

Committenti:

**COSTRUZIONI ACQUA E TERRA**  
VIA G. OBERDAN, 1/A 25100 BRESCIA

Commessa:

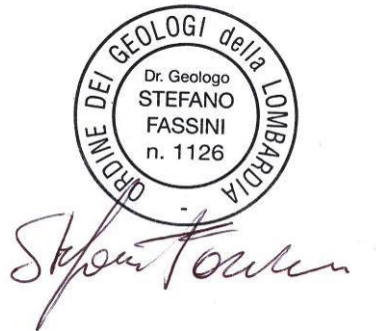
Area industriale dismessa Via IV Novembre Palazzolo  
sull'Oglio (BS)

**INTEGRAZIONE INDAGINE  
AMBIENTALE PRELIMINARE**

Rif: 96-2021

REDATTA DA:

Dott. Stefano Fassini



PER PRESA VISIONE:

Emissione del 26 giugno 2023

File:.rel-96-2021.doc

<b>1.PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2. INTERVENTI ESEGUITI IN SITO</b>	<b>4</b>
2.1 Pozzo Perdente	4
2.2 Ricontrollo analitico del campione S3 0.2 - 1 m;	7
<b>3. CONCLUSIONI</b>	<b>9</b>

**Allegati**

1. Rapporti di prova S3 0.2 – 1 m
2. Rapporto di prova S4 -4.2 m
3. Analisi di classificazione e test di cessione morchia

## **1. PREMESSA**

La presente relazione viene redatta su incarico della società COSTRUZIONI ACQUA E TERRA avente sede in Via G. Oberdan, 1/a 25100 Brescia ad integrazione della indagine ambientale eseguita presso il sito di Via IV Novembre Palazzolo sull'Oglio oggetto di riconversione a dicembre 2021.

Vengono in particolare descritte le attività di pulizia del pozzo perdente ed il ricontrollo analitico di un punto della precedente indagine.

Le verifiche, recependo le specifiche urbanistiche sul sito (nonostante l'area abbia destinazione commerciale) vengono condotte avendo come obiettivo di controllo la tabella 1 colonna a All. 5 parte IV Titolo V D. Lgs. 152/06.

## 2. INTERVENTI ESEGUITI IN SITO

Le attività eseguite in sito sono relative ai seguenti punti:

1. pulizia del pozzo perdente
2. ricontrollo analitico del campione S3 0.2 1 m;

### 2.1 Pozzo Perdente

In corrispondenza del pozzo perdente, avente diametro di 2 m e profondità di 2.5 m si è provveduto alla rimozione della copertura ed all'asportazione della morchia di fondo. Le attività sono state eseguite con escavatore cingolato a cura dell'Impresa Edile De Carli Andrea Srl avente sede in Via delle Ricole 10 - 26010 - Capralba (CR).



Fig. 1 Rimozione copertura pozzo perdente

La morchia è stata asportata ed accantonata su superficie impermeabile e coperta con telo HDPE.

Completata l'asportazione si è provveduto all'esecuzione di un ricontrollo del fondo scavo.



Fig. 2 Pulizia pozzo perdente completata

Il campionamento è stato eseguito dal materiale asportato con l'escavatore previa vagliatura in campo della frazione maggiore di 2 cm ed omogeneizzazione. Il campione è stato acquisito alla profondità di 4.2 m dal p.c..

Contestualmente si è provveduto al campionamento della morchia accantonata per l'esecuzione dell'analisi di classificazione e test di cessione ai fini del suo smaltimento.

Merceologicamente si tratta di terreno limoso sabbioso frammisto a ciottoli e frammenti di demolizione. Lo stesso è stato qualificato con EER 170504.

Complessivamente si stima un volume di materiale accantonato pari a circa 4 m<sup>3</sup>.



Fig. 3 Materiale accantonato in attesa di conferimento

Completato l'intervento, anche per esigenze di sicurezza dei luoghi si è provveduto alla chiusura del volume di scavo mediante utilizzo di materiale certificato. Sul fondo scavo è stato posato un telo HDPE come elemento fisico di separazione tra la zona di scavo ed il materiale di riempimento.



Fig. 4 Ripristino dello scavo al piano campagna

Il campione prelevato dal fondo del pozzo perdente, identificato per continuità con il documento precedente S4 -4.2 m, è risultato pienamente conforme anche alle CSC tab.1 colonna a relativa alle aree verdi residenziali.

N Rapporto di prova	3187/23	<b>CSC</b>
<b>Parametro</b>	<b>S4 -4.2 m</b>	<b>Tab. 1/a</b>
Sottovaglio a 2 mm *%	46.55	
Umidità %	99.40	
Idrocarburi pesanti C>12	13	50
Arsenico mg/kg	4.63	20
Cadmio mg/kg	<0.5	2
Cromo Totale mg/kg	8.03	150
Cromo VI mg/kg	<0.5	2
Rame mg/kg	5.96	120
Mercurio mg/kg	<0.5	1
Nichel mg/kg	10.4	120
Piombo mg/kg	1.92	100
Zinco mg/kg	15.4	150

L'analisi di classificazione ha confermato la qualifica di NON PERICOLOSO e la conformità del test di cessione ai limiti del D:m: 186/2006.

## 2.2 Ricontrollo analitico del campione S3 0.2 - 1 m;

A maggiore chiarimento dei dati precedentemente eseguiti si è provveduto all'esecuzione di un ricontrollo del campione S3 0.2 – 1.0 m. Lo stesso aveva evidenziato una concentrazione di 61 mg/kg di Idrocarburi C>12.

Tale concentrazione, pienamente conforme alle CSC tab.1/b (750 mg/kg), risulta leggermente superiore alla corrispondente CSC tab.1/a (50 mg/kg).

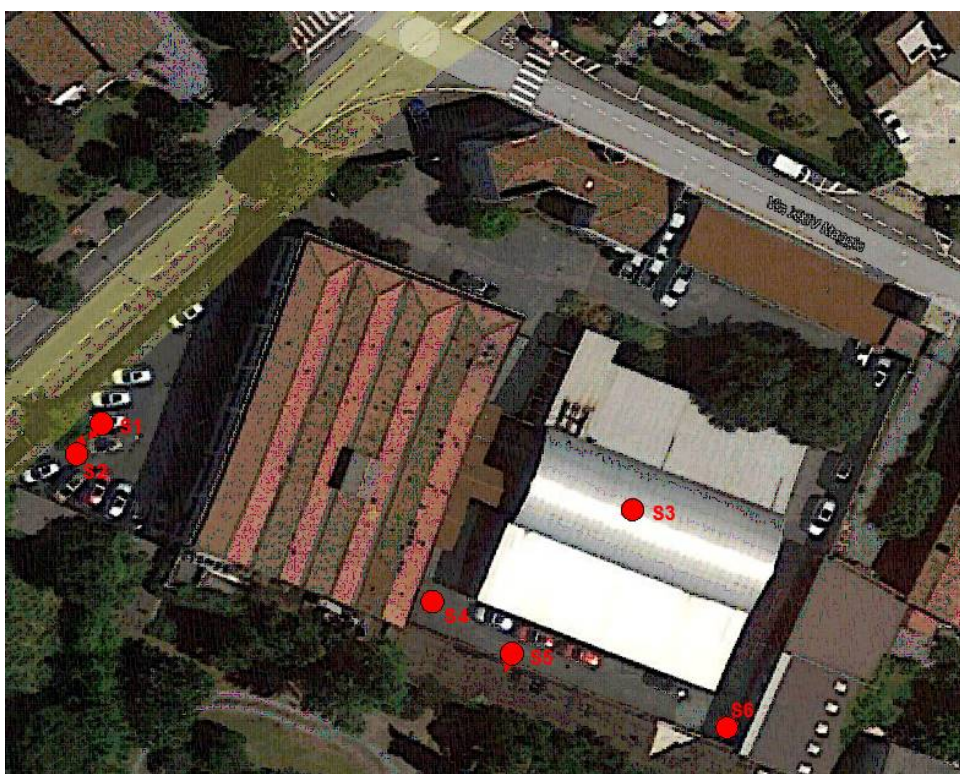


Fig. 4 Ubicazione indagini

Considerata la totale assenza di evidenze di contaminazione e le concentrazioni molto basse rinvenute negli altri campioni analizzati si è provveduto all'esecuzione di un ricontrollo del dato sul medesimo campione.

Si specifica che le cassette catalogatrici erano ancora in disponibilità in sito collocate in ambiente chiuso debitamente protette.

Il ricontrollo, eseguito per completezza su tutto il set analitico, ha evidenziato una concentrazione di Idrocarburi C>12 pari ad 8 mg/kg in linea con le concentrazioni riscontrate negli altri punti.

N Rapporto di prova	3189/23	<b>CSC</b>
<b>Parametro</b>	<b><i>S3 0.2 - 1 m</i></b>	<b>Tab. 1/a</b>
Sottovaglio a 2 mm *%	50.21	
Umidità %	99.57	
Idrocarburi pesanti C>12	8	50
Arsenico mg/kg	4.34	20
Cadmio mg/kg	<0.5	2
Cromo Totale mg/kg	7.7	150
Cromo VI mg/kg	<0.5	2
Rame mg/kg	5.44	120
Mercurio mg/kg	<0.5	1
Nichel mg/kg	7.33	120
Piombo mg/kg	2.26	100
Zinco mg/kg	15.9	150



### **3. CONCLUSIONI**

L'intervento eseguito in sito di pulizia del pozzo perdente con il successivo controllo del fondo scavo unitamente al ricontrollo del campione S3 0.2 – 1 m hanno permesso di accertare l'assenza di passività ambientali in sito anche in relazione alle CSC tab. 1/a All. 5 parte IV Titolo V D. Lgs. 152/06.

## Laboratorio Prove Ambientali Rapporto di prova n.3189/23

### ANALISI TERRENI

Committente:	COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia
Campione campionato da#:	Dott. Stefano Fassini in data 07.06.2023
Descrizione campione#:	Terreno; campione S3 profondità -0,2 -1,0 m
Luogo di campionamento#:	Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)
Data ricevimento campione:	08.06.2023
Accettazione n°:	3189
Data inizio analisi:	13.06.2023
Data fine analisi:	15.06.2023

PARAMETRI RICERCATI	Valori Rilevati (Secondo D.Lgs 152/06)	Procedura di prova	Concentrazione limite <sup>(1)</sup>	Concentrazione limite <sup>(2)</sup>	Incertezza di misura
Scheletro	50,21 %	D.M. 13/09/1999 S.O. n°185 G.U. n°248 del 21/10/1999 Metodo II.1	///	///	± 6,08 %
Residuo secco a 105°C (della frazione essiccata all'aria)	99,57 %	D.M. 13/09/1999 S.O. n°185 G.U. n°248 del 21/10/1999 Metodo II.2	///	///	± 5,38 %
Idrocarburi pesanti C>12*	8 mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16703 : 2011	50 mg/kg s.s.	750 mg/kg s.s.	/
Arsenico*	4,34 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	20 mg/kg s.s.	50 mg/kg s.s.	/
Cadmio*	< 0,5 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	2 mg/kg s.s.	15 mg/kg s.s.	/
Cromo totale	7,70 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	150 mg/kg s.s.	800 mg/kg s.s.	± 1,76 mg/kg s.s.
Cromo esavalente*	< 0,5 mg/kg s.s.	CNR-IRSA Q64 vol.3 met.16 (86)	2 mg/kg s.s.	15 mg/kg s.s.	/
Rame	5,44 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	120 mg/kg s.s.	600 mg/kg s.s.	± 1,25 mg/kg s.s.
Mercurio*	< 0,5 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1 mg/kg s.s.	5 mg/kg s.s.	/
Nichel	7,33 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	120 mg/kg s.s.	500 mg/kg s.s.	± 1,68 mg/kg s.s.
Piombo	2,26 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	100 mg/kg s.s.	1000 mg/kg s.s.	± 0,52 mg/kg s.s.
Zinco	15,9 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	150 mg/kg s.s.	1500 mg/kg s.s.	± 3,6 mg/kg s.s.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

<sup>(1)</sup>All.5 Titolo V Parte IV Tab.1 D.Lgs.n°152/06, valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo riferiti a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Colonna A)

<sup>(2)</sup>All.5 Titolo V Parte IV Tab.1 D.Lgs.n°152/06, valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo riferiti a siti ad uso commerciale e industriale (Colonna B)

\*Dato fornito da Dott. Stefano Fassini

\*Prova non accreditata ACCREDIA

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3189/23

La normativa vigente non specifica la regola decisionale da adottare per cui il laboratorio propone quanto segue: la dichiarazione di conformità da inserire nel rapporto di prova non terrà conto dell'incertezza di misura, dipenderà unicamente dalla posizione del risultato di prova rispetto al limite di legge.

L'incertezza di misura è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di fiducia del 95%.

Seriate, lì 16.06.2023

Il Responsabile del Laboratorio Dott. Giancarlo Andreoletti
CHIMICO – Iscrizione n° 144 Sezione A Ordine dei Chimici e Fisici della Provincia di Bergamo

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente all'oggetto provato.  
Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

*La Società P&P LMC srl è inserita nell'elenco del Ministero della Salute dei laboratori qualificati ad effettuare le analisi sull'amianto mediante SEM (microscopia elettronica a scansione). Codice Laboratorio : LOM52*

*P&P LMC srl è un'azienda con Sistema di Gestione per la Qualità certificato ISO 9001:2015.  
Certificato CSQ n° 9175.ILMC*

**FINE RAPPORTO DI PROVA**

## Laboratorio Prove Ambientali Rapporto di prova n.3187/23

### ANALISI TERRENI

Committente:	COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia
Campione campionato da#:	Dott. Stefano Fassini in data 07.06.2023
Descrizione campione#:	Terreno; campione S4 profondità -4,2 m
Luogo di campionamento#:	Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)
Data ricevimento campione:	08.06.2023
Accettazione n°:	3187
Data inizio analisi:	13.06.2023
Data fine analisi:	15.06.2023

PARAMETRI RICERCATI	Valori Rilevati (Secondo D.Lgs 152/06)	Procedura di prova	Concentrazione limite <sup>(1)</sup>	Concentrazione limite <sup>(2)</sup>	Incertezza di misura
Scheletro	46,55 %	D.M. 13/09/1999 S.O. n°185 G.U. n°248 del 21/10/1999 Metodo II.1	///	///	± 5,63 %
Residuo secco a 105°C (della frazione essiccata all'aria)	99,40 %	D.M. 13/09/1999 S.O. n°185 G.U. n°248 del 21/10/1999 Metodo II.2	///	///	± 5,37 %
Idrocarburi pesanti C>12*	13 mg/kg s.s.	UNI EN ISO 16703 : 2011	50 mg/kg s.s.	750 mg/kg s.s.	/
Arsenico*	4,63 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	20 mg/kg s.s.	50 mg/kg s.s.	/
Cadmio*	< 0,5 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	2 mg/kg s.s.	15 mg/kg s.s.	/
Cromo totale	8,03 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	150 mg/kg s.s.	800 mg/kg s.s.	± 1,84 mg/kg s.s.
Cromo esavalente*	< 0,5 mg/kg s.s.	CNR-IRSA Q64 vol.3 met.16 (86)	2 mg/kg s.s.	15 mg/kg s.s.	/
Rame	5,96 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	120 mg/kg s.s.	600 mg/kg s.s.	± 1,36 mg/kg s.s.
Mercurio*	< 0,5 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	1 mg/kg s.s.	5 mg/kg s.s.	/
Nichel	10,4 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	120 mg/kg s.s.	500 mg/kg s.s.	± 2,4 mg/kg s.s.
Piombo	1,92 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	100 mg/kg s.s.	1000 mg/kg s.s.	± 0,44 mg/kg s.s.
Zinco	15,4 mg/kg s.s.	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	150 mg/kg s.s.	1500 mg/kg s.s.	± 3,5 mg/kg s.s.

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

<sup>(1)</sup>All.5 Titolo V Parte IV Tab.1 D.Lgs.n°152/06, valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo riferiti a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Colonna A)

<sup>(2)</sup>All.5 Titolo V Parte IV Tab.1 D.Lgs.n°152/06, valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo riferiti a siti ad uso commerciale e industriale (Colonna B)

\*Dato fornito da Dott. Stefano Fassini

\*Prova non accreditata ACCREDIA

## Laboratorio Prove Ambientali Rapporto di prova n. 3187/23

La normativa vigente non specifica la regola decisionale da adottare per cui il laboratorio propone quanto segue: la dichiarazione di conformità da inserire nel rapporto di prova non terrà conto dell'incertezza di misura, dipenderà unicamente dalla posizione del risultato di prova rispetto al limite di legge.

L'incertezza di misura è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di fiducia del 95%.

Seriate, lì 16.06.2023

Il Responsabile del Laboratorio Dott. Giancarlo Andreoletti
CHIMICO – Iscrizione n° 144 Sezione A Ordine dei Chimici e Fisici della Provincia di Bergamo

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente all'oggetto provato.  
Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

*La Società P&P LMC srl è inserita nell'elenco del Ministero della Salute dei laboratori qualificati ad effettuare le analisi sull'amianto mediante SEM (microscopia elettronica a scansione). Codice Laboratorio : LOM52*

*P&P LMC srl è un'azienda con Sistema di Gestione per la Qualità certificato ISO 9001:2015.  
Certificato CSQ n° 9175.ILMC*

**FINE RAPPORTO DI PROVA**

## NOTA AL RAPPORTO DI PROVA N. 3190/23 del 16.06.2023 (Pag. 1 di 2)

**COMMITTENTE:** COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia

**DESCRIZIONE CAMPIONE:** Terreno fondame pozzo perdente

**LUOGO DI CAMPIONAMENTO:** Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)

In relazione al campione esaminato e limitatamente ai parametri richiesti dal committente, visti i risultati analitici conseguiti su questi parametri, ferma restando la rappresentatività del campione, secondo quanto dichiarato dal produttore, in base alla provenienza merceologica, al ciclo produttivo ed in considerazione del codice EER 17.05.04 attribuito dal produttore, in base al Decreto Legislativo del 3 aprile 2006 n° 152, in base al parere dell'ISS n° 0036565 del 05/07/06 e s.m.i. e seconda integrazione dello stesso n° 0035653 del 06/08/2010, ai sensi del Regolamento (UE) N°1357/2014 della commissione del 18 dicembre 2014 e della Decisione CE 2014/955/UE, ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008 e s.m.i. del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 aggiornato al 01.01.2017, secondo il Regolamento 1179/2016 del 19.07.2016, secondo le Linee Guida SNPA 105/2021, nel rifiuto esaminato NON sono presenti sostanze oltre i limiti imposti e di seguito riportate:

caratteristiche del rifiuto	Indicazioni di pericolo	Conc.limite	Valore superato	
HP3 "Infiammabile"		60°C	n.d.	
HP4 "Irritante – Irritazione cutanea e lesioni oculari"	H314	1%	no	
	H318	10%	no	
	H315	20%	no	
	H319			
HP5 "Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) / Tossicità in caso di aspirazione"	H370	1%	no	
	H371	10%	no	
	H335	20%	no	
	H372	1%	no	
	H373	10%	no	
	H304	10%	no	
HP6 "Tossicità acuta"	H300 A.T. 1 (Oral)	0,1%	no	
	H300 A.T. 2 (Oral)	0,25%	no	
	H301 A.T. 3 (Oral)	5%	no	
	H302 A.T. 4 (Oral)	25%	no	
	H310 A.T. 1 (Dermal)	0,25%	no	
	H310 A.T. 2 (Dermal)	2,5%	no	
	H311 A.T. 3 (Dermal)	15%	no	
	H312 A.T. 4 (Dermal)	55%	no	
	H330 A.T. 1 (Inhal)	0,1%	no	
	H330 A.T. 2 (Inhal)	0,5%	no	
	H331 A.T. 3 (Inhal)	3,5%	no	
	H332 A.T. 4 (Inhal)	22,5%	no	
	HP7 "Cancerogeno"	H350 C.1A	0,1%	no
		H350 C.1B	0,1%	no
H351 C.2		1%	no	

**NOTA AL RAPPORTO DI PROVA N. 3190/23 del 16.06.2023 (Pag. 2 di 2)****COMMITTENTE: COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia****DESCRIZIONE CAMPIONE: Terreno fondame pozzo perdente****LUOGO DI CAMPIONAMENTO: Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)**

caratteristiche del rifiuto	Indicazioni di pericolo	Conc.limite	Valore superato
HP8 "Corrosivo"	H314	5%	no
HP10 "Tossico per la riproduzione"	H360 R.1A	0,3%	no
	H360 R.1B	0,3%	no
	H361 R.2	3%	no
HP11 "Mutageno"	H340 M.1A	0,1%	no
	H340 M.1B	0,1%	no
	H341 M.2	1%	no
HP13 "Sensibilizzante"	H317	10%	no
	H334	10%	no

In relazione al campione esaminato e limitatamente ai parametri richiesti dal committente, visti i risultati analitici conseguiti su questi parametri, ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2017/997 DEL CONSIGLIO dell'8 giugno 2017 che modifica l'allegato III della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda la caratteristica di pericolo HP 14 «Ecotossico», non risultano presenti sostanze etichettate con H400, H410, H411, H412, H413 e H420 in concentrazione tale da rendere il rifiuto con la caratteristica di pericolo HP14

Il rifiuto rappresentato dal campione esaminato è da ritenersi come:

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Il Responsabile del Laboratorio Dott. Giancarlo Andreoletti
CHIMICO – Iscrizione n° 144 Sezione A Ordine dei Chimici e Fisici Provincia di Bergamo

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3190/23

Committente:	COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia
Campione prelevato da#:	Dott. Stefano Fassini in data 07.06.2023
Descrizione campione#:	Terreno fondame pozzo perdente. Codice EER 17.05.04 fornito da cliente.
Luogo di campionamento#:	Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)
Data ricevimento campione:	08.06.2023
Accettazione n°:	3190
Data inizio analisi:	08.06.2023
Data fine analisi:	15.06.2023

PARAMETRI RICHIESTI	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento
Residuo a 105°C*	67,01 % m/m		UNI EN 14346 – 2007 (Metodo A)
Residuo a 600°C*	59,26 % m/m		CNR IRSA Q 64 vol 2 met 2 (84)
pH*	8,56		CNR IRSA Q 64 vol 3 met 1 (85)
Stato fisico*	Solido		///
Colore*	Marrone		///
Arsenico*	13,8 mg/kg		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cadmio*	3,33 mg/kg		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cobalto	20,3 mg/kg	± 4,6 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo totale	82,0 mg/kg	± 18,8 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Cromo esavalente*	< 2 mg/kg		CNR IRSA Q 64 vol 3 met 16 (86)
Mercurio*	< 1 mg/kg		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Nichel	55,2 mg/kg	± 12,6 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Piombo	310 mg/kg	± 71 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Rame	337 mg/kg	± 77 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Selenio*	< 5 mg/kg		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Vanadio*	27,6 mg/kg		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009
Zinco	1095 mg/kg	± 251 mg/kg	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009



## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3190/23

PARAMETRI RICHIESTI	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento
Solventi organici aromatici*			EPA 5021;EPA8015d
Benzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Toluene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Xilene (o,m,p)*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Etilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Stirene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Isopropilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-propilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
1,2,3-trimetilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
1,2,4-trimetilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
1,3,5-trimetilbenzene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Altri solventi organici aromatici*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Solventi organici alogenati*			EPA 5021;EPA8015d + ECD
Tricloroetilene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Tetracloroetilene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Cloroformio (triclorometano)*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Tetracloruro di carbonio*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
1,1,1 – tricloroetano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Diclorometano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
1,1-dicloroetano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
1,2-dicloroetano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
1,1-dicloroetiene*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
1,2-dicloropropano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Dibromoclorometano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3190/23

PARAMETRI RICHIESTI	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento
Diclorobromometano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Bromoformio*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Altri solventi organici alogenati*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d + ECD
Altri solventi organici*			EPA 5021;EPA8015d
Metanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Etanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-propanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Isopropanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-butanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Isobutanolo*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Acetone*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Etilacetato*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-propilacetato*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-butilacetato*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Isobutilacetato*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Metiletilchetone*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Metilisobutilchetone*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-pentano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-esano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
n-eptano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Cicloesano*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Cicloesanone*	< 5 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Altri solventi alifatici espressi come n-esano*	< 10 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3190/23

PARAMETRI RICHIESTI	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento
Idrocarburi C ≤ 12*	< 10 mg/kg		EPA 5021;EPA8015d
Idrocarburi C > 12*	626 mg/kg		EPA 3541; UNI EN 14039 – 2005
Idrocarburi totali*	626 mg/kg		Calcolo
Idrocarburi policiclici aromatici*			EPA 3541; EPA 8270D
Naftalene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Acenaftilene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Acenaftene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Fluorene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Fenantrene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Antracene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Fluorantene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(a)antracene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Crisene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(b)fluorantene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(k)fluorantene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(j)fluorantene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(a)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(e)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Indeno(1,2,3-cd)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Dibenzo(a,h)antracene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Benzo(g,h,i)perilene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Dibenzo(a,l)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D

## Laboratorio Prove Ambientali Rapporto di prova n. 3190/23

PARAMETRI RICHIESTI	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento
Dibenzo(a,e)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Dibenzo(a,i)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D
Dibenzo(a,h)pirene*	< 1 mg/kg		EPA 3541; EPA 8270D

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

#Dato fornito da committente

\*Prova non accreditata ACCREDIA

L'incertezza di misura è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di fiducia del 95%.

Seriate, lì 16.06.2023

Il Responsabile del Laboratorio Dott. Giancarlo Andreoletti
CHIMICO – Iscrizione n° 144 Sezione A Ordine dei Chimici e Fisici Provincia di Bergamo

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente all'oggetto provato.  
Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

*P&P LMC srl è un'azienda con Sistema di Gestione per la Qualità certificato ISO 9001:2015.  
Certificato CSQ n° 9175.ILMC*

**FINE RAPPORTO DI PROVA**

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3191/23

Committente:	COSTRUZIONI ACQUA E TERRA, Via G. Oberdan 1/A – 25100 Brescia
Campione prelevato da#:	Dott. Stefano Fassini in data 07.06.2023
Descrizione campione#:	Terreno fondame pozzo perdente. Codice EER 17.05.04 fornito da cliente.
Luogo di campionamento#:	Via IV Novembre, Palazzolo Sull'Oglio (BS)
Data accettazione campione:	08.06.2023
Accettazione n°:	3191
Data inizio analisi:	08.06.2023
Data fine analisi:	15.06.2023

PARAMETRI RICHIESTI (Test di cessione preparato secondo norma UNI EN 12457:2- 2004)	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento	Valori limite All.3 DM 5 Aprile 2006 n.186
pH*	8,56		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.1 Met.2060 (2003)	5,5 < > 12,0
Conducibilità*	168 µS/cm		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.1 Met.2030 (2003)	
Nitrati*	6,08 mg/L		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.4020 (2003)	50 mg/L
Fluoruri*	0,11 mg/L		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.4020 (2003)	1,5 mg/L
Solfati	25,3 mg/L	± 1,8 mg/L	APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.4020 (2003)	250 mg/L
Cloruri	1,33 mg/L	± 0,37 mg/L	APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.4020 (2003)	100 mg/L
Bario*	0,026 mg/L		UNI EN ISO 11885:2009	1 mg/L
Rame	0,033 mg/L	± 0,006 mg/L	UNI EN ISO 11885:2009	0,05 mg/L
Zinco	< 0,01 mg/L		UNI EN ISO 11885:2009	3 mg/L
Cobalto*	< 5 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	250 µg/L
Nichel*	< 5 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	10 µg/L
Arsenico*	< 10 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	50 µg/L
Cadmio*	< 1 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	5 µg/L
Cromo totale	< 10 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	50 µg/L

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3191/23

PARAMETRI RICHIESTI (Test di cessione preparato secondo norma UNI EN 12457:2- 2004)	Valori Rilevati	Incertezza	Norma analitica di riferimento	Valori limite All.3 DM 5 Aprile 2006 n.16
Piombo	< 10 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	50 µg/L
Selenio*	< 5 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	10 µg/L
Mercurio*	< 1 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	1 µg/L
Vanadio	< 10 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	250 µg/L
Berillio*	< 5 µg/L		UNI EN ISO 11885:2009	10 µg/L
Cianuri*	< 20 µg/L		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.4070 (2003)	50 µg/L
COD*	< 15 mg/L O <sub>2</sub>		APAT CNR-IRSA Metodi analitici per le acque Vol.2 Met.5130 (2003)	30 mg/L O <sub>2</sub>
Amianto*	< 1 mg/L		DM 06/09/94 All 1 met B GU n° 288 10/12/94	30 mg/L

Preparativa: prova di eluizione ottenuta per lisciviazione secondo norma UNI EN 12457:2-2004 non accreditata ACCREDIA

I risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

#Dato fornito da committente

\*Prova non accreditata ACCREDIA

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Il campione è **CONFORME** ai limiti D.M. del 05/04/2006 n° 186 All.3 per i parametri analizzati.

## Laboratorio Prove Ambientali

### Rapporto di prova n. 3191/23

La normativa vigente non specifica la regola decisionale da adottare per cui il laboratorio propone quanto segue: la dichiarazione di conformità da inserire nel rapporto di prova, non terrà conto dell'incertezza di misura, ma dipenderà unicamente dalla posizione del risultato di prova rispetto al limite di legge.

L'incertezza di misura è stata calcolata con un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un intervallo di fiducia del 95%.

Seriate, lì 16.06.2023

Il Responsabile del Laboratorio Dott. Giancarlo Andreoletti
CHIMICO – Iscrizione n° 144 Sezione A Ordine dei Chimici e Fisici Provincia di Bergamo

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente

I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente all'oggetto provato.  
Il documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Laboratorio.

*P&P LMC srl è un'azienda con Sistema di Gestione per la Qualità certificato ISO 9001:2015.  
Certificato CSQ n° 9175.ILMC*

**FINE RAPPORTO DI PROVA**