

Area tecnica - Servizio assetto e gestione del territorio

Intervento di nuova costruzione per sostituzione edilizia di due fabbricati sede dell'istituto secondario superiore "Niccolò Copernico" di Prato

PNRR M4C1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università - 3.3: Piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica

R.U.P. : Rossella Bonciolini



SETTANTA 7
THINKING
ARCHITECTURE

PRT_E_RS_002
DICEMBRE 2021

CARATTERISTICHE AMBIENTALE DELLE TERRE DI SCAVO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

SETTANTA7

arch. Daniele Rangone



arch. Elena Rionda



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

ing. Manuele Petranelli



PROGETTAZIONE STRUTTURALE

ing. Maurizio Follesa



ing. Davide Vassallo



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

REVISIONE N°:

Geol. Nicolò Mantovani

59100 PRATO – Via Fra Bartolomeo n.36

Cell. 338/7598550 – Fax 0574/41843

E-mail : mantovaninicol@gmail.com

PEC: mantovaninicolo@epap.sicurezzapostale.it

P.IVA 02127440978

C.F. MNTNCL79M18G999N

COMUNE DI PRATO

PROVINCIA DI PRATO

Relazione di sintesi del piano di investigazione, volto a definire le matrici ambientali ed il loro rapporto con i limiti previsti al D.Lgs. n.152/2006 s.m.i, per la gestione delle terre che è previsto di escavare per l'intervento di sostituzione edilizia di due fabbricati sede dell'Istituto N. Copernico, posto in via Borgovalsugana n.69, nel Comune di Prato.

Relazione eseguita ai sensi del D.Lgs.n.152/2006 e del D.P.R. Del 13/06/2017 n.120

Committente: **Provincia di Prato**

Dott. Geol. Nicolò Mantovani
Ordine dei Geologi della Toscana n°1611



Giugno 2021

INDICE

Premessa	pag.1
1. Stato dei luoghi ed attività svolte	pag.2
2. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico	pag.4
3. Campionamento e caratterizzazione dei terreni	pag.5
4. Analisi di laboratorio	pag.6
5. Gestione delle terre da scavo	pag.10

figure: 1 – 6

allegato fotografico

Appendice 1: Certificati rapporti di prova delle analisi chimiche di laboratorio

Premessa

Questo documento costituisce la relazione di sintesi del piano di investigazione, volto a definire le matrici ambientali ed il loro rapporto con i limiti previsti al D.Lgs. n.152/2006 s.m.i, per la gestione delle terre che è previsto di escavare per l'intervento di sostituzione edilizia di due fabbricati sede dell'Istituto N. Copernico, posti in via Borgovalsugana n.69, nel Comune di Prato (figura 1). L'intervento riguarda la sostituzione edilizia di due plessi ad uso scolastico di proprietà della Provincia di Prato con funzione di succursale del Liceo Scientifico statale Nicolò Copernico di Prato, di circa 850 mq ciascuno che si sviluppano su un unico livello a piano terra. Si tratta di stabili costruiti alla fine degli anni '80 con sistema di prefabbricazione tipo "CMS" a struttura metallica e pannelli modulari su soletta in cls armato. In luogo dei due plessi prefabbricati verrà realizzato un unico edificio, con superficie coperta di circa 1323 m², costituito da strutture in elevazione formate da pareti portanti in legno, solaio di copertura formato da architravi in legno lamellare e da un sistema di fondazione costituito da una platea in c.a. di circa 30 cm di spessore.

La caratterizzazione dei terreni viene sviluppata in riferimento al set analitico previsto dal D.P.R. 13/06/2017 n.120 e le concentrazioni dei componenti geochimici dei terreni in esame vengono riferite ai limiti della Tabella 1 della Parte Quarta, titolo V all.5 del D.Lgs.n152/06.

Lo studio concerne la caratterizzazione dei terreni secondo le specifiche del D.P.R. 13/06/2017 n.120 in relazione alla superficie interessata dagli scavi ed alla loro profondità.

figura 1 – ubicazione dell'area in esame, scala 1:10.000



1. Stato dei luoghi ed attività svolte

L'area in esame possiede allo stato attuale una superficie fondiaria di 5004 m², confina a NO con il fabbricato del Liceo Scientifico statale Nicolò Copernico, a NE con proprietà private ad uso civile abitazione, a SE con l'Istituto ANFFAS ed a SO con il parcheggio giardini Giovani Martiri di Tienanmen. All'interno del lotto in esame sono presenti due fabbricati, caratterizzati da una superficie coperta complessiva di 1747 m², e un sistema di vialetti carrabili, realizzati in autobloccanti, per una superficie semi-permeabile complessiva di 667 m². La restante porzione della superficie fondiaria, pari a 2590 m², è costituita da area a verde (figura 2).

figura 2 –immagine aerea dell'area in esame allo stato attuale (Google Maps)



Prima della realizzazione dei due fabbricati attualmente esistenti, l'area in esame è stata adibita ad uso agricolo, come mostrato dalle immagini aeree relative ai voli del 1954/55/56 e del 1978 (figura 3 e 4) disponibili sul portale web della Regione Toscana (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/cartoteca.html>).

figura 3 – immagine aerea dell'area in esame relativa al volo del 1954/55/56



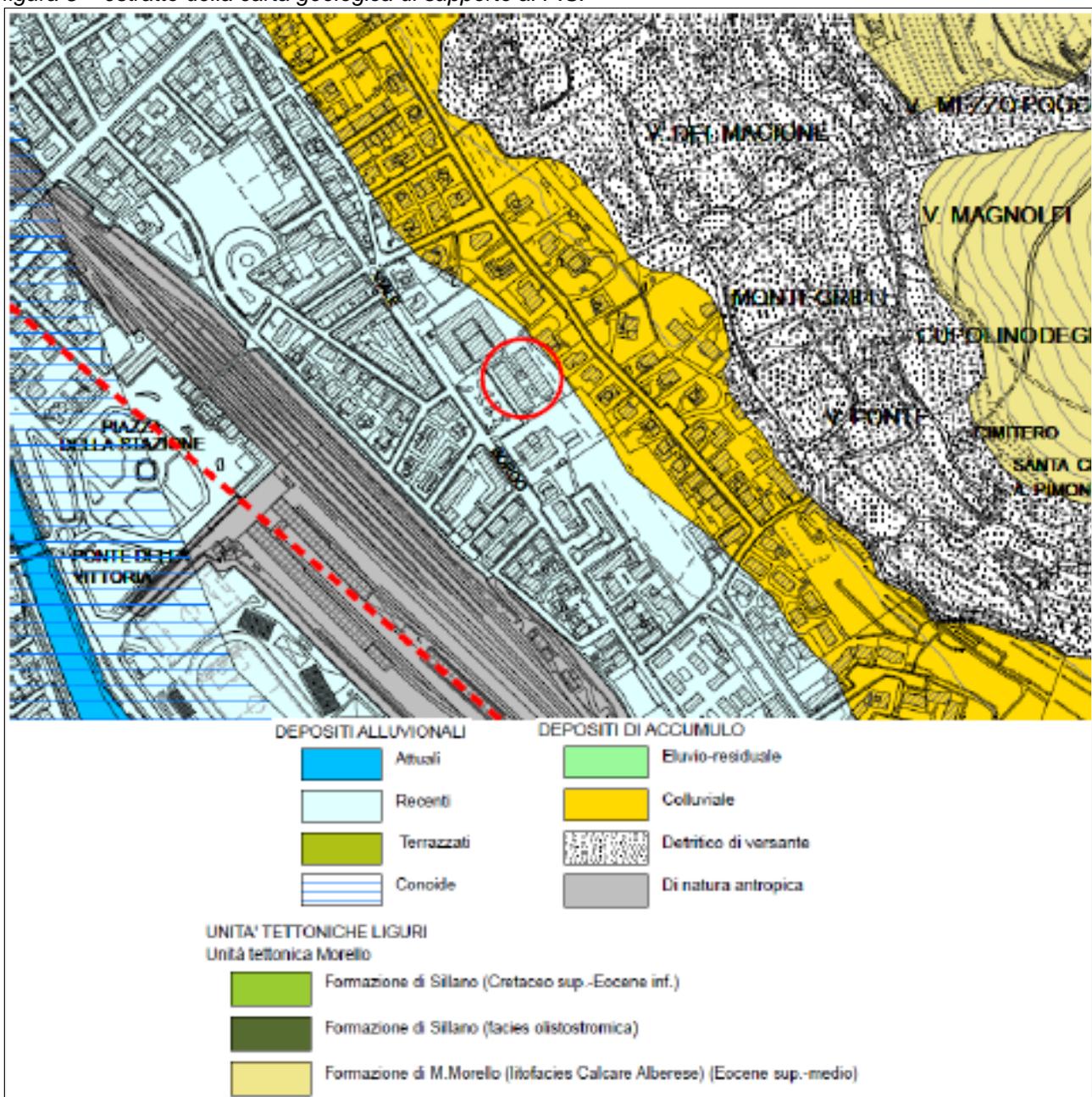
figura 4 - immagine aerea dell'area in esame relativa al volo del 1978



2. Inquadramento geologico, geomorfologico ed idrogeologico

L'area in esame è ubicata in corrispondenza del margine nord-orientale del territorio di pianura comunale, inserendosi nel contesto pedecollinare ricompreso tra le pendici della dei Monti della Calvana e la piana del T. Bisenzio, all'interno di un'area urbana, alla quota di circa 60 m s.l.m.. Il substrato litoide di questa porzione di territorio è costituito dalle litologie appartenenti alla Formazione di Monte Morello. Questa formazione, di origine torbiditica, è costituita da prevalenti calcari marnosi e marne calcaree, biancastri o giallastri, in grossi banchi, raramente con sottili livelli basali calcarenitici. Questi banchi sono separati da zone di fitte alternanze di arenarie calcarifere grigio-brune e argilliti; queste intercalazioni diminuiscono di spessore salendo nella sequenza. In base a quanto riportato nella carta geologica di supporto al P.S. (figura 5), al di sopra del substrato litoide è presente una copertura di terreni di origine alluvionale, costituiti prevalentemente da argille e limi debolmente sabbiosi, caratterizzati da uno spessore di circa 20 m.

figura 5 – estratto della carta geologica di supporto al P.S.



Dal punto di vista geomorfologico, la l'area in esame risulta stabile con assenza di fenomeni gravitativi e lo smaltimento delle acque di precipitazione meteorica è affidato alla rete fognaria già presente nell'area oppure, dove possibile, all'infiltrazione diretta nel terreno.

Dal punto di vista idrogeologico, le misure piezometriche effettuate nel perforo della prova penetrometrica CPT1, eseguita a supporto del progetto di sostituzione edilizia, hanno rilevato la presenza di acqua ad una profondità di 1 m, nel Dicembre 2019, e di 1,75 m, nel Gennaio 2020.

Durante i saggi eseguiti nel mese di Giugno 2021 a supporto di questo studio, non è stata rilevata la presenza di acqua entro 2 m di profondità rispetto all'attuale quota del piano campagna.

3. Campionamento e caratterizzazione dei terreni

Il numero dei punti di indagine e quello dei campioni prelevati è stato valutato ai sensi di quanto previsto dal D.P.R. 13/06/2017 n.120. In particolare, in base a quanto previsto dal progetto definitivo, l'area interessata dagli scavi per la realizzazione del nuovo sistema di fondazione è pari a 1474 m², per un volume di 1873,59 m³, l'area interessata dagli scavi per la posa delle pavimentazioni esterne e delle reti dei sotto-servizi è pari a 1022 m², per un volume di 997,39 m³.

Complessivamente la superficie interessata dagli scavi risulta pari a 2496 m² ed il volume complessivo di terreno che è previsto di movimentare risulta pari a 2870,98 m³.

L'analisi delle informazioni sopra elencate ha consentito la programmazione di un piano di investigazione mirato alla caratterizzazione dei terreni presenti nell'area in esame a cui si è pervenuti attraverso il prelievo di 12 campioni di terreno dal sottosuolo, mediante realizzazione di saggi con escavatore, in corrispondenza di 4 punti di campionamento.

Per ciascun punto sono stati prelevati 3 campioni di terreno, di cui il più superficiale, identificato con la lettera "A", è rappresentativo dell'intervallo di profondità compreso tra 0,0 m e 1,0 m, quello intermedio, identificato con la lettera "B", è rappresentativo dell'intervallo di profondità compreso tra 1,0 m e 2,0 m, mentre quello più profondo, identificato con la lettera "C", è rappresentativo della zona di fondo-scavo. La profondità massima raggiunta in corrispondenza di ciascun punto d'indagine, pari a 2,0 m rispetto alla quota dell'attuale piano campagna, è stata valutata in relazione alla massima profondità prevista per gli scavi di -2,77 m rispetto alla quota zero di progetto che risulta posta a +0,8 m rispetto a quella dell'attuale piano campagna.

Il campionamento, eseguito in data 11/06/2021 da un tecnico del laboratorio incaricato per le analisi chimiche successivamente descritte, è stato effettuato tramite prelievi con quartatura su un volume di terreno significativo, quindi ripristinate le condizioni di sito.

Poiché alla data del campionamento i due fabbricati venivano ancora utilizzati dall'Ufficio Scolastico Regionale, i saggi con escavatore sono stati eseguiti nello spazio a verde pertinenziale, in prossimità dei quattro angoli del lotto in esame (figura 6 in coda al testo), evitando le aree già interessate dagli scavi per la ricerca di reperti archeologici.

I saggi a mezzo escavatore hanno permesso di rilevare, all'interno dell'area in esame, una successione litologica costituita da due orizzonti: quello più superficiale, con spessore variabile tra 0,8 m e 1,0 m, è rappresentato da terreni rimaneggiati e di riporto costituiti da limo argilloso color bruno con pochi frammenti di laterizi sparsi. Al disotto, per uno spessore che non è stato possibile determinare con questo tipo di indagine, è presente un orizzonte di limo argilloso color bruno consistente con abbondanti noduli carboniosi. In corrispondenza del punto di indagine n.3 non è stata rilevata la presenza di laterizi o altri materiali di origine antropica.

I campioni risultanti, prelevati secondo le consuete metodologie e con strumentazione adeguata, sono stati sottoposti ad analisi chimiche in laboratorio accreditato. In particolare per ciascun campione sono stati determinati i seguenti analiti:

Tabella 1 – elenco analiti ricercati sulle campionature prelevate

Parametri	Campioni			
	1A/B/C	2A/B/C	3A/B/C	4A/B/C
Scheletro tra 2 cm e 2 mm	X	X	X	X
Residuo a 105°C	X	X	X	X
Metalli n.9 (AS, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, Zn)	X	X	X	X
Cr VI	X	X	X	X
BTEX	X	X	X	X
IPA	X	X	X	X
Idrocarburi C>12	X	X	X	X
Amianto	X	X	X	X

In considerazione della presenza di terreni rimaneggiati e di riporto nel primo metro di profondità, così come definiti al punto 3 art.4 del D.P.R. 120/2017, i campioni più superficiali, identificati con la lettera “A”, sono stati sottoposti al test di cessione.

4. Analisi di laboratorio

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si è scelto di valutare lo stato qualitativo dei terreni mediante le determinazioni analitiche sopra riportate e riferite nei rapporti di prova allegati alla presente relazione e redatti dal laboratorio certificato Biochimie–Lab di Campi Bisenzio. I risultati sintetici delle analisi sono illustrati nelle seguenti tabelle, i certificati d'analisi completi sono riportati in Appendice 1.

Tabella 2 – concentrazioni minime e massime analiti ricercati nei campioni di terreno “A” profondità tra 0,0 m e 1,0 m

Parametro	Valore min - max mg/Kg	Valore limite Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, All 5 del D. Lgs. 152/2006	
		uso verde pubblico, privato/residenziale	uso commerciale o industriale
Amianto	<1000	1000	1000
Arsenico	5,19 – 7,03	20	50
Cadmio	0,227 – 0,375	2	15
Cobalto	14,6 – 23,1	20	250
Cromo	53,3 – 82,8	150	800
Cromo VI	<0,2	2	15
Mercurio	<0,1 – 0,869	1	5
Nichel	42,8 – 69,9	120	500
Piombo	12,1 – 25,3	100	1000
Rame	31,8 – 62,6	120	600
Zinco	60,7 – 98,5	150	1500

Idrocarburi C>12	<5,0	50	750
Benzene	<0,01	0,1	2
Toluene	<0,05	0,5	50
Etilbenzene	<0,05	0,5	50
Xileni	<0,05	0,5	50
Stirene	<0,05	0,5	50
Sommatoria Aromatici	<0,05	1	100
Pirene	<0,01	5	50
Benzo(a)antracene	<0,01	0,5	10
Crisene	<0,01	5	50
Benzo(b)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(k)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(a)pirene	<0,01	0,1	10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0,01	0,1	5
Dibenzo(a,h)antracene	<0,01	0,1	10
Benzo(g,h,i)perilene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,e)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	<0,01	0,1	10
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1)	<0,01	10	100

Tabella 3 – concentrazioni minime e massime analiti ricercati nei campioni di terreno “B” profondità tra 1,0 m e 2,0 m

Parametro	Valore min - max mg/Kg	Valore limite Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, All 5 del D. Lgs. 152/2006	
		uso verde pubblico, privato/residenziale	uso commerciale o industriale
Amianto	<1000	1000	1000
Arsenico	4,04 – 6,97	20	50
Cadmio	0,23 – 0,392	2	15
Cobalto	13,1 – 21,1	20	250
Cromo	38,8 – 75,3	150	800
Cromo VI	<0,2	2	15
Mercurio	<0,1 – 0,179	1	5
Nichel	37,1 – 60,4	120	500
Piombo	11,1 – 18,5	100	1000
Rame	26,5 – 49,5	120	600
Zinco	45,3 – 87,2	150	1500
Idrocarburi C>12	<5,0	50	750
Benzene	<0,01	0,1	2
Toluene	<0,05	0,5	50
Etilbenzene	<0,05	0,5	50

Xileni	<0,05	0,5	50
Stirene	<0,05	0,5	50
Sommatoria Aromatici	<0,05	1	100
Pirene	<0,01	5	50
Benzo(a)antracene	<0,01	0,5	10
Crisene	<0,01	5	50
Benzo(b)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(k)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(a)pirene	<0,01	0,1	10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0,01	0,1	5
Dibenzo(a,h)antracene	<0,01	0,1	10
Benzo(g,h,i)perilene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,e)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	<0,01	0,1	10
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1)	<0,01	10	100

Tabella 4 – concentrazioni minime e massime analiti ricercati nei campioni di terreno “C” fondo scavo profondità 2,0 m

Parametro	Valore min - max mg/Kg	Valore limite Tab 1, Parte Quarta, Titolo V, All 5 del D. Lgs. 152/2006	
		uso verde pubblico, privato/residenziale	uso commerciale o industriale
Amianto	<1000	1000	1000
Arsenico	3,64 – 7,27	20	50
Cadmio	0,223 – 0,367	2	15
Cobalto	13 – 22,8	20	250
Cromo	40 – 70,1	150	800
Cromo VI	<0,2	2	15
Mercurio	<0,1 – 0,31	1	5
Nichel	34,9 – 62,6	120	500
Piombo	11,5 - 28	100	1000
Rame	28,1 – 62,3	120	600
Zinco	51,3 – 87,2	150	1500
Idrocarburi C>12	<5,0	50	750
Benzene	<0,01	0,1	2
Toluene	<0,05	0,5	50
Etilbenzene	<0,05	0,5	50
Xileni	<0,05	0,5	50
Stirene	<0,05	0,5	50
Sommatoria Aromatici	<0,05	1	100
Pirene	<0,01	5	50

Benzo(a)antracene	<0,01	0,5	10
Crisene	<0,01	5	50
Benzo(b)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(k)fluorantene	<0,01	0,5	10
Benzo(a)pirene	<0,01	0,1	10
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	<0,01	0,1	5
Dibenzo(a,h)antracene	<0,01	0,1	10
Benzo(g,h,i)perilene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,e)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene	<0,01	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene	<0,01	0,1	10
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1)	<0,01	10	100

Tabella 5 – concentrazioni minime e massime analiti ricercati con il test di cessione sui campioni di terreno “A” profondità tra 0,0 m e 1,0 m

Parametro	Valore min - max mg/Kg	Valore limite D.M. 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006)
Nitrati (mg/l NO3)	<0,5	50
Fluoruri (mg/l)	0,288 – 0,938	1,5
Solfati (mg/l SO4)	<2,5	250
Cloruri (mg/l CL)	<2,5	100
Cianuri (µg/l)	<10	50
Bario (mg/l)	0,00876 – 0,0169	1
Rame (mg/l)	<0,001 – 0,00155	0,05
Zinco (mg/l)	<0,001 – 0,00757	3
Berillio (µg/l)	<0,1	10
Cobalto (µg/l)	<1,0	250
Nichel (µg/l)	<1,0	10
Vanadio (µg/l)	1,0 – 2,2	250
Arsenico	<1,0	50
Cadmio (µg/l)	<0,5	5
Cromo totale (µg/l)	1,4 – 1,8	50
Piombo (µg/l)	<1,0	50
Selenio (µg/l)	<1,0	10
Mercurio (µg/l)	<0,1	1
Amianto (mg/l)	<0,5	30
Richiesta chimica ossigeno (COD) (mg/l O2)	<5,0 – 9,6	30
pH	8,2 – 8,5	5,5 - 12

I risultati delle analisi accertano, per i campioni 1A, 1C, 2C, 4A e 4B, un modesto superamento della concentrazione soglia di contaminazione dell'elemento Cobalto rispetto al valore limite indicato alla Tabella 1 dell'Allegato 5 del D.Lgs.n.152/06 per l'uso verde pubblico, privato/residenziale (evidenziati in rosso nelle tabelle precedenti), ma inferiori ai valori limite indicati per l'utilizzo commerciale o industriale, non risultando quindi coerenti con l'attuale destinazione d'uso dell'area in esame. Sarà pertanto necessario segnalare tale superamento ai sensi dell'art.245 del D.Lgs.n.152/06.

Le altre campionature rilevano che le concentrazioni di tutti gli analiti ricercati risultano inferiori ai valori limite indicati alla Tabella 1 dell'Allegato 5 del D.Lgs.n.152/06 per l'uso verde pubblico, privato/residenziale.

Anche per quanto riguarda i test di cessione eseguiti sulle campionature più superficiali, identificate con la lettera "A", non si rilevano superamenti delle concentrazioni degli analiti ricercati rispetto dei valori limite previsti.

I superamenti rilevati per l'elemento Cobalto (evidenziati in rosso nella tabella seguente), se pur di minima entità e sempre ricompresi all'interno del valore di incertezza derivante dalla metodologia di analisi (U_{RdP}) (come mostrato nei giudizi di conformità forniti dal laboratorio di analisi ed allegati ai report di prova in Appendice 1), presentano una distribuzione eterogenea, non dipendente dalla profondità (vedi Tabella 6).

Tabella 6 – distribuzione delle concentrazioni di Cobalto nelle campionature analizzate

Saggio n.1		Saggio n.2		Saggio n.3		Saggio n.4	
Campione	Cobalto (mg/Kg)						
1A	23,1	2A	14,6	3A	17,5	4A	20,7
1B	14,5	2B	19,1	3B	13,1	4B	21,1
1C	22,8	2C	21,2	3C	17,9	4C	13

Nella precedente tabella è possibile osservare che le concentrazioni di Cobalto nelle campionature 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 3C e 4C presentano valori non distanti dal limite superiore previsto per l'uso verde pubblico, privato/residenziale, variando tra un minimo di 13 ad un massimo di 17,9 mg/Kg.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, le concentrazioni soglia di contaminazione rilevate per l'elemento Cobalto potrebbero essere considerate come valori di fondo naturale, rappresentativi dell'ambito territoriale in cui si inserisce l'area in esame e riconducibili alla presenza di rocce femiche ed ultrafemiche, quali quelle costituenti il rilievo del Monteferrato, non distanti dall'area di studio, come mostrato in altri studi eseguiti nella pianura pratese.

5. Gestione delle terre da scavo

Poiché le concentrazioni soglia di contaminazione degli analiti ricercati risultano tutte inferiori a valori previsti dalla colonna B della Tabella 1 dell'Allegato 5 del D.Lgs.n.152/06, i terreni che è previsto di scavare per la realizzazione del nuovo fabbricato e della rete di sotto-servizi potranno essere riutilizzati in siti a destinazione d'uso commerciale o industriale.

Potendo accertare i superamenti delle concentrazioni dell'elemento Cobalto rispetto al limite della colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 del D.Lgs.n.152/06 per l'uso verde pubblico, privato/residenziale possono essere riconducibili ad un valore di fondo natura, i terreni che verranno escavati potranno essere riutilizzati nel sito di produzione o in un sito diverso a condizione che quest'ultimo presenti valori di fondo naturale con caratteristiche analoghe in termini di

concentrazione per tutti i parametri oggetto di superamento nella caratterizzazione del sito di produzione.

Prato, 29 Giugno 2021



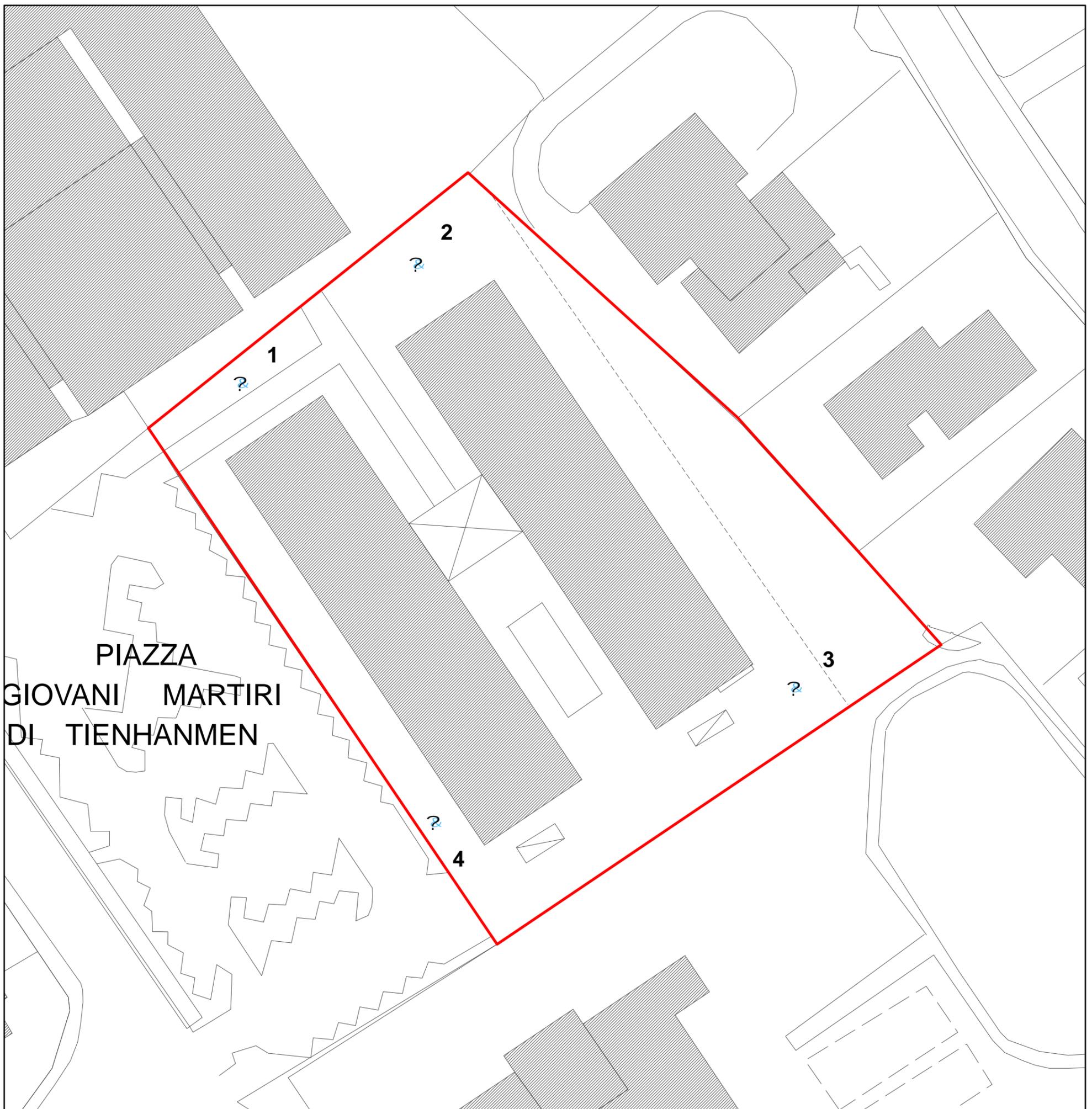
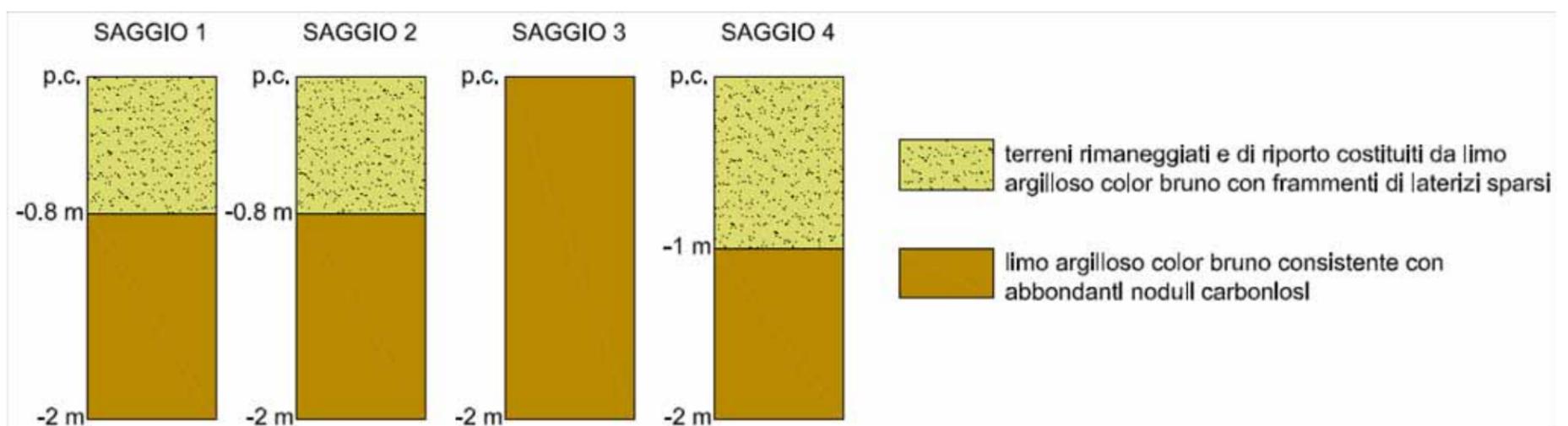


figura 6 - ubicazione dei punti campionamento, scala 1:500

? punto di campionamento □ area in esame



Appendice 1

Certificati rapporti di prova delle analisi chimiche di laboratorio

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.002 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.002

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 1A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 09:17:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	92.2			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	7.03	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.365	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	23.1	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	82.8	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	69.9	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	25.3	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	62.6	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	98.5	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002

 <p>competenza italiana nel settore analisi</p>	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	1
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	22/06/2021

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	25/06/2021
Campione	2107645.002
Parametro	Cobalto
Analista	Campagna

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	20
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	20

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	23,1
U_{RdP} (formato numero)	3,9
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	1
R (controllo espressione)	23,1
U_{RdP} (controllo espressione)	3,9
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà v	9
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	1,95

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	1,95
gradi di libertà v	9
$K'_{0,95}$	1,833

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	3,1000
Arrotondamento	3,00
Calcolo di g	3,57435
Calcolo di d	-0,47435

Analisi di conformità

**Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE
MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%**

Legenda:

- R= Risultato di prova
- VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.
- U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova
- u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$
- K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP
- v = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}
- g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot u_{RdP}$
- $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:
 opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
 opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a v gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione
- d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.002/01 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.002/01

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 1A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 09:17:00

2107645.002/01**RISULTATI ANALITICI***Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti	Note
Nitrati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO3	< 0.5	50	
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.382	1.5	
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO4	< 2.5	250	
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	< 2.5	100	
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + M.U. n° 2251:2008 (escluso i punti 8.2.2 e 8.2.3)	µg/l	< 10	50	
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.00876	1	
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	< 0.001	0.05	
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	< 0.001	3	
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	10	
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	250	
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10	
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.0	250	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002/01 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti	Note
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50	
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.5	5	
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.4	50	
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50	
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10	
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	1	
* Amianto UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU SG n°220 20/09/1994 All 1	mg/l	< 0.5	30	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l O ₂	< 5.0	30	
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.4	5.5-12.0	

321

Informazioni relative alla preparazione del test di cessione:

Conducibilità alla fine del test di eluizione riportata alla temperatura di 25°C UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 147		
pH alla fine del test di eluizione UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.40		
Rapporto del contenuto di umidità MC UNI EN 12457-2:2004	%	7.8		
Massa del campione di laboratorio UNI EN 12457-2:2004	Kg	2.025		
Data inizio essiccamento porzione di campione UNI EN 12457-2:2004		14/06/2021		
Massa grezza del campione da sottoporre a prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004	Kg	0.092		
Volume agente lisciviante aggiunto per l'estrazione UNI EN 12457-2:2004	l	0.885		
Data inizio prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		15/06/2021		
Data fine prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		16/06/2021		
* Temperatura eluato UNI EN 12457-2:2004 + UNI 10500:1996	°C	21.4		

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002/01 DEL 30/06/2021**Legenda Note Parametri**

(*) : Prova non accreditata da ACCREDIA

321 : La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002:2015. La riduzione granulometrica è stata effettuata manualmente con mortaio. La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002:2015.

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

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

Limiti: - D.M. 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006)

DM 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.)

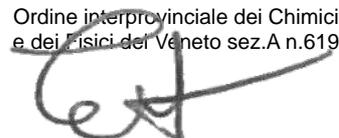
I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova. Quando il campionamento non è eseguito da personale Biochemie Lab Srl, i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto.

Giudizio: Non essendo prevista dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006) una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato non conforme quando il risultato ottenuto è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME ai limiti previsti nella tabella 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006).

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio UrbaniOrdine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619


Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.002/01

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.003 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.003

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochimie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 1B (1-2)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochimie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 09:35:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	90.8			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	5.57	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.230	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	14.5	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	57.0	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	43.5	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	13.3	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	34.9	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	61.2	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.003 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.003 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.003

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.004 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.004

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 1C fondo scavo
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 09:42:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	89.5			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	6.07	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.367	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	22.8	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	69.1	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.148	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	62.6	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	28.0	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	62.3	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	87.2	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.004 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.004 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.004

 <p>competenza italiana nel settore analisi</p>	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	1
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	22/06/2021

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	25/06/2021
Campione	2107645.004
Parametro	Cobalto
Analista	Campagna

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	20
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	20

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	22,8
U_{RdP} (formato numero)	3,8
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	1
R (controllo espressione)	22,8
U_{RdP} (controllo espressione)	3,8
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà v	9
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	1,9

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	1,9
gradi di libertà v	9
$K'_{0,95}$	1,833

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	2,8000
Arrotondamento	3,00
Calcolo di g	3,48270
Calcolo di d	-0,68270

Analisi di conformità

**Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE
MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%**

Legenda:

- R= Risultato di prova
- VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.
- U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova
- u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$
- K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP
- v = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}
- g = "guard band" = $K'_{0,95} \cdot u_{RdP}$
- $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:
 opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
 opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a v gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione
- d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.005 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.005

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 2A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:00:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	93.0			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	5.66	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.227	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	14.6	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	53.3	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	42.8	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	12.1	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	31.8	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	60.7	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005 DEL 30/06/2021**2107645.005/01****DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 2A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:00:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Nitrati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO3	< 0.5	50		
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.347	1.5		
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO4	< 2.5	250		
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	< 2.5	100		
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + M.U. n° 2251:2008 (escluso i punti 8.2.2 e 8.2.3)	µg/l	< 10	50		
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.0169	1		
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.00155	0.05		
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.00757	3		
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	10		
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	250		
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10		
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	2.2	250		
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50		
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.5	5		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.6	50		
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50		
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10		
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	1		
* Amianto UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU SG n°220 20/09/1994 All 1	mg/l	< 0.5	30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l O ₂	< 5.0	30		
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.2	5.5-12.0		

321

Informazioni relative alla preparazione del test di cessione:

Conducibilità alla fine del test di eluizione riportata alla temperatura di 25°C UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 147			
pH alla fine del test di eluizione UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.20			
Rapporto del contenuto di umidità MC UNI EN 12457-2:2004	%	7.0			
Massa del campione di laboratorio UNI EN 12457-2:2004	Kg	2.025			
Data inizio essiccazione porzione di campione UNI EN 12457-2:2004		14/06/2021			
Massa grezza del campione da sottoporre a prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004	Kg	0.091			
Volume agente lisciviante aggiunto per l'estrazione UNI EN 12457-2:2004	l	0.892			
Data inizio prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		15/06/2021			
Data fine prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		16/06/2021			
* Temperatura eluato UNI EN 12457-2:2004 + UNI 10500:1996	°C	21.4			

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005 DEL 30/06/2021**Legenda Note Parametri**

321: La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002:2015. La riduzione granulometrica è stata effettuata manualmente con mortaio. La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002:2015.

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.005

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.006 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.006

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 2B (1-2)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:08:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	90.1			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	6.82	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.341	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	19.1	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	63.5	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	58.5	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	15.5	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	41.0	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	69.4	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.006 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.006 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.006

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.007 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.007

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 2C fondo scavo
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:13:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	88.1			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	7.27	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.357	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	21.2	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	70.1	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	61.7	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	18.1	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	45.6	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	78.8	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.007 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.007 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.007

 <p>competenza italiana nel settore analisi</p>	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	1
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	22/06/2021

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	25/06/2021
Campione	2107645.007
Parametro	Cobalto
Analista	Campagna

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	20
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	20

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	21,2
U_{RdP} (formato numero)	3,5
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	1
R (controllo espressione)	21,2
U_{RdP} (controllo espressione)	3,5
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà ν	9
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	1,75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	1,75
gradi di libertà ν	9
$K'_{0,95}$	1,833

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	1,2000
Arrotondamento	1,00
Calcolo di g	3,20775
Calcolo di d	-2,00775

Analisi di conformità

**Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE
MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%**

Legenda:

- R= Risultato di prova
- VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.
- U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova
- u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$
- K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP
- ν = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}
- g= "guard band" = $K'_{0,95} \cdot u_{RdP}$
- $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:
 opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
 opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a ν gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione
- d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.007/01 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.007/01

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 2C fondo scavo
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:13:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi:*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.007/01 DEL 30/06/2021

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

Giudizio: Non essendo prevista dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006) una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato non conforme quando il risultato ottenuto è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME ai limiti previsti nella tabella 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006).

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.007/01

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.008 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.008

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 3A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:26:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	89.6			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	5.58	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.304	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.5	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	63.1	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	55.7	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	14.6	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	40.7	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	76.0	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.008 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.008 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.008/01 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.008/01

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 3A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:26:00

2107645.008/01**RISULTATI ANALITICI***Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti	Note
Nitrati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO3	< 0.5	50	
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.288	1.5	
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO4	< 2.5	250	
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	< 2.5	100	
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + M.U. n° 2251:2008 (escluso i punti 8.2.2 e 8.2.3)	µg/l	< 10	50	
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.0120	1	
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.00133	0.05	
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.00238	3	
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	10	
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	250	
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10	
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.0	250	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.008/01 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	Limiti	Note
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50	
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.5	5	
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.8	50	
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50	
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10	
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	1	
* Amianto UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU SG n°220 20/09/1994 All 1	mg/l	< 0.5	30	
Richiesta chimica di ossigeno (COD) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l O ₂	< 5.0	30	
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.3	5.5-12.0	

321

Informazioni relative alla preparazione del test di cessione:

Conducibilità alla fine del test di eluizione riportata alla temperatura di 25°C UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 147		
pH alla fine del test di eluizione UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.30		
Rapporto del contenuto di umidità MC UNI EN 12457-2:2004	%	10.4		
Massa del campione di laboratorio UNI EN 12457-2:2004	Kg	1.966		
Data inizio essiccamento porzione di campione UNI EN 12457-2:2004		14/06/2021		
Massa grezza del campione da sottoporre a prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004	Kg	0.093		
Volume agente lisciviante aggiunto per l'estrazione UNI EN 12457-2:2004	l	0.891		
Data inizio prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		15/06/2021		
Data fine prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		16/06/2021		
* Temperatura eluato UNI EN 12457-2:2004 + UNI 10500:1996	°C	21.4		

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.008/01 DEL 30/06/2021**Legenda Note Parametri**

(*) Prova non accreditata da ACCREDIA

321: La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002:2015. La riduzione granulometrica è stata effettuata manualmente con mortaio. La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002:2015.

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

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

Limiti: - D.M. 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006)

DM 05/02/98 SO n° 72 GU n°88 del 16/04/98 e s.m.i. (DM 186/2006 GU n°115 del 19/05/2006 Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.)

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

Giudizio: Non essendo prevista dal D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006) una regola decisionale da utilizzare per il giudizio di conformità, un campione viene considerato non conforme quando il risultato ottenuto è maggiore del limite massimo permesso senza considerare il contributo dell'incertezza estesa associata alla misura ($R > LM$, dove: R = risultato, LM = limite massimo permesso).

Per i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME ai limiti previsti nella tabella 3 del D.M. 05/02/98 e s.m.i. (DM 186/2006).

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio UrbaniOrdine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619


Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.008/01

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.009 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.009

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 3B (1-2)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:35:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	91.2			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	4.04	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.261	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	13.1	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	38.8	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	37.1	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	11.1	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	26.5	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	45.3	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.009 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.009 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.009

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.010 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.010

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 3C fondo scavo
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 10:42:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	91.3			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	4.82	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.299	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.9	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	52.1	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.310	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	44.9	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.5	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	39.4	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	60.6	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.010 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.010 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.010

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.011 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.011

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 4A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 11:00:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	92.2			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	5.19	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.375	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	20.7	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	57.0	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.869	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	49.5	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	17.1	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	39.9	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	67.2	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011 DEL 30/06/2021

RISULTATI ANALITICI

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

 <p>competenza italiana nel settore analisi</p>	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	1
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	22/06/2021

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	25/06/2021
Campione	2107645.011
Parametro	Cobalto
Analista	Campagna

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	20
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	20

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	20,7
U_{RdP} (formato numero)	3,5
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	1
R (controllo espressione)	20,7
U_{RdP} (controllo espressione)	3,5
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà v	9
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	1,75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	1,75
gradi di libertà v	9
$K'_{0,95}$	1,833

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	0,7000
Arrotondamento	1,00
Calcolo di g	3,20775
Calcolo di d	-2,50775

Analisi di conformità

**Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE
MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%**

Legenda:

- R= Risultato di prova
- VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.
- U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova
- u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$
- K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP
- v = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}
- g = "guard band" = $K'_{0,95} \cdot u_{RdP}$
- $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:
 opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
 opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a v gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione
- d = differenza (R-g-VL)

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011 DEL 30/06/2021**2107645.011/01****DATI RELATIVI AL CAMPIONE**

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 4A (0-1)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 11:00:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Nitrati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l NO3	< 0.5	50		
Fluoruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l	0.938	1.5		
Solfati UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l SO4	< 2.5	250		
Cloruri UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	mg/l Cl	< 2.5	100		
Cianuri UNI EN 12457-2:2004 + M.U. n° 2251:2008 (escluso i punti 8.2.2 e 8.2.3)	µg/l	< 10	50		
Bario UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	0.0106	1		
Rame UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	< 0.001	0.05		
Zinco UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	mg/l	< 0.001	3		
Berillio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	10		
Cobalto UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	250		
Nichel UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10		
Vanadio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.6	250		
Arsenico UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50		
Cadmio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.5	5		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Cromo totale UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	1.5	50		
Piombo UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	50		
Selenio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 1	10		
Mercurio UNI EN 12457-2:2004 + EPA 6020B 2014	µg/l	< 0.1	1		
* Amianto UNI EN 12457-2:2004 + DM 06/09/1994 GU SG n°220 20/09/1994 All 1	mg/l	< 0.5	30		
Richiesta chimica di ossigeno (COD) UNI EN 12457-2:2004 + ISO 15705:2002	mg/l O2	9.6	30		
pH UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.5	5.5-12.0		

321

Informazioni relative alla preparazione del test di cessione:

Conducibilità alla fine del test di eluizione riportata alla temperatura di 25°C UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 27888:1995	µS/cm	< 147			
pH alla fine del test di eluizione UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	unità pH	8.50			
Rapporto del contenuto di umidità MC UNI EN 12457-2:2004	%	7.8			
Massa del campione di laboratorio UNI EN 12457-2:2004	Kg	1.966			
Data inizio essiccamento porzione di campione UNI EN 12457-2:2004		14/06/2021			
Massa grezza del campione da sottoporre a prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004	Kg	0.092			
Volume agente lisciviante aggiunto per l'estrazione UNI EN 12457-2:2004	l	0.885			
Data inizio prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		15/06/2021			
Data fine prova di eluizione UNI EN 12457-2:2004		16/06/2021			
* Temperatura eluato UNI EN 12457-2:2004 + UNI 10500:1996	°C	21.4			

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011 DEL 30/06/2021**Legenda Note Parametri**

321: La preparazione delle aliquote di prova del campione è stata eseguita secondo quanto richiesto dalla norma UNI EN 15002:2015. La riduzione granulometrica è stata effettuata manualmente con mortaio. La successiva fase di omogenizzazione è stata effettuata conformemente a quanto previsto dalla sequenza di operazioni (flow sheet) a pag 11 della norma tecnica UNI EN 15002:2015.

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.011

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.012 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.012

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 4B (1-2)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 11:13:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	91.2			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	6.97	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.392	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	21.1	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	75.3	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.179	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	60.4	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	18.5	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	49.5	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	87.2	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.012 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.012 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.012

 <p>competenza italiana nel settore analisi</p>	FOGLIO DI CALCOLO GIUDIZIO DI CONFORMITÀ	Mod.	PG 53/01
	<i>secondo Documento ISPRA 52/2009</i>	Rev.	1
	NON CONTROLLATO SE STAMPATO	del:	22/06/2021

Note di compilazione:

- 1) i campi a compilazione da parte del TA sono quelli con sfondo giallo
- 2) una volta compilati i campi gialli il foglio restituisce in automatico il giudizio di conformità
- 3) il foglio compilato è salvato in PDF e conservato in apposita cartella di rete destinata alla conservazione dei giudizi di conformità
- 4) per il significato di simboli, definizioni e abbreviazioni si rimanda alla legenda a piè di pagina

Data	25/06/2021
Campione	2107645.011
Parametro	Cobalto
Analista	Campagna

VL (Valore Limite superiore raggiungibile)	
VL (formato numero)	20
Numero cifre decimali	0
VL (come espresso dal Normatore)	20

Rapporto di Prova: R (risultato) e U_{RdP} (Incertezza estesa del rapporto di prova)	
R (formato numero)	21,1
U_{RdP} (formato numero)	3,5
K_p utilizzato nella stima di U_{RdP}	2
Numero cifre decimali	1
R (controllo espressione)	21,1
U_{RdP} (controllo espressione)	3,5
Livello di Probabilità %	95
gradi di libertà v	9
$U_{RdP} = U_{RdP}/K_p$	1,75

Incertezza tipo e gradi di libertà di g	
u (RdP)	1,75
gradi di libertà v	9
$K'_{0,95}$	1,833

Calcoli	
Calcolo (R-VL, senza arrotondamenti)	1,1000
Arrotondamento	1,00
Calcolo di g	3,20775
Calcolo di d	-2,10775

Analisi di conformità

**Il Valore misurato, tenuto conto dell'incertezza, NON RISULTA SIGNIFICATIVAMENTE
MAGGIORE DI VL, al livello di confidenza del 95%**

Legenda:

- R= Risultato di prova
- VL= Valore Limite espresso con il numero di cifre decimali pari a quelle con cui è riportato nella norma di Legge o, in generale, nel documento dal quale è desunto.
- U_{RdP} = Incertezza estesa desumibile dal Rapporto di prova
- u_{RdP} = Incertezza tipo R ricavabile dalla relazione: $u_{RdP} = U_{RdP}/K_p$
- K_p = fattore di copertura utilizzato nella stima di U nel RdP
- v = numero di gradi di libertà utilizzati nella stima di u_{RdP}
- g = "guard band" = $K'_{0,95} \cdot u_{RdP}$
- $K'_{0,95}$ = fattore dipendente dai gradi di libertà utilizzati nella determinazione di U_{RdP} , pari a:
 opzione a) se il numero dei gradi di libertà è grande (>10), $K'_{0,95}$ è pari a 1,645
 opzione b) se il numero dei gradi di libertà è piccolo (≤ 10) è pari a $t_{0,95}$ dove t è lo student unilaterale corrispondente a v gradi di libertà effettivi al 95% della distribuzione
- d = differenza (R-g-VL)

RAPPORTO DI PROVA N°: 2107645.013 DEL 30/06/2021
CAMPIONE N°: 2107645.013

Spett.

Geol. Mantovani Nicolò
via Perticaia n.23
51030 Serravalle Pistoiese (PT)

DATI RELATIVI AL CAMPIONE

Trasporto effettuato da: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l.
Data Ricezione: 11/06/2021 - Ora Ricezione: 12:00:00
Data accettazione: 11/06/2021

DATI FORNITI DAL CLIENTE

Dati identificativi: Terreno
Prelievo eseguito presso: Liceo Scientifico Copernico, Viale Borgo Valsugana, 69, Prato (PO)
Punto di prelievo: 4C (fondo scavo)
Campionamento a cura di: personale tecnico Biochemie Lab S.r.l. - Fabio Brogna - n. verb. camp.: 110621/P154/01/VC del 11/06/2021 - n. piano camp.: 100621/P154/01/PC del 10/06/2021
Modalità di campionamento: M.U. 196/2 2004
Data prelievo: 11/06/2021
Ora prelievo: 11:20:00

RISULTATI ANALITICI*Data inizio analisi: 11/06/2021*

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Residuo a 105°C DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2	%	90.2			
Scheletro tra 2 cm e 2 mm DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1	%	< 1			
Arsenico UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	3.64	20	50	
Cadmio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	0.233	2	15	
Cobalto UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	13.0	20	250	
Cromo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	40.0	150	800	
Cromo VI CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/kg	< 0.2	2	15	
Mercurio UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	< 0.1	1	5	
Nichel UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	34.9	120	500	
Piombo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	11.5	100	1000	
Rame UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	28.1	120	600	
Zinco UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 17294-2:2016	mg/kg	51.3	150	1500	

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.013 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
Benzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.01	0.1	2	
Etilbenzene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Stirene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Toluene EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Xileni EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	0.5	50	
Sommatoria Organici Aromatici (secondo D. Lgs. 152/06) EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 0.05	1	100	
Benzo(a)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(a)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Benzo(b)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(k)fluorantene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.5	10	
Benzo(g,h,i)perilene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Crisene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Dibenzo(a,e)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,l)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,i)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Dibenzo(a,h)antracene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	10	
Indeno(1,2,3-c,d)pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	0.1	5	
Pirene EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	5	50	
Sommatoria IPA (D.Lgs. 152/06 All.5 Tab.1) EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018	mg/kg	< 0.01	10	100	
Amianto CNR IRSA Q 64 vol 3 1996 App III Fase A+ DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1A (escluso campionamento)	mg/kg	< 1000	1000	1000	
Idrocarburi C>12 EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	mg/kg	< 5.0	50	750	

Data fine analisi: 23/06/2021

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.013 DEL 30/06/2021**RISULTATI ANALITICI**

Parametro Metodo	UM	Risultato	L1	L2	Note
---------------------	----	-----------	----	----	------

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

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

D.Lgs. 152/2006 - Parte Quarta, Titolo V, All.5 - Tab. 1; per i parametri MTBE e ETBE limiti del Parere ISS del 2001 n. 57058 IA/12; per il parametro Piombo tetraetile limite del Parere ISS del 17/12/2002 n.49759 IA.12.

L1: Limiti per siti con destinazione ad uso verde pubblico, privato e residenziale; L2: Limite per sito con destinazione ad uso commerciale e industriale

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

Laboratorio QUALIFICATO per le analisi sull'amianto partecipando e superando positivamente i programmi di intercalibrazione/qualificazione organizzati da ISPESL e Ministero della Salute.

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

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

Il responsabile del Laboratorio

Dr. Chim. Emilio Urbani

Ordine interprovinciale dei Chimici
e dei Fisici del Veneto sez.A n.619



Documento con firma digitale avanzata secondo la normativa vigente

FINE DEL RAPPORTO DI PROVA N° 2107645.013

Firmato da:

Rangone Daniele

codice fiscale RRGDNL77M04L219D

num.serie: 109497435882403980802744237610063810262

emesso da: ArubaPEC S.p.A. NG CA 3

valido dal 15/04/2021 al 15/04/2024