondere a requisiti di ammissibilità della tipologia di discarica prescelta. La rispondenza ai requisiti è determinata con analisi di laboratorio a spese del produttore. I criteri di ammissibilità – nonché le modalità analitiche e le norme tecniche di riferimento per le indagini – sono individuati dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27 luglio 1984. Tali criteri saranno sostituiti a partire dal 01/01/2008 da quelli individuati dal DM 3 agosto 2005 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica" e ss.ii.mm..

Le analisi devono essere effettuate almeno una volta all'anno. Se i rifiuti hanno caratteristiche costanti nel tempo è sufficiente un'analisi all'anno. Se invece cambia il ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto occorre rifare l'analisi.

Nell'attività edile in particolare la periodicità delle indagini può a volte essere superiore all'anno: infatti, la scelta se procedere o meno all'analisi di un rifiuto dipende da diversi fattori quali la tipologia di materiale, il contesto, la storia precedente del manufatto demolito, etc. Per fare alcuni esempi, si potranno effettuare analisi per materiale da demolizione in cui sia sospetta o certa la presenza di amianto oppure per materiale proveniente da manufatti stradali in cui si sospetti la presenza di catrame, cioè in generale se si vuole verificare la pericolosità o meno dei rifiuti.



## INDICAZIONI PER LA CORRETTA GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI NELLA FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA.

Le presenti indicazioni sono rivolte principalmente alla figura del Coordinatore della Gestione Ambientale di cantiere (CGAc).

Tali indicazioni perseguono il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Riduzione dei quantitativi di rifiuti prodotti;
- Prevenire eventuali contaminazioni dei rifiuti tali da pregiudicarne l'effettivo destino al conferimento selezionato;
- Riduzione degli impatti ambientali determinati dalla fase di gestione del deposito temporaneo e delle successive operazioni di trasporto a destino finale.

Nello specifico le indicazioni di seguito riportate dovranno essere messe in atto da parte di tutti i soggetti interessati nelle attività di cantiere sotto il coordinamento del CGAC.

Informazioni generali:

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere è individuato nella figura dell'impresa appaltatrice, la quale, tra le altre cose, deve:

- coordinare la gestione ambientale rispetto alle diverse imprese sub-appaltatrici eventualmente presenti;
- indicare il nome del luogo di smaltimento ed i relativi costi di gestione;
- individuare le aree da destinare a deposito temporaneo e provvedere al coordinamento delle operazioni di gestione dello stesso.

Misure di riduzione quantitative:

Il CGAc deve provvedere alla riduzione della produzione di rifiuti in loco durante la costruzione, prendendo specifici accordi di collaborazione con i fornitori dei materiali per la minimizzazione del packaging e/o del ritiro dell'imballaggio e la consegna della merce solo nel momento di utilizzo della stessa (just-in-time). Specificare chi ha il compito di coordinamento, se diverso dalla figura del coordinatore gestione ambientale (il quale comunque svolge la funzione di vigilanza).

Misure di raccolta e di comunicazione ed educazione:

Il CGAc deve illustrare le misure da adottare in cantiere individuando i soggetti incaricati (il chi fa cosa).

Di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle attività da attuare:

- Designare una zona all'interno del cantiere ove collocare cassoni/container per la raccolta differenziata. Su ogni cassone/container o zona specifica dovrà essere esposto il codice CER che identifica il materiale presente nello stoccaggio. Al fine di rendere maggiormente chiaro alle maestranze il tipo di materiale presente sarà buona norma apporre a lato del codice CER il nome del materiale nelle lingue più appropriate e la relativa rappresentazione grafica;
- Valutare sulla base degli spazi disponibili, la possibilità di attuare in turnover dei cassoni/containers o delle aree predisposte. Tale procedura deve essere pianificata sulla base dei reali spazi e delle operazioni di cantiere definite dal crono programma, da parte del Coordinatore gestione ambientale il quale svolgerà anche la funzione di ispettore sistematico del rispetto della pianificazione prevista.
- Fare in modo che i rifiuti non pericolosi siano contaminati da eventuali altri rifiuti pericolosi.
- Allestimento di adeguata area per la separazione dei rifiuti: predisporre ed identificare un'area in loco per facilitare la separazione dei materiali.
- Predisporre contenitori scarrabili di adeguate dimensioni situati nelle varie aree di lavoro, ben segnalati, provvedendo ogni qualvolta necessario al deposito temporaneo degli stessi nelle aree di cui al punto precedente.
- Fornire agli operatori i dispositivi per l'etichettatura dei cassoni/container o dei luoghi di stoccaggio.
- Designare una specifica "zona pranzo" in loco e proibire di mangiare altrove all'interno del cantiere.
- Realizzare incontri a frequenza obbligatoria per la formazione del personale addetto prima dell'inizio della costruzione, sulle indicazioni e le modalità di applicazioni del presente piano di gestione. Le modalità di formazione dovranno essere specifiche alla tipologia di attività di cantiere del singolo soggetto esecutore.



- Organizzare riunioni di condivisione dei risultati ottenuti e delle eventuali modifiche.

## CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE E GESTIONE DELLE AREE DI CANTIERE DA ADIBIRE A DEPOSITO TEMPORANEO

La localizzazione dell'area da adibire a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere, dovrà essere selezionata dalla figura del Coordinatore della gestione ambientale di cantiere sulla base dei seguenti criteri:

- La superficie dedicata al deposito temporaneo deve, in via preferenziale, essere individuata in un'area di impianto già adibita a piazzale, allo scopo di evitare l'eventuale contaminazione dei suoli; altrimenti, se non si individuano aree esistenti, il coordinatore dovrà provvedere alla sistemazione dell'area mettendo in atto opportuni sistemi per garantire una separazione fisica del piano di appoggio delle aree di deposito dai suoli interessati;
- le aree di deposito devono risultare poste planimetricamente in zone tali da minimizzare:
  - i percorsi dei mezzi interni al cantiere dalle aree di lavorazioni al deposito stesso;
  - il percorso dei mezzi trasportatori a destino finale per le operazioni di carico, cercando di evitare interferenze dello stesso con le attività di cantiere;

L'area di deposito, indipendentemente dalla sua localizzazione dovrà:

- essere provvista di opportuni sistemi di isolamento dalla aree esterne, quali cordoli di contenimento e pendenze del fondo appropriato, volte al contenimento di eventuali acque di percolazione. Le acque di percolazioni eventualmente prodotte dovranno essere inviate alla rete di drenaggio delle acque meteoriche dilavanti prevista in progetto;
- essere suddivisa per comparti dedicati all'accoglimento delle diverse tipologie di CER. Le dimensioni dei singoli comparti devono essere determinate sulla base delle stime dei 31 quantitativi di CER producibili e dei tempi di produzione, correlate al rispetto delle limitazioni quantitative e temporali del deposito temporaneo;
- ove si prevede lo stoccaggio del materiale direttamente sul piano di appoggio dell'area di deposito, senza l'utilizzo di contenitori (cassoni, containers, bidoni, ecc...), si dovrà provvedere alla separazione del materiale dal fondo con opportuno materiale impermeabilizzante selezionato in funzione della tipologia di materiale stoccato e del grado di contaminazione dello stesso.

Il Coordinatore della gestione ambientale di cantiere provvederà a coordinare le operazioni di carico e scarico del deposito temporaneo nel rispetto delle prescrizioni poste dall'articolo 183, comma 1 lettera bb), provvedendo alla registrazione delle stesse secondo quanto indicato nelle norme del presente piano.

Inoltre il CGAc provvederà alla funzione di direzione e coordinamento delle attività di movimentazione dei rifiuti volta ad individuare ed applicare tecniche operative generanti il minor impatto ambientale sulle matrici Aria, Acqua, Suolo, Rumore in relazione ad ogni singola tipologia di rifiuto ed allo stato in cui si presenta (solido, polverulento, ecc...).

## CAVE E DISCARICHE AUTORIZZATE E IN SERVIZIO

Riguardo l'indicazione della destinazione dei materiali, si precisa che i lavori di cui al presente progetto saranno appaltati tramite procedura di gara pubblica e che, pertanto, una qualsiasi indicazione relativa a fornitori e, come nel caso di specie, a impianti di smaltimento rifiuti, potrebbe risultare lesiva dei principi di libera concorrenza e pertanto illegittima.

Volendo, ad ogni modo, fornire indicazioni sulle possibilità di conferimento in un'area relativamente vicina all'impianto, si segnala la presenza nella provincia di Vercelli di diversi centri di smaltimento materiali, trattamento e recupero materiali e di cave.

Si precisa, infine, che le valutazioni riportate nella presente relazione potrebbero avere carattere unicamente previsionale e che le effettive produzioni di rifiuti e la loro effettiva destinazione saranno comunicate in fase di esecuzione dei lavori, comprovandole tramite la modulistica prevista dalle vigenti normative in materia.



## **9. Bonifica ordigni bellici, ove necessaria**

L'area in oggetto sarà precedentemente sottoposta a bonifica. Il progetto di bonifica è già stato presentato dalla proponente ed è in fase di approvazione.

L'intervento prevede la riqualificazione di un'area con terreno di riporto e pertanto si esclude la presenza in sito di ordigni bellici.

Non sono previste opere di scavo al di fuori dell'area oggetto di precedente riporto.

## **10. Aspetti architettonici e funzionali dell'intervento**

Gli interventi previsti mirano a rendere completamente fruibile l'area per una nuova stazione di ricarica di autobus ad alimentazione alternativa.

Allo stesso tempo le valutazioni funzionali, strutturali ed impiantistiche sono state correlate con le esigenze tecniche e con le caratteristiche storiche del sito.

## **11. Aspetti strutturali**

Gli interventi prevedono la realizzazione di cabine prefabbricate soprastanti a piastre in cemento armato.

Sono state condotte le verifiche strutturali che hanno permesso di definire le dimensioni dei manufatti in progetto, secondo la normativa vigente NCT 2018 e in relazione alla nuova zonizzazione sismica. Le dimensioni delle strutture sono state determinate in base ai carichi e sovraccarichi stabiliti dalle normative vigenti, secondo gli schemi di calcolo più sfavorevoli.

Le opere in progetto, alla luce delle prescrizioni definite dalle Norme Tecniche Vigenti, sono riferibili ad un tipo di costruzione ordinaria, avente vita nominale superiore a 50 anni e classe d'uso II ai sensi del par. 2.4.2 delle Norme Tecniche delle Costruzioni di cui al Decreto 17 gennaio 2018 Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».

La progettazione strutturale e le certificazioni dei materiali per la realizzazione delle cabine sarà a cura della ditta fornitrice dei manufatti prefabbricati.

## **12. Aspetti impiantistici**

Per quanto riguarda gli aspetti impiantistici, si rimanda all'Allegato 1: Progetto impianto, ove viene sviluppata la parte relativa alle opere previste per la realizzazione dell'impianto.

Come già evidenziato nelle parti precedenti, il presente progetto mira alla realizzazione di una nuova area di ricarica autobus ad alimentazione ecologica e sicuramente la parte impiantistica è indispensabile per il funzionamento della struttura in ogni sua parte.

I nuovi impianti sono stati previsti al fine di garantire la massima efficienza impiantistica ed energetica.

## **13. Sicurezza antincendio, in relazione ai potenziali rischi e scenari incidentali**

Quanto previsto in cantiere prevede la realizzazione della nuova area di ricarica alternativa, su un terreno incolto.

Al fine di scongiurare eventuali problematiche di sicurezza, le lavorazioni dovranno essere accuratamente organizzate e realizzate e dovranno essere collocati estintori di emergenza in numero adeguato nelle aree oggetto di intervento.

## **14. Tempi di realizzazione**

I tempi per la progettazione esecutiva e per l'esecuzione dei lavori naturali e consecutivi risultano pari a circa 10 mesi, come da cronoprogramma allegato "Elaborato PTFE 8 – Cronoprogramma".



**15. Misure di sicurezza finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri**

La tipologia dell'intervento e le caratteristiche degli interventi, l'opera rientra in quelle previste dal D.Lgs. n. 81/2008 che prevede la nomina del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione. Per la parte relativa alle misure di sicurezza finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei cantieri, si rimanda allo specifico Elaborato PTFE 09 – Piano di sicurezza e coordinamento.

**16. Misure di manutenzione e di monitoraggio geotecnico e strutturale**

Data la conformazione delle opere verrà effettuato monitoraggio geotecnico e strutturale con la progettazione attraverso la definizione del modello geotecnico del sottosuolo, durante la realizzazione delle opere con controllo delle modalità costruttive e verifica dei modelli utilizzati, dopo con controllo dell'efficacia dell'opera e gestione del rischio.

**17. Espropri, ove necessari, disponibilità dell'area.**

L'area oggetto di intervento è stata acquisita da Atap S.p.a. dal precedente proprietario. Vi è quindi completa disponibilità dell'intero sito da parte del soggetto proponente.

**18. Aspetti contrattuali**

Per gli aspetti contrattuali relativi alle opere edili che saranno da eseguire da parte delle ditte affidatarie/appaltatrici si rimanda all'elaborato PTFE 7 – Capitolato speciale d'appalto e allo schema di contratto.

Borgosesia, ottobre 2023

Per **STUDIO FAUDA di Ing. Egidio e Marco Fauda Pichet**  
Ing. Egidio Fauda Pichet