

COMUNE

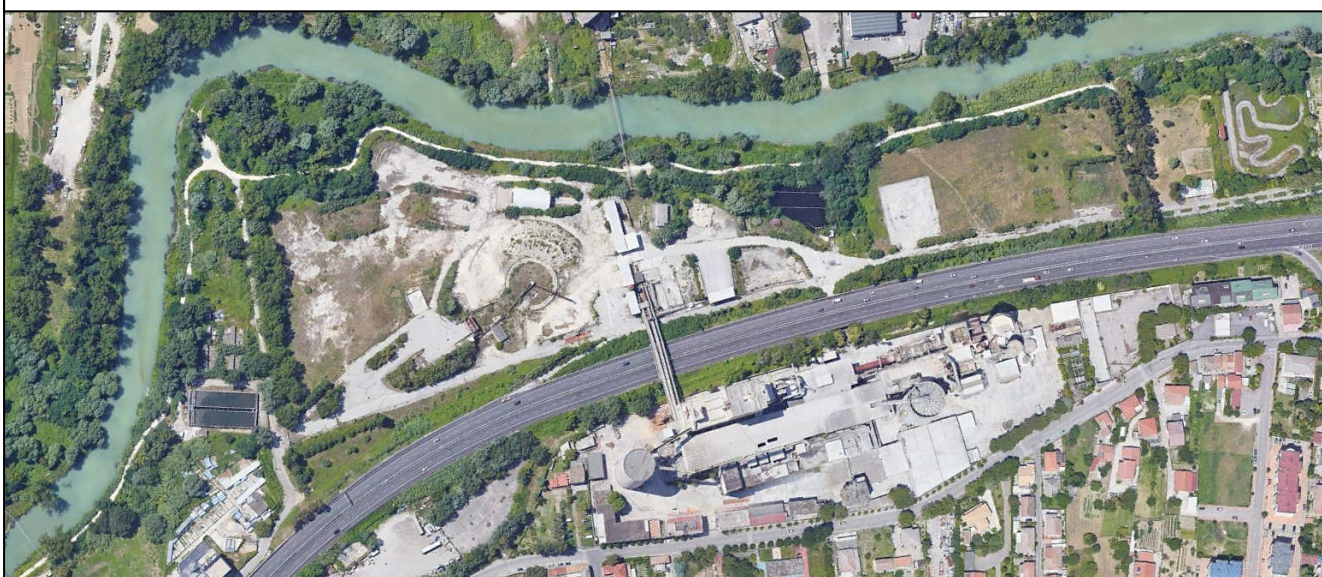
PESCARA

COMMITTENTE

CALBIT S.R.L.

OGGETTO

***PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA
PRIVATA PER LA RIGENERAZIONE
URBANA DELL'EX CEMENTIFICIO***



ELABORATO

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE - FASE 2

TECNICI

Dott. Geol. Christian Palestini

Dott. Geol. Alessio Ricciardi



DATA

Maggio 2025



GEOSOIL

Geologia - Geotecnica - Geofisica

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.it

E-MAIL: info@geosoil.it



GEOSOIL

Geologia - Geotecnica - Geofisica

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.it

E-MAIL: info@geosoil.it

INDICE

1 INTRODUZIONE	2
1.1 PREMESSA	2
1.2 RICOSTRUZIONE DELLE ATTIVITÀ STORICHE	4
1.3 OGGETTO E SCOPO DEL LAVORO	9
2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE	10
3 RISULTATI INDAGINI PREGRESSE	12
4 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLO STATO QUALITATIVO DELLE MATRICI AMBIENTALI	21
5 MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE	22
5.1 PREMESSA	22
5.2 POTENZIALI FONTI DI CONTAMINAZIONE E POTENZIALI CONTAMINANTI	22
5.2.1 <i>Sorgenti di potenziale contaminazione</i>	22
5.2.2 <i>Scelta dei contaminanti indice</i>	23
5.2.3 <i>Proprietà chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti di interesse</i>	23
5.3 ESTENSIONE, CARATTERISTICHE E QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI COINVOLTE	23
5.4 MECCANISMI E POTENZIALI PERCORSI DELLA CONTAMINAZIONE	24
5.5 POTENZIALI RECETTORI/BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE	25
6 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE	27
6.1 AREE POTENZIALMENTE CRITICHE	27
6.2 SONDAGGI E PIEZOMETRI	28
6.3 CAMPIONAMENTO DEI TERRENI	31
6.4 CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE	32
6.5 GESTIONE E CAMPIONAMENTO DEI RIPORTI	32
6.6 GESTIONE E CAMPIONAMENTO DEI RIFIUTI	33
6.7 ANALISI DI LABORATORIO	33
6.8 RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO E PIEZOMETRICO	35
6.9 RELAZIONE TECNICA	35

TAVOLE

TAV. 1	CARTA TECNICA REGIONALE
TAV. 2	CARTA GEOLOGICA
TAV. 3	PLANIMETRIA STATO DI FATTO
TAV. 4	PLANIMETRIA PROPRIETÀ CATASTALI
TAV. 5	UBICAZIONE INDAGINI PREGRESSE
TAV. 6	PIANO INDAGINI AMBIENTALI

ALLEGATI

- ✓ SONDAGGI GEOGNOSTICI
- ✓ ANALISI CHIMICHE TERRENI
- ✓ ANALISI CHIMICHE ACQUE

**GEOSOIL****Geologia - Geotecnica - Geofisica**

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

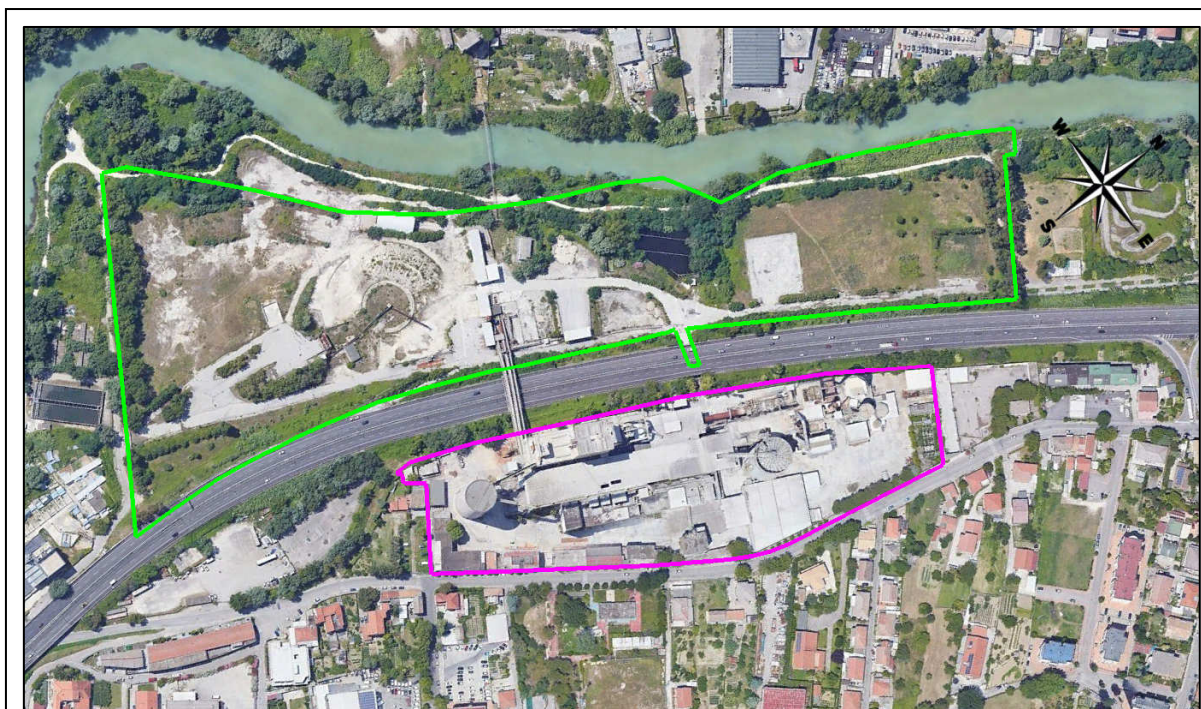
WEB: www.geosoil.itE-MAIL: info@geosoil.it

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

La presente relazione, commissionata da *CALBIT S.R.L.*, costituisce il *PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE - FASE 2* redatto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. relativo al *PIANO ATTUATIVO DI INIZIATIVA PRIVATA PER LA RIGENERAZIONE URBANA DELL'EX CEMENTIFICIO* nel *COMUNE DI PESCARA*.

L'ex Cementificio è ubicato in un sito compreso tra il Fiume Pescara a nord-ovest e Via Raiale a sud-est, con il Raccordo autostradale Chieti-Pescara (RA 12 - E80), detto Asse Attrezzato, che suddivide lo stabilimento in 2 macroaree (vedasi planimetria seguente, elaborata per sovrapposizione georeferenziata della planimetria catastale su ortofoto di Google Earth Pro): macroarea nord-ovest golenale (lato Fiume Pescara) di stoccaggio e lavorazione di materie prime (poligono verde) e macroarea sud-est produttiva (poligono viola), oggetto del presente studio.



Planimetria ortofotografica dell'ex Cementificio (in verde la macroarea golenale di stoccaggio e lavorazione di materie prime, in viola la macroarea produttiva).

Il sito ad oggi è inserito con codice PE900045 nell'Allegato 2 "ELENCO DEI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI" della D.G.R. n° 59 del 10/02/2022 della Regione Abruzzo.



L'area oggetto di indagine è individuata in catasto al Foglio di mappa n° 33; nelle seguenti tabelle si riportano tutte le particelle e le relative superfici.

PROPRIETA' CALBIT	
PARTICELLA	SUPERFICIE (MQ)
- 1309	- 15.370
- 1882	- 34.375
- 1884	- 2.140
- 1885	- 3.590
- 3	- 880
- 4	- 15.130
- 5	- 80
- 13	- 1.160
- 31	- 210
- 32	- 100
- 34	- 540
- 35	- 810
- 39	- 900
- 40	- 580
- 799	- 1.390
- 875	- 80
- 1147	- 3.080
- 1148	- 4.190
- 1149	- 1.040
- 1645	- 108
- 1647	- 781
- 1913	- 815
- 1914	- 90
- 1915	- 20
- 1917	- 15
- 1918	- 300
- 1920	- 60
- 1921	- 15.410
- 1922	- 810
- 1923	- 670
- 1926	- 140
- 1929	- 30
- 1932	- 1.346
- 1934	- 45
- 2080	- 8.907
- 2140	- 80
TOTALE (MQ)	
- 115.272	

PROPRIETA' COMUNE DI PESCARA	
PARTICELLA	SUPERFICIE (MQ)
- 1902 (PARZ.)	- 1.108
- 1905	- 45
- 1910	- 188
- 1911	- 15
- 1916	- 5
- 1919	- 90
- 1925	- 149
- 1928	- 234
- 1930	- 125
- 1933	- 19
- 1936	- 550
- 1945	- 8
TOTALE (MQ)	
- 2.536	

PROPRIETA' CONSORZIO SVILUPPO INDUSTRIALE	
PARTICELLA	SUPERFICIE (MQ)
- 1904 (PARZ.)	- 3.568
- 1906	- 220
- 1907 (PARZ.)	- 177
- 1909	- 320
- 1935	- 830
- 1937	- 1.788
- 1938	- 2
- 1946	- 2
TOTALE (MQ)	
- 6.907	

EDISON GAS S.P.A.	
PARTICELLA	SUPERFICIE (MQ)
- 1254	- 230
TOTALE (MQ)	
- 230	

ALTRI PROPRIETARI	
PARTICELLA	SUPERFICIE (MQ)
- 658	- 570
- 1644	- 212
- 1646	- 679
- 1931	- 1.215
TOTALE (MQ)	
- 2.676	

In TAV. 4 si riporta la differenziazione di tutta l'area nelle varie proprietà catastali di cui alla precedente tabella.

L'area in esame è stata interessata in passato da indagini ambientali che hanno accertato superamenti a carico delle acque sotterranee delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 per i parametri Ferro e Manganese.

Nell'ambito dell'attuale progetto di rigenerazione urbana dell'area, è stata effettuata, nell'Ottobre 2022, un'indagine ambientale preliminare (TAV. 5) sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee, la quale ha rilevato superamenti a carico delle acque sotterranee delle CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2 per i parametri Ferro, Manganese e Tetracloroetilene.



Alla luce di tale riscontro, in data 25/11/2022, la ditta Calbit S.r.l. ha provveduto a formalizzare notifica di potenziale contaminazione ai sensi dell'Art. 245 del D.Lgs. 152/06. A seguito della notifica, il Comune di Pescara, con nota Prot. n° 0053886/2023 del 13/03/2023 e in qualità di responsabile del procedimento, ha dato avvio al procedimento ai sensi degli Art. 7 e 8 della L. 241/90 e ss.mm.ii.

Sulla base delle risultanze dell'indagine ambientale preliminare, è stato redatto, nel Maggio 2023, un Piano di Caratterizzazione Ambientale discusso in data 28/06/2023 in sede di Conferenza dei Servizi (CdS).

Sulla base di quanto emerso dalla CdS, si predispongono 2 distinti piani di caratterizzazione, ovvero un Piano di Caratterizzazione Ambientale - Fase 1 (documento già redatto ed approvato) riferito alla macroarea golenale e un Piano di Caratterizzazione Ambientale - Fase 2 riferito alla macroarea produttiva (presente documento redatto in parallelo al piano di dismissione, vista la necessità di indagare aree attualmente occupate da manufatti e strutture).

Il presente documento rappresenta il Piano di Caratterizzazione Ambientale - Fase 2 riferito alla macroarea produttiva ed è stato redatto anche alla luce delle prescrizioni formulate in sede di CdS per il precedente Piano di Caratterizzazione Ambientale - Fase 1.

1.2 RICOSTRUZIONE DELLE ATTIVITÀ STORICHE

L'ex Cementificio, realizzato nel 1956 con la finalità principale di produrre cemento e leganti idraulici, ha costituito un'importante sito industriale negli anni della crescita dell'area urbana di Pescara nell'ultimo dopoguerra ed ha impiegato un considerevole numero di lavoratori, molti dei quali insediati nel quartiere limitrofo. L'attività prevalente di produzione di cemento era connessa alle attività di coincenerimento di rifiuti per l'alimentazione del forno; quest'ultima attività è cessata il 19/11/2012 mentre l'attività di produzione di cemento è cessata il 26/05/2015.

Dalle documentazioni e notizie storiche reperite, il sito industriale, inizialmente unico, è stato tagliato in 2 dall'Asse Attrezzato, realizzato tra il 1975 ed il 1983; l'area è stata quindi riorganizzata con differenziazione nelle 2 macroaree di cui alla planimetria di pag. 2, ognuna delle quali adibita a specifiche attività.



Di seguito si descrivono le fasi del ciclo produttivo, di interesse per la caratterizzazione ambientale, che avvenivano nell'area dell'ex Cementificio durante la sua attività.

1 - Stoccaggio, frantumazione e omogeneizzazione materie prime

Tale fase consisteva nella frantumazione di calcari da ghiaie e da roccia; il materiale in arrivo su autocarri veniva passato attraverso un frantoio rotativo e il frantumato era scaricato a terra con un sistema di omogeneizzazione all'aperto su piazzale. Il trasporto dei materiali avveniva tutto su nastri trasportatori in gomma. I materiali argillosi arrivavano direttamente in area golenale ed erano depositati a terra nelle apposite aree.

2 - Macinazione materie prime nell'impianto del crudo

Tale fase prevedeva la lavorazione di diverse materie prime quali calcari ad alto e basso titolo provenienti dalla fase 1, argilla proveniente dalla fase 1, ossidi di ferro, ossidi di alluminio, carbonati e idrati di calcio e silicio. Le materie prime erano prelevate con pala meccanica dai siti di stoccaggio per alimentare le rispettive tramogge di carico presenti nell'area golenale; tramite un sistema di dosatori, i diversi materiali erano dosati seguendo una ricetta precisa e depositati su un nastro trasportatore in gomma, quindi convogliati all'interno di un frantoio essiccatore ad urto (Frantoio Hazemag) dove venivano frantumati grossolanamente ed essiccati. La miscela essiccata nel frantoio era poi inviata in un mulino tubolare a sfere dove subiva un'ulteriore riduzione volumetrica; la miscela uscente dal mulino (chiamata "farina") era prima inviata in 2 silos di omogeneizzazione, dove era insufflata con aria compressa dal fondo, e infine era inviata nel relativo silo di stoccaggio.

3 - Granulazione e cottura

La farina prodotta nella fase 2 era estratta dal silo di stoccaggio e trasportata per mezzo di elevatori alla cosiddetta torre di granulazione dove, con aggiunta di acqua in proporzione del 12-14% in peso, dava origine al prodotto granulare denominato "granaglie". Le granaglie erano inviate alla Griglia Lepol tramite nastri trasportatori, scivolavano nel Forno Lepol e, rotolando verso l'uscita del forno, continuavano la cottura fino a fusione incipiente (clinkerizzazione) a 1.450 °C. Il materiale uscente dal forno è chiamato clinker.

4 - Raffreddamento clinker

Tale fase consisteva nel raffreddamento del clinker proveniente dall'uscita del Forno Lepol da una temperatura di 1.450°C fino a 110°C; ciò si otteneva facendo muovere il clinker



sulla Griglia Peters attraverso la quale, dal basso, era soffiata aria esterna a temperatura ambiente con una batteria di ventilatori. Il clinker raffreddato era successivamente frantumato all'interno di un Frantoio a Martelli, scaricato su di un nastro a tazze e nastri a piastre, quindi inviato ad un silo di stoccaggio; da qui il clinker poteva essere ripreso da trasporti vari e inviato nelle tramogge dei molini del cotto o caricato su automezzi per la vendita.

5 - Essiccazione materie prime

Calcare e pozzolana arrivavano direttamente in area golenale ed erano depositati a terra nelle apposite aree; successivamente erano ripresi con pala e inviati alle rispettive tramogge. Gli Estrattori Volumetrici posti sul piazzale esterno dell'area golenale dosavano il materiale umido (costituito da pozzolana e calcare) su dei nastri trasportatori in gomma, attraverso cui arrivava all'Essiccatore Hazemag; il materiale essiccato, tramite un sistema costituito da redler ed elevatore a tazze, era trasportato nelle tramogge di stoccaggio dei costituenti della fase macinazione cemento.

6 - Macinazione cemento nell'impianto cotto n° 1

Tale fase consisteva nella macinazione, con l'aggiunta di additivi, di tutte le materie prime essiccate o naturali, il gesso e il clinker. Le materie prime, dalle rispettive tramogge di carico, erano dosate con delle bilance automatiche e la miscela così ottenuta era inviata in un redler. Il gesso veniva scaricato direttamente in una tramoggia in area golenale e tramite redler era inviato in una tramoggia da dove era ripreso con estrattore e bilancia per costituire la miscela da macinare nel mulino. Successivamente avveniva l'aggiunta, nella dose opportuna, di un additivo coadiuvante di macinazione. Il materiale in miscela, mediante un elevatore a tazze, arrivava alla testa al molino cotto 1.

7 - Macinazione cemento nell'impianto cotto n° 2

Tale fase consisteva nella macinazione di materie prime essiccate nel molino tubolare a sfere macinanti (molino cotto 2); il processo era identico al molino cotto 1 tranne per una potenzialità inferiore.

8 - Trasporto cemento

Tale fase consisteva nel trasporto di cemento dagli impianti di macinazione molino cotto 1 e molino cotto 2 ai sili di stoccaggio dal cemento sfuso e del cemento da insaccare. Il trasporto avveniva mediante 2 elevatori che inviavano il cemento in uscita dai molini alla



sommità del silo sfuso e da qui, con trasporti su canaletta fluidificata, il cemento sfuso poteva essere inviato da altri sili di destinazione.

9 - Carico sfuso

Tale fase consisteva nel carico dal silo sfuso agli automezzi di trasporto.

10 - Insacco

Tale fase consisteva nel confezionamento del cemento in sacchi, estraendolo dai sili del cemento per sacchi fino al carico dei pallets sui mezzi di trasporto. Erano utilizzati 5 sili, da cui si estraevano i diversi tipi di cemento.

11 - Macinazione carbone

Il coke veniva scaricato dagli automezzi in area golenale direttamente in tramoggia da cui, tramite estrattore e nastri in gomma, era inviato nelle specifiche vasche dell'hangar all'interno del capannone. Il carroponente automatico prelevava il carbone da tali vasche e lo depositava in una tramoggia dedicata. Estrattori prelevavano il coke il quale, con un sistema di nastri, veniva inviato al molino essiccatore, dove era finemente macinato ed essiccato. Il carbone macinato era inviato al separatore; la parte grossolana ritornava all'ingresso molino mentre la parte fine era inviata al silo per la successiva alimentazione del bruciatore principale del Forno Lepol.

12 - Recupero polveri

Le polveri prodotte dai cicloni della griglia Lepol e dal filtro (che servivano il forno stesso) erano raccolte ed inviate all'impianto di macinazione cotti per essere miscelate al cemento.

Sulla base di quanto previsto dall'A.I.A. n° 77/33 del 29/12/2008, l'ex Cementificio era autorizzato alle operazioni di recupero e messa in riserva di diverse tipologie di rifiuti (sotto elencate), di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Allegato C:

- R1 Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia;
- R5 Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;



- R13 Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Si precisa che, con nota del 28/06/2023 recepita dal Comune di Pescara con Prot. n. 0134271/2023 del 29/06/2023, la ditta Calbit S.r.l. esprime formale rinuncia alla prosecuzione delle attività dell'ex Cementificio e all'eventuale rinnovo dell'AIA.

Di seguito si riportano le attività di recupero con l'elenco dei rifiuti utilizzati e relativi codici CER.

Recupero di materia (Attività R5, R13)

CER	Rifiuti
01 03 08	Polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 01 03 07
01 04 13	Rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
02 02 03	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 03 04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 03 99	Rifiuti non specificati altrimenti
06 05 03	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02
07 03 12	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 03 11
07 07 12	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 07 07 11
10 01 05	Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi
10 01 15	Ceneri pesanti, scorie e polveri di caldaia prodotte dal coincenerimento, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 14
10 02 10	Scaglie di laminazione
10 03 05	Rifiuti di allumina
10 13 99	Rifiuti non specificati altrimenti
12 01 01	Limatura e trucioli di metalli ferrosi
19 01 12	Ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13

Recupero di energia (Attività R1, R13)

CER	Rifiuti
02 02 03	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 03 04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
19 12 10	Rifiuti combustibili (combustibile da rifiuti)

Recupero di oli e miscele oleose mediante coincenerimento (Attività R1, R13)

CER	Rifiuti
12 01 09	Emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni
12 01 12	Cere e grassi esauriti
13 01 05	Emulsioni non clorurate
13 01 10	Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati
13 01 11	Oli sintetici per circuiti idraulici
13 01 12	Oli per circuiti idraulici, facilmente biodegradabili
13 01 13	Altri oli per circuiti idraulici
13 02 05	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
13 02 06	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione
13 02 07	Olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile
13 02 08	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
13 03 07	Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati



13 03 08	Oli minerali isolanti e termoconduttori
13 03 09	Oli minerali isolanti e termoconduttori, facilmente biodegradabili
13 03 10	Altri oli minerali isolanti e termoconduttori
13 05 06	Oli prodotti dalla separazione olio/acqua
13 05 07	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua
13 07 01	Olio combustibile e carburate diesel
13 07 02	Petrolio
13 07 03	Altri carburanti (comprese le miscele)
13 08 02	Altre emulsioni
16 07 08	Rifiuti contenenti olio
19 08 10	Miscele di oli e grassi prodotte dalla separazione olio/acqua, diverse da quelle di cui alla voce 19 08 09

Recupero di Pneumatici Fuori Uso (PFU) mediante coincenerimento (Attività R1)

CER	Rifiuti
16 01 03	Pneumatici fuori uso

1.3 OGGETTO E SCOPO DEL LAVORO

La presente relazione è stata predisposta con lo scopo di descrivere le indagini ambientali preliminari eseguite in sito, riassumere le conoscenze acquisite durante tali interventi e impostare un adeguato Piano di Caratterizzazione Ambientale al fine di:

- definire lo stato qualitativo delle matrici ambientali in corrispondenza del sito;
- definire i dati relativi alle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e ad ogni altra componente ambientale rilevante per le aree interessate;
- delimitare l'estensione areale della potenziale contaminazione delle matrici ambientali;
- definire il modello concettuale del sito.



2 INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'area di studio, compresa nel foglio n° 141 "PESCARA" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e nel foglio est della Carta Geologica dell'Abruzzo di L. Vezzani & F. Ghisetti, è ubicata in un'area pianeggiante del Comune di Pescara.

Da un punto di vista geologico (TAV. 2), il sito indagato si colloca al contatto tra i depositi marini costieri, i depositi alluvionali e i depositi plio-pleistocenici marini di avanfossa. Tali formazioni si sono originate a causa dell'avanzamento verso nord-est della catena appenninica, con la conseguente formazione di bacini di avanfossa in cui hanno avuto luogo fenomeni deposizionali di sedimenti di mare profondo prevalentemente argillosi. Il successivo abbassamento relativo del livello del mare ha portato alla sedimentazione di depositi marini sempre più grossolani (limi, sabbie e ghiaie), secondo una sequenza regressiva, fino alla graduale emersione di tali litotipi. In ambiente subaereo, essi sono stati interessati da processi erosivi e deposizionali ad opera dei corsi d'acqua; ciò ha portato ad un modellamento del paesaggio in aree morfologicamente rilevate, in cui si conserva l'antica sequenza deposizionale regressiva, e aree semipianeggianti e di fondovalle interessate dalla presenza di depositi alluvionali. L'azione erosiva marina lungo costa ha portato ad un modellamento delle preesistenti spiagge sabbioso-ghiaiose a falesia, con conseguente erosione, arretramento e terrazzamento delle stesse; tali fenomeni hanno portato alla formazione delle attuali spiagge basse caratterizzate da depositi prevalentemente sabbiosi.

In particolare, l'area di studio si colloca in corrispondenza dei depositi alluvionali posti in destra idrografica del Fiume Pescara datati *Pleistocene superiore*, caratterizzati localmente da lenti interdigitale di limi argilloso-sabbiosi, sabbie limose e ghiaie sabbiose.

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico dell'area, i depositi marini prevalentemente sabbiosi del *Plio-Pleistocene* conferiscono una morfologia pianeggiante rispetto ai circostanti termini argillosi del *Plio-Pleistocene* che presentano versanti più blandi, di raccordo al fondovalle semipianeggiante in cui affiorano i termini alluvionali e i depositi costieri recenti datati Olocene.

In particolare, l'area di studio è ubicata in corrispondenza del fondovalle in destra idrografica del Fiume Pescara e presenta, pertanto, una morfologia pressoché pianeggiante.

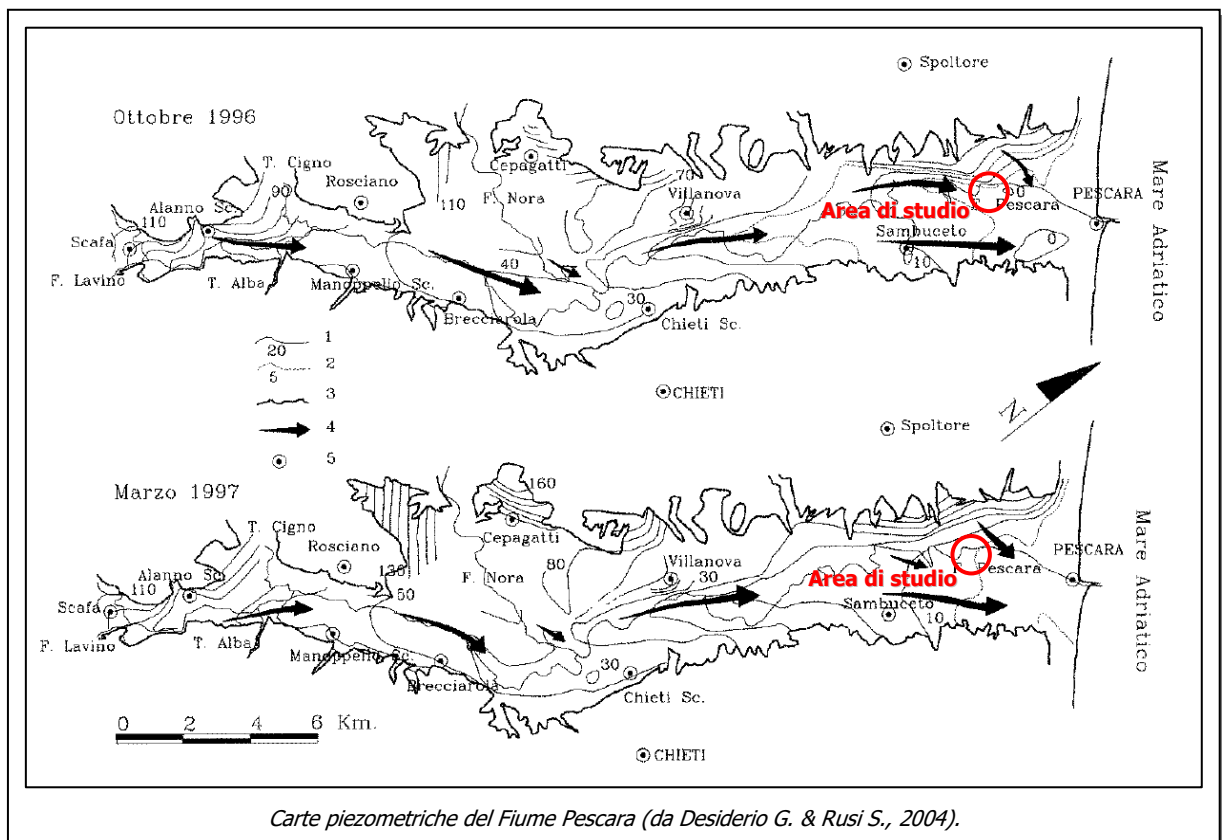
Da un punto di vista idrogeologico, i depositi alluvionali limoso-sabbioso-ghiaiosi si presentano, vista la loro eterogeneità litologica areale, come mezzi a permeabilità primaria



maggiore ($10^{-8} \text{ m/s} < k < 10^{-6} \text{ m/s}$) rispetto ai circostanti termini argillosi del *Pliocene*; questi ultimi fungono da aquicludi (substrato impermeabile) e sostengono una falda di subalveo all'interno dei termini alluvionali superiori.

In particolare, nell'area di studio è presente una falda acquifera superficiale entro circa 7 m di profondità; è importante ricordare che tale livello statico, risentendo delle condizioni meteorologiche, non è costante nel corso dell'anno e può subire variazioni metriche legate alla differente permeabilità dei terreni e alle oscillazioni mareali.

Da dati bibliografici, il drenaggio della falda acquifera superficiale avviene prevalentemente da sud-ovest verso nord-est.





3 RISULTATI INDAGINI PREGRESSE

Come anticipato in introduzione, l'ex Cementificio ha rappresentato un importante sito industriale dell'area urbana di Pescara e pertanto, nel corso della sua attività produttiva, è stato oggetto di svariate campagne di indagine che hanno interessato tutte le matrici ambientali, inclusi suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

INDAGINE AMBIENTALE 2008-2009

Nel periodo compreso tra Aprile e Luglio 2008 sono stati realizzati n° 10 sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio ambientale continuo fino a 10 m di profondità da p.c., di cui n° 4 sono stati successivamente attrezzati a piezometro a tubo aperto. Nella seguente tabella sono riportate le specifiche tecniche dei sondaggi realizzati.

Sondaggio	Piezometro	Profondità (m)	Campione	Intervallo campionamento (m)	Diametro perforazione (mm)	Diametro piezometro (")	Completamento	
							Tratto cieco (m)	Tratto fessurato (m)
S1	P1	9,0	C1	0,8-1,0	127	3	0,0-1,0	1,0-9,0
			C2	2,4-2,6				
			C3	3,5-3,7				
S2		8,5	C1	0,6-0,8	101			
			C2	1,2-1,3				
			C3	2,5-2,7				
S3		7,2	C1	1,7-1,8	101			
			C2	2,5-2,6				
			C3	3,7-3,8				
S4	P2	9,0	C1	1,9-2,0	127	3	0,0-1,0	1,0-9,0
			C2	3,5-3,6				
			C3	4,3-4,4				
S5		8,7	C1	2,4-2,5	101			
			C2	5,5-5,6				
			C3	7,5-7,6				
			C4	8,5-8,6				
S6		8,4	C1	2,5-2,6	101			
			C2	3,5-3,6				
			C3	5,5-5,6				
S7		8,0	C1	1,8-1,9	101			
			C2	2,5-2,6				
			C3	6,5-6,6				
S8		9,0	C1	4,5-4,6	101			
			C2	5,5-5,6				
S9	P3	8,0	C1	4,7-4,8	127	3	0,0-1,0	1,0-8,0
S10	P4	10,0	C1	2,0-2,1	127	3	0,0-1,0	1,0-10,0
			C2	3,9-4,0				



Nell'ambito della campagna di indagine ambientale sui terreni, sono stati prelevati e analizzati n° 27 campioni di terreno afferenti sia al suolo superficiale che al suolo profondo.

I risultati analitici indicano il pieno rispetto delle CSC di riferimento per tutti i parametri analizzati.

A seguito della realizzazione dei piezometri, è stata eseguita una campagna di monitoraggio nel Giugno 2009 su tutti e 4 i piezometri installati in sito.

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite sui campioni di acque sotterranee hanno evidenziato superamenti delle CSC esclusivamente per i parametri Ferro e Manganese, come dettagliato nella successiva tabella.

Piezometro	Data campionamento	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)
CSC		200	50
P1	15/06/2009	< 10	< 20
P2	15/06/2009	11	126
P3	15/06/2009	< 20	141
P4	15/06/2009	734	763

MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE 2015

Nel Maggio 2015, a seguito della cessazione delle attività produttive nel sito, è stata eseguita una nuova campagna di monitoraggio delle acque sotterranee in 3 dei 4 piezometri installati in sito.

I risultati della nuova campagna di monitoraggio hanno evidenziato superamenti delle CSC esclusivamente per il parametro Manganese.

Nella seguente tabella si riporta il riepilogo dei superamenti rilevati a carico della matrice ambientale acqua sotterranea.

Piezometro	Data campionamento	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)
CSC		200	50
P1	05/05/2015	6	11
P2	05/05/2015	< 5	224
P3	05/05/2015	< 5	238

Si precisa che, con D.G.R. n° 225 del 12/04/2016, la Regione Abruzzo ha approvato i Valori di Fondo negli acquiferi di fondovalle dei fiumi abruzzesi. Relativamente al fondovalle del Fiume Pescara, il Valore di Fondo per il parametro Manganese è fissato in 154 µg/l; di



conseguenza, alla luce di quanto appena indicato, i superamenti rilevati nei piezometri P2 e P3 nella campagna di monitoraggio di Giugno 2009 non sono da intendersi quali superamenti delle soglie normative vigenti mentre si confermano i superamenti delle CSC e dei Valori di Fondo nella campagna di monitoraggio di Maggio 2015.

INDAGINE AMBIENTALE 2022

Nei giorni 7 e 11 Ottobre 2022 è stata condotta una campagna di indagini geognostiche consistita nella realizzazione di n° 12 sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio ambientale continuo, di cui:

- n° 9 sondaggi (SO1÷SO9) fino a 2,0 m di profondità (SO1 e SO3÷SO9) e 4,0 m di profondità (SO2) da p.c., per il prelievo di campioni di terreno da sottoporre a determinazioni analitiche per la verifica dello stato di qualità ambientale della matrice ambientale suolo e sottosuolo;
- n° 3 sondaggi attrezzati a piezometro a tubo aperto (MW1÷MW3) fino a 10,0 m di profondità da p.c., per il prelievo di campioni di terreno e di acqua da sottoporre a determinazioni analitiche per la verifica dello stato di qualità ambientale delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acqua sotterranea.

Le perforazioni sono state eseguite a carotaggio ambientale continuo con rotazione a secco, con velocità di avanzamento tale da non alterare le caratteristiche del terreno e ottenere campioni rappresentativi del reale stato di qualità del sottosuolo, utilizzando carotieri di diametro di 101 mm e colonna di manovra di diametro di 127 mm. I terreni prodotti dalle attività di perforazione sono stati stoccati in cassette catalogatrici.

I fori di sondaggio da attrezzare a piezometro sono stati completati con tubi in polivinilcloruro atossico di diametro 3", opportunamente fenestrati e posati con filtro ghiaietto calibrato. Nella seguente tabella si riporta il riepilogo delle indagini eseguite e dei campioni prelevati:



Sondaggio	Profondità (m)	Campione	Intervallo campionamento (m)	Data	Completamento	
					Tratto cieco (m)	Tratto fessurato (m)
SO1	2	SO1C1	0,7-2,0	10/10/2022		
SO2	4	SO2C1	3,8-4,0	10/10/2022		
SO3	2	SO3C1	1,0-2,0	10/10/2022		
SO4	2	SO4C1	0,5-2,0	07/10/2022		
SO5	2	SO5C1	1,0-2,0	10/10/2022		
SO6	2	SO6C1	1,0-2,0	07/10/2022		
SO7	2	SO7C1	1,0-2,0	07/10/2022		
SO8	2	SO8C1	1,0-2,0	07/10/2022		
SO9	2	SO9R1	0,5-1,2	07/10/2022		
SO9	2	SO9C1	1,4-1,7	07/10/2022		
MW1	10	MW1C1	0,8-2,0	10/10/2022	0,0-2,0	2,0-10,0
MW2	10	MW2C1	1,0-2,0	10/10/2022	0,0-2,0	2,0-10,0
MW3	10	MW3C1	0,5-2,0	07/10/2022	0,0-6,0	6,0-10,0

A conclusione della posa in opera, i piezometri sono stati attivati mediante primo spurgo e, successivamente, sono stati sigillati e protetti con tappi superficiali a tenuta e chiusino metallico.



Esecuzione dei carotaggi ambientali, realizzazione di piezometri, spurghi e campionamenti.



Campionamenti della matrice ambientale suolo e sottosuolo

Per il campionamento della matrice ambientale suolo e sottosuolo, è stato prelevato un campione medio composito rappresentativo dei terreni intercettati nell'intervallo 0,0-2,0 m dal p.c. Sono stati esclusi dal campionamento i terreni di riporto costituiti dal sottofondo delle aree pavimentate; solo il campione SO2C1 è stato prelevato nell'intervallo 3,8-4,0 m, poiché il materiale di sottofondo aveva uno spessore pari a 3,8 m.

Durante la realizzazione delle perforazioni sono stati individuati materiali di riporto antropico come specificato di seguito:

- sondaggio SO9 - presenza di materiale di riporto antropico di colore nerastro e resti di calcestruzzo nell'orizzonte 0,3-1,8 m da p.c.;
- sondaggio MW3 - presenza di materiale di riporto antropico nell'orizzonte 0,0-2,0 m da p.c. Vista la modesta quantità percentuale di materiale antropico rispetto ai terreni naturali, si è proceduto comunque al prelievo di un campione di terreno per la caratterizzazione ambientale.

Le aliquote dei campioni destinate alla determinazione dei composti volatili (COV) sono state preparate adottando la seguente procedura:

- minimizzazione dei tempi di esposizione all'aria dei terreni e operazioni di formazione dei campioni, condotte immediatamente dopo l'estrusione della carota dal carotiere, prima di procedere alle operazioni di descrizione delle carote e di quartatura per la formazione dei campioni per le sostanze non volatili;
- prelievo delle aliquote di terreno necessarie da un punto intermedio della carota, facendo uso di un sub-campionatore (sub-corer) costituito da una mezza siringa in plastica priva della guarnizione in gomma, con il quale è stata estratta una piccola aliquota di terreno, immediatamente trasferita all'interno di un vial in vetro, chiuso con tappo a tenuta;
- conservazione in ambiente refrigerato dei campioni così preparati;
- consegna al laboratorio nei minimi tempi tecnici in modo da assicurare l'affidabilità del risultato analitico.

Le aliquote dei campioni destinate alla determinazione dei composti non volatili sono state preparate ad ultimazione delle aliquote per la determinazione dei volatili. Il terreno



utilizzato per la preparazione dei campioni è stato estratto dalla cassetta catalogatrice, deposto su un telo di polietilene e sottoposto alle seguenti operazioni:

- omogeneizzazione manuale e asportazione dei materiali estranei in grado di alterare i risultati analitici (es. frammenti di vetro, ciottoli, rami, foglie, etc.);
- suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando, laddove possibile, metodi di quartatura conformi a quanto indicato nei Quaderni IRSA-CNR n° 64 del 1985.

Tutti i campioni sono stati prelevati in un'unica aliquota.

Per evitare fenomeni di cross contamination, le attrezzature per il prelievo dei campioni sono state bonificate tra un campionamento e il successivo, effettuando le seguenti operazioni di campo:

- sostituzione dei fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote ad ogni prelievo;
- preparazione dei campioni facendo uso di paletta di acciaio inox;
- lavaggio mediante acqua e successiva asciugatura della paletta di acciaio inox, dopo la preparazione delle aliquote previste per ogni singolo campione;
- conservazione dei campioni così preparati in ambiente refrigerato;
- consegna al laboratorio chimico nei minimi tempi tecnici in modo da assicurare l'affidabilità del risultato analitico.

Campionamenti della matrice ambientale acqua sotterranea

Per il campionamento della matrice ambientale acqua sotterranea, sono stati utilizzati i n° 3 piezometri MW1÷MW3 di nuova realizzazione oltre al piezometro esistente MW4 (precedentemente denominato S4-P2); si precisa che non è stato possibile individuare i restanti piezometri precedentemente realizzati (S1-P1, S9-P3 e S10-P4).

I campionamenti della matrice ambientale acqua sotterranea sono stati preceduti dalle seguenti attività:

- misura del livello piezometrico statico;
- verifica di evidenze organolettiche di contaminazione;



- spurgo adeguato prima di effettuare il campionamento al fine di ottenere, per quanto possibile, acqua rappresentativa degli acquiferi priva di solidi in sospensione;
- decontaminazione o sostituzione del materiale di consumo utilizzato per il prelievo delle acque.

Lo spurgo dei piezometri è stato eseguito con metodo volumetrico, avendo cura di emungere, mediante elettropompa, un quantitativo d'acqua pari ad almeno 3 volte il volume del pozzo; il prelievo per la caratterizzazione di laboratorio è stato effettuato facendo uso della stessa elettropompa, regolata a minima portata.

I campioni di acqua sono stati prelevati in opportune aliquote e raccolti in idonei contenitori con tappo a tenuta. I contenitori per la determinazione dei composti volatili (vials in vetro) sono stati riempiti fino al colmo per evitare il desorbimento dei gas dello spazio di testa.

I campioni prelevati per la determinazione dei composti metallici sono stati:

- filtrati in campo su membrana in polietilene con diametro dei pori pari a 0,45 μm ;
- riposti in contenitori PET di volume pari a 50 ml;
- acidificati con il 2% in volume di acido nitrico ultrapuro.

Tutti i campioni prelevati sono stati conservati in ambiente refrigerato e consegnati al laboratorio chimico nei minimi tempi tecnici in modo tale da assicurare l'affidabilità del risultato analitico.

Di seguito si riporta lo schema di campionamento della matrice ambientale acqua sotterranea.

Piezometro/ Campione	Profondità falda (m)	Data
MW1	4,20	09/11/2022
MW2	2,80	09/11/2022
MW3	5,20	09/11/2022
MW4	6,68	09/11/2022

I campioni di terreno sono stati sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca degli analiti di seguito indicati:



Parametri	Sondaggi/Piezometri
Metalli	SO1-SO2-SO3-SO4-SO5-SO6-SO7-SO8-SO9-MW1-MW2 MW3
Idrocarburi C<12	SO1-SO2-SO3-SO4-SO5-SO6-SO7-SO8-SO9-MW1-MW2 MW3
Idrocarburi C>12	SO1-SO2-SO3-SO4-SO5-SO6-SO7-SO8-SO9-MW1-MW2 MW3
BTEXS	SO1-SO2-SO3-SO4-SO5-SO6-SO7-SO8-SO9-MW1-MW2 MW3
IPA	SO1-SO2-SO3-SO4-SO5-SO6-SO7-SO8-SO9-MW1-MW2 MW3
Diossine e Furani	S06-S08-S09-MW3
Amianto	SO9-MW3

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite evidenziano la piena conformità dei campioni di terreno alle CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B.

Per il dettaglio dei risultati analitici, si rimanda ai rapporti di prova in allegato.

I campioni di acque sotterranee sono stati sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca degli analiti di seguito indicati:

Parametri	Piezometri
Metalli	MW1-MW2 MW3-MW4
Composti Alifatici Clorurati Cancerogeni	MW1-MW2 MW3-MW4
Composti Alifatici Clorurati Non Cancerogeni	MW1-MW2 MW3-MW4
Composti Alifatici Alogenati Cancerogeni	MW1-MW2 MW3-MW4
Idrocarburi Totali (come n-esano)	MW1-MW2 MW3-MW4
BTEXS	MW1-MW2 MW3-MW4
IPA	MW1-MW2 MW3-MW4

I risultati delle determinazioni analitiche eseguite evidenziano alcuni superamenti delle CSC, come riportato nella seguente tabella.

Piezometro	Ferro (µg/l)	Manganese (µg/l)	Tetracloroetilene (µg/l)
CSC	200	50	1,1
Valore di Fondo		154	
MW1		385	4,2
MW2			1,1
MW3	3.944	125	
MW4		404	

Per il dettaglio dei risultati analitici, si rimanda ai rapporti di prova in allegato.

I risultati analitici evidenziano i seguenti superamenti:



- Ferro esclusivamente nel piezometro MW3, con concentrazione pari a 3.944 µg/l a fronte di una CSC pari a 200 µg/l;
- Manganese nei piezometri MW1 e MW4, con concentrazione massima pari a 404 µg/l (MW4) a fronte di un Valore di Fondo pari a 154 µg/l;
- Tetracloroetilene nei piezometri MW1 e MW2 (valore limite), con concentrazione massima pari a 4,2 µg/l (MW1) a fronte di una CSC pari a 1,1 µg/l.



4 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLO STATO QUALITATIVO DELLE MATRICI AMBIENTALI

Lo stato qualitativo delle matrici ambientali è stato definito in via preliminare facendo riferimento ai risultati dell'indagine ambientale 2022 e non delle precedenti, come richiesto in CdS, in quanto troppo datate; in particolare, per la definizione dello stato qualitativo dei terreni, sono stati considerati i dati relativi ai sondaggi realizzati nell'Ottobre 2022 e, per le acque sotterranee, sono stati considerati i risultati della campagna di monitoraggio realizzata sempre nell'Ottobre 2022.

Per i terreni si è fatto riferimento alle CSC previste per Siti ad uso Commerciale e Industriale di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna B; per le acque sotterranee si è fatto riferimento alle CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2.

Si precisa che, con D.G.R. n° 225 del 12/04/2016, la Regione Abruzzo ha approvato i Valori di Fondo negli acquiferi di fondovalle dei fiumi abruzzesi; relativamente al fondovalle del Fiume Pescara, il Valore di Fondo per il parametro Manganese è fissato in 154 µg/l che risulta pertanto il limite normativo da raggiungere.

Stato qualitativo della matrice ambientale suolo e sottosuolo

I risultati dell'indagine ambientale condotta sulla matrice ambientale suolo e sottosuolo ha evidenziato il totale rispetto delle CSC definite per Siti ad uso Commerciale e Industriale per tutti i parametri analizzati in tutti i campioni prelevati.

Si segnala la presenza di materiale di riporto antropico in corrispondenza del sondaggio SO9 per uno spessore pari a circa 1,3 m e di materiale di riporto antropico frammisto a terreni naturali nell'orizzonte 0,0-2,0 m dal p.c. in corrispondenza del piezometro MW3.

Stato qualitativo della matrice ambientale acqua sotterranea

Nella campagna di monitoraggio eseguita nell'Ottobre 2022 sono stati rilevati i superamenti delle CSC per i parametri Ferro, Manganese e Tetracloroetilene.

I superamenti rilevati per i parametri Ferro e Manganese confermano quanto già emerso nei monitoraggi eseguiti a Giugno 2009 e Maggio 2015.



In riferimento al Tetracloroetilene, si precisa che tale parametro non è mai stato rilevato nel corso delle campagne di monitoraggio pregresse e che gli unici piezometri in cui sono stati rilevati superamenti per tale parametro sono prossimi al confine di monte idrogeologico del sito.

5 MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE

5.1 PREMESSA

Sulla base dei dati attualmente disponibili, è stato elaborato il Modello Concettuale Preliminare che sintetizza le caratteristiche specifiche del sito in termini di:

- potenziali fonti di contaminazione e individuazione dei potenziali contaminanti;
- meccanismi di rilascio dei contaminanti;
- probabili percorsi di migrazione della contaminazione in relazione ai recettori ambientali e antropici;
- possibili interazioni con altre componenti ambientali, quali acque sotterranee o superficiali.

5.2 POTENZIALI FONTI DI CONTAMINAZIONE E POTENZIALI CONTAMINANTI

5.2.1 Sorgenti di potenziale contaminazione

Durante l'esecuzione delle indagini dell'Ottobre 2022 è stata riscontrata la presenza di materiale di riporto antropico in corrispondenza dei sondaggi SO9-MW3; si rende dunque necessario circoscrivere le aree con presenza di materiale di riporto e definire le caratteristiche del materiale presente al fine di verificare l'eventuale presenza di sorgenti primarie di contaminazione. In aggiunta, i risultati analitici delle indagini eseguite in sito hanno evidenziato superamenti delle CSC a carico della matrice acque sotterranee, che pertanto si individua quale sorgente secondaria di potenziale contaminazione.

Alla luce di quanto richiesto dalla CdS del 28/06/2023 e per una migliore compatibilità con le previsioni di progetto, si rende necessario, nella fase di caratterizzazione ambientale, fare riferimento alle CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A per Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale per le matrici suolo e



sottosuolo; di conseguenza, per la futura definizione dello stato qualitativo di suolo e sottosuolo, si farà riferimento ai risultati delle indagini di caratterizzazione proposte nel successivo Capitolo 6.

5.2.2 Scelta dei contaminanti indice

Sulla base dei risultati delle indagini svolte, sono stati preliminarmente individuati quali contaminanti indice tutti i composti che presentano almeno un superamento (anche in un solo punto e una sola volta) delle corrispondenti CSC, ovvero Metalli (Manganese e Ferro) e alifatici clorurati cancerogeni (Tetracloroetilene). In riscontro a quanto prescritto nella CdS del 28/06/2023, si è deciso di ampliare il set analitico individuando le seguenti famiglie di composti quali contaminanti indice:

- Idrocarburi aromatici (BTEXS);
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- Alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni e non cancerogeni;
- Idrocarburi (leggeri e pesanti nei terreni e totali come n-esano nelle acque sotterranee).

5.2.3 Proprietà chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti di interesse

Per tutti i contaminanti indice preliminarmente individuati, le caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche sono definite dal database ISS-ISPEL (la cui ultima revisione è di Marzo 2018).

5.3 ESTENSIONE, CARATTERISTICHE E QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI COINVOLTE

Allo stato attuale non si hanno a disposizione informazioni tali da poter circoscrivere in modo adeguato le sorgenti secondarie di potenziale contaminazione. Le informazioni disponibili individuano aree con presenza di riporti antropici in corrispondenza dei punti SO9-MW3 mentre, per le acque sotterranee, si individuano superamenti per il parametro Tetracloroetilene esclusivamente nei piezometri MW1-MW2, superamenti per il parametro



Manganese nei piezometri MW1-MW3-MW4 e superamenti per il parametro Ferro nel solo piezometro MW3.

A seguito delle indagini previste dal Piano di Caratterizzazione Ambientale, saranno valutate le caratteristiche geometriche delle sorgenti di potenziale contaminazione.

5.4 MECCANISMI E POTENZIALI PERCORSI DELLA CONTAMINAZIONE

Sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, è stata condotta un'analisi per l'individuazione dei percorsi di migrazione attivi per le sostanze potenzialmente inquinanti, dalle sorgenti di contaminazione ai potenziali recettori che potrebbero essere raggiunti dalla potenziale contaminazione presente nel sottosuolo.

Meccanismi di trasporto

I possibili meccanismi di trasporto generici, mediante i quali il potenziale bersaglio (recettore o target) entra in contatto con le specie chimiche contaminanti, sono:

- ingestione di suolo e contatto dermico;
- erosione del vento e dispersione atmosferica;
- volatilizzazione e dispersione atmosferica;
- volatilizzazione e accumulo in spazi confinati;
- dilavamento e trasporto nelle acque sotterranee;
- migrazione del prodotto in fase libera;
- dilavamento e trasporto in acque superficiali.

Nel caso specifico si ritiene che i meccanismi di trasporto attivi siano i seguenti:

- volatilizzazione e dispersione atmosferica;
- volatilizzazione e accumulo in spazi confinati;
- dilavamento e trasporto nelle acque sotterranee.

Vie di esposizione

Le vie di esposizione sono le seguenti:



- aria outdoor - la porzione di ambiente aperto aeriforme ove si possono avere significative concentrazioni di vapori di sostanze inquinanti provenienti da suolo insaturo o dalle acque sotterranee;
- aria indoor - la porzione di ambiente aeriforme in cui le significative concentrazioni di vapori di sostanze inquinanti restano confinate in ambienti chiusi;
- acqua sotterranea - la falda (superficiale e/o profonda) direttamente interessata dalla presenza di contaminazione.

Modalità di esposizione

Le modalità generiche con cui può avvenire il contatto tra l'inquinante e il bersaglio della contaminazione variano in funzione delle vie di esposizione e sono:

- ingestione di suolo;
- contatto dermico (con suolo, acque superficiali, acque sotterranee);
- inalazione di vapori indoor e/o outdoor dal suolo superficiale;
- inalazione di particolato indoor e/o outdoor da suolo superficiale;
- inalazione di vapori indoor e/o outdoor dal suolo profondo;
- inalazione di vapori indoor e/o outdoor da falda;
- ingestione di acque (superficiali e/o sotterranee);
- diluizione, trasporto e dispersione in falda.

Nel caso specifico, in via preliminare si ritiene di non poter escludere nessuna delle modalità di esposizione ipotizzabili.

5.5 POTENZIALI RECETTORI/BERSAGLI DELLA CONTAMINAZIONE

Il modello concettuale del sito, definite le sorgenti e il percorso di migrazione, si conclude con l'individuazione dei recettori/bersagli che potrebbero essere raggiunti dalla potenziale contaminazione presente nel sottosuolo.

In un sito generico possono essere identificati i seguenti potenziali recettori:

- residenti e/o lavoratori presenti sul sito (recettori on-site);



- residenti nelle abitazioni presenti nelle vicinanze del sito (recettori off-site);
- lavoratori presenti nelle vicinanze del sito (recettori off-site);
- acque sotterranee;
- acque superficiali.

Nel caso specifico si ritiene che i potenziali recettori siano i seguenti:

- residenti nelle abitazioni presenti nelle vicinanze del sito (recettori off-site);
- lavoratori presenti sul sito (recettori on-site);
- lavoratori presenti nelle vicinanze del sito (recettori off-site);
- acque sotterranee.

**GEOSOIL****Geologia - Geotecnica - Geofisica**

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.itE-MAIL: info@geosoil.it

6 PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE

6.1 AREE POTENZIALMENTE CRITICHE

L'esecuzione del Piano di Caratterizzazione Ambientale si articola nelle attività descritte nei paragrafi successivi, finalizzate a:

- definire, confermare e integrare i dati relativi alle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e ad ogni altra componente ambientale rilevante per le aree interessate;
- indagare lo stato qualitativo del comparto suolo insaturo e acque sotterranee;
- delimitare l'estensione areale della potenziale contaminazione delle matrici ambientali suolo insaturo e acque sotterranee;
- delimitare la presenza di materiali di riporto antropico e definirne le caratteristiche qualitative;
- definire il modello concettuale del sito.

Dall'analisi delle attività storiche eseguite in sito durante gli anni di attività dell'ex Cementificio, è possibile circoscrivere delle Aree Potenzialmente Critiche (APC), oggetto delle future attività di campo da realizzare, descritte nei seguenti paragrafi.



Planimetria ortofotografica dell'area produttiva (in viola) dell'ex Cementificio, con indicazione delle Aree Potenzialmente Critiche (in rosso).



Di seguito si elencano le 4 principali APC, riportate nella precedente planimetria e in TAV. 6.

- 1 Area produttiva con officine meccanica ed elettrica dove, sulla base dei risultati dell'indagine preliminare (MW1), sono stati evidenziati superamenti nelle acque sotterranee per i parametri Manganese e Tetracloroetilene.
- 2 Area produttiva dove, sebbene non siano state individuate criticità nei terreni durante l'indagine preliminare (SO4), sono presenti i seguenti centri di pericolo (TAV. 3):
 38. Serbatoio olio denso;
 40. Impianto cottura: Forno Lepol e Griglia Peters;
 44. Pompa e serbatoio gasolio;
 45. Impianto alimentazione gomma.
- 3 Area produttiva dove sono presenti i seguenti centri di pericolo (TAV. 3):
 51. Laboratorio chimico - Trasferimento elettrofiltri;
 52. Laboratorio rifiuti.
- 4 Area produttiva dove, sebbene non siano state individuate criticità nei terreni durante l'indagine preliminare (SO5), sono presenti i seguenti centri di pericolo (TAV. 3):
 55. Serbatoio coperto;
 56. Serbatoio oli esausti ed emulsioni.

6.2 SONDAGGI E PIEZOMETRI

Si prevede di realizzare n° 15 sondaggi geognostici a rotazione e carotaggio ambientale, di cui:

- n° 6 sondaggi (SA9÷SA14) fino alla profondità di raggiungimento della frangia capillare (circa 4,0 m), per il prelievo di campioni di terreno da sottoporre a determinazioni analitiche per la verifica dello stato di qualità ambientale della matrice ambientale suolo e sottosuolo;
- n° 9 sondaggi attrezzati a piezometro a tubo aperto (SP19÷SP27) fino alla profondità massima di 8,0 m dal p.c. (estendendo, se necessario, il tratto fenestrato per almeno 5 m all'interno del terreno saturo), per il prelievo di campioni di



terreno e di acqua da sottoporre a determinazioni analitiche per la verifica dello stato di qualità ambientale delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acqua sotterranea.

In riscontro a quanto prescritto nella CdS del 28/06/2023, i sondaggi sono stati posizionati nell'area secondo una griglia di spaziatura pari a circa 50 m x 50 m, operando un miglioramento ragionato di alcune ubicazioni in funzione della logistica e delle necessità di investigare le APC, ottenendo di fatto una copertura pressoché uniforme e completa di tutta l'area; anche la scelta dei sondaggi da attrezzare a piezometro è stata effettuata cercando di ottenere informazioni idrogeologiche e ambientali quanto più complete e omogenee in tutta l'area (TAV. 6).

Si precisa che, in fase di esecuzione dei sondaggi, le ubicazioni potranno essere modificate in funzione di eventuali difficoltà tecnico-logistiche.

Sondaggi

I sondaggi saranno realizzati a rotazione con carotaggio ambientale continuo a secco, ovvero senza l'uso di fluidi di perforazione, tranne che per l'eventuale posa in opera del rivestimento provvisorio nel caso in cui le pareti del foro risultassero instabili.

La perforazione a carotaggio continuo sarà eseguita utilizzando carotieri di diametro 101 mm e colonna di manovra di diametro 127 mm.

Il carotaggio del materiale sarà integrale con percentuale di recupero superiore al 90%, compatibilmente con le condizioni stratigrafiche locali.

Per ogni sondaggio eseguito verrà prodotta una scheda in cui saranno riportati:

- date di inizio e fine della perforazione;
- metodo di perforazione e attrezzature utilizzate;
- quota assoluta del punto di indagine;
- nominativo del compilatore della stratigrafia;
- nominativo del personale presente in cantiere (impresa, committente, etc.);
- descrizione dei singoli strati attraversati nei terreni con le annotazioni;
- rappresentazione grafica del profilo stratigrafico - la simbologia da adottare a tale scopo sarà conforme a quanto indicato sulle "Raccomandazioni sulla



programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" edito a cura della Associazione Geotecnica Italiana (Giugno 1977);

- indicazione delle profondità di prelievo dei campioni;
- annotazioni relative a eventuali livelli di falda;
- documentazione fotografica.

Le carote di terreno prelevate durante il sondaggio saranno conservate in apposite cassette catalogatrici suddivise in 5 scomparti da 1 m cadauno sulle quali saranno riportati con inchiostro indelebile il nome, la data del sondaggio e la profondità del prelievo.

Al completamento di ogni cassetta catalogatrice, sarà predisposta una documentazione fotografica in cui sarà riportato in modo leggibile il nome del cantiere, il nome del sondaggio e la profondità di riferimento.

Le cassette saranno deposte in un'area all'interno del sito e gestite in conformità alla normativa vigente in materia di rifiuti.

Piezometri

All'interno di alcuni sondaggi saranno installati tubi in polivinilcloruro atossico di diametro 3"; la posizione del tratto finestrato verrà stabilito in cantiere in base alle caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo e alle misure piezometriche eseguite durante la perforazione. Il fondo di ognuno dei tubi piezometrici sarà attrezzato con tappo di fondo foro filettato.

L'intercapedine anulare tra le pareti del foro e del tubo piezometrico sarà riempita, nel tratto finestrato, con ghiaietto siliceo pulito e selezionato: il tratto cieco superiore sarà riempito con bentonite sigillante, per almeno 1 m sopra il tratto finestrato. L'intercapedine al di sopra del tappo di bentonite sarà infine riempita, fino al p.c., con una malta cementizia sigillante.

Tutti i piezometri saranno dotati di un tappo con chiusura a tenuta idraulica e lucchetto per evitare l'eventuale ingresso di contaminanti dal piano campagna e/o manomissioni. La testa pozzo saranno protette da un pozzetto con chiusino (carrabile, ove opportuno).

A completamento del piezometro sarà reintegrata la conducibilità idraulica naturale dell'acquifero attraversato rimuovendo le particelle fini in grado di intasare il dreno e



intorbidire i campioni di acqua successivamente prelevati; pertanto, ultimata l'installazione, ogni piezometro sarà attivato mediante spurgo forzato fino all'ottenimento di acque chiarificate.

6.3 CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

Dalle carote di terreno estratte durante i sondaggi, sulla base delle indicazioni di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 2, si procederà al prelievo dei campioni per le analisi chimiche di laboratorio secondo il seguente schema:

- un campione superficiale tra 0 e 1 m dal p.c.;
- un campione nella zona di frangia capillare;
- un campione intermedio tra i campioni di cui sopra.

Ulteriori campioni di terreno potranno essere prelevati in corrispondenza di segni di contaminazione sia nella zona insatura che in quella satura, qualora le evidenze di campo lo suggerissero.

Il terreno prelevato per la formazione del singolo campione, il cui spessore sarà di almeno 1 m o comunque non inferiore a 0,5 m, verrà setacciato per eliminare la frazione > 2 cm e riposto su dei fogli di polietilene da usare come base di appoggio, quindi sarà omogeneizzato utilizzando metodi di quartatura conformi alle norme IRSA CNR Quaderno n° 64 del 1985.

I campioni per le analisi dei composti volatili saranno prelevati da un punto ritenuto rappresentativo, facendo uso di un sub-campionatore (sub-corer), con il quale si estrarrà una piccola aliquota di terreno, da trasferire immediatamente all'interno di un vial in vetro, chiuso con tappo a tenuta.

Durante tutte le attività di campionamento saranno adottate tutte le necessarie precauzioni atte ad evitare fenomeni di cross contamination. Le attrezzature per il prelievo dei campioni saranno bonificate tra un campionamento e il successivo, seguendo le seguenti operazioni di campo:

- sostituzione dei fogli di polietilene usati come base di appoggio delle carote ad ogni prelievo;



- preparazione dei campioni facendo uso di paletta di acciaio inox;
- lavaggio mediante acqua potabile e successiva asciugatura della paletta di acciaio inox, dopo la preparazione di ogni singolo campione.

Il campione finale sarà prelevato in duplice aliquota o in triplice aliquota nel caso di richiesta dell'ente di controllo. I campioni di terreno saranno quindi introdotti in contenitori puliti e decontaminati, adeguati alla conservazione del campione e contrassegnati esternamente con etichette recanti le indicazioni:

- cantiere e località;
- n° del sondaggio;
- n° del campione;
- data del prelievo;
- profondità del campione.

Tutti i campioni prelevati saranno conservati a bassa temperatura fino al loro recapito al laboratorio che dovrà avvenire nei minimi tempi tecnici.

6.4 CAMPIONAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Le acque sotterranee saranno campionate, previo idoneo spurgo, in tutti i piezometri installati in sito, esistenti (MW1÷MW2) e di nuova realizzazione (SP19÷SP27); lo spurgo sarà preceduto dal rilievo del livello statico della falda idrica.

Le acque derivanti dalle attività di spurgo dei piezometri saranno raccolte in apposite cisterne e gestite in conformità alla normativa vigente in materia di rifiuti.

6.5 GESTIONE E CAMPIONAMENTO DEI RIPORTI

Qualora dai sondaggi si rinvenissero riporti antropici, si procederà alla gestione degli stessi ai sensi delle "Linee Guida per la gestione dei materiali di riporto (MdR) nei siti oggetto di procedimento di bonifica" - Linee Guida SNPA 46/2023, approvate dal Consiglio del SNPA con Deliberazione n° 210 del 07/06/2023. In particolare si procederà con il campionamento dei riporti e successive determinazioni analitiche.



6.6 GESTIONE E CAMPIONAMENTO DEI RIFIUTI

Qualora si rinvenissero rifiuti, si procederà alla rimozione e stoccaggio degli stessi in aree temporanee; i rifiuti saranno depositati in big-bags e/o cassoni scarrabili e raggruppati per tipologie omogenee, quindi opportunamente coperti per evitare la dispersione delle polveri e il dilavamento ad opera delle acque meteoriche.

Ogni piazzola di deposito sarà adeguatamente contrassegnata e munita di cartellonistica identificativa, ben visibile per dimensioni, resistente agli agenti fisici e atmosferici. La cartellonistica riporterà le principali informazioni quali il nome del deposito univocamente riconosciuto e riportato su tutta documentazione di sito, il titolare/gestore dell'area e le caratteristiche dei rifiuti depositati all'interno.

I rifiuti stoccati saranno campionati al fine di essere caratterizzati e gestiti.

6.7 ANALISI DI LABORATORIO

Analisi chimiche sui terreni

Per le analisi da eseguire in laboratorio sui campioni di terreno, saranno ricercati i seguenti parametri

- Metalli;
- Idrocarburi aromatici (BTEXS);
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- Alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni e non cancerogeni;
- Idrocarburi leggeri ($C \leq 12$) e pesanti ($C > 12$);
- Frazione di carbonio organico (FOC);
- pH.

In aggiunta si provvederà a determinare il fingerprint della miscela idrocarburica attraverso speciazione MADEP in tutti i campioni in cui dovessero essere riscontrati dei superamenti delle CSC di riferimento per gli idrocarburi.



Poiché l'area produttiva è sempre stata pavimentata durante la storia produttiva del sito, si ritiene di non ricercare i parametri Fitofarmaci, Policlorobifenili (PCB) e Diossine nei topsoil.

Su alcuni campioni rappresentativi sarà inoltre prevista l'analisi granulometrica dei terreni al fine di caratterizzare la tessitura degli stessi.

Le analisi saranno condotte secondo modalità analitiche riconosciute e accreditate a livello nazionale/internazionale da laboratorio dotato di certificazione e strumentazione con soglia di rilevabilità pari ad almeno 1/10 delle CSC e comunque con la migliore precisione.

In riscontro a quanto prescritto in sede di CdS del 28/06/2023, i risultati analitici dei terreni saranno confrontati, alla luce delle previsioni di progetto, con le CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A riferita a Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Analisi chimiche sulle acque sotterranee

Per le analisi da eseguire in laboratorio sui campioni di acque sotterranee, saranno ricercati i seguenti parametri:

- Metalli;
- Idrocarburi aromatici (BTEXS);
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA);
- Alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni;
- Alifatici alogenati cancerogeni e non cancerogeni;
- Idrocarburi totali (n-esano).

In aggiunta si provvederà a determinare il fingerprint della miscela idrocarburica attraverso speciazione MADEP in tutti i campioni in cui dovessero essere riscontrati dei superamenti delle CSC di riferimento per gli idrocarburi.

Poiché si ritiene di non ricercare i parametri Fitofarmaci, Policlorobifenili (PCB) e Diossine nei topsoil, a maggior ragione si ritiene di non ricercarli nelle acque sotterranee.

Le analisi saranno condotte secondo modalità analitiche riconosciute e accreditate a livello nazionale/internazionale da laboratorio dotato di certificazione e strumentazione con soglia di rilevabilità pari ad almeno 1/10 delle CSC e comunque con la migliore precisione.



I risultati analitici delle acque sotterranee saranno confrontati con le CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 2.

Analisi chimiche sui riporti

Gli eventuali campioni di riporto antropico saranno sottoposti ad analisi chimiche secondo il set analitico dei terreni sopra riportato; i risultati analitici saranno confrontati, alla luce delle previsioni di progetto, con le CSC di cui al D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A riferita a Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale. Inoltre i riporti saranno sottoposti a test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/1998.

Analisi chimiche sui rifiuti

Gli eventuali campioni di rifiuto saranno sottoposti ad analisi chimiche per la classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/06, Parte IV, Allegato D (attribuzione del codice CER) e a test di cessione, per la corretta individuazione degli idonei impianti di smaltimento/recupero ai sensi del D.M. 27/09/2010 e del D.M. 05/02/1998.

6.8 RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO E PIEZOMETRICO

Al termine delle attività di indagine, i punti realizzati saranno materializzati in sito e georeferenziati mediante rilievo plano-altimetrico strumentale, in modo da poter essere correttamente rappresentati su idonea cartografia georeferenziata.

In particolare, si procederà al rilievo delle quote topografiche dei boccafori e delle profondità della falda acquifera in tutti i piezometri presenti nell'area, al fine di calcolare i livelli piezometrici in termini di quote assolute s.l.m.; mediante gridding tridimensionale dei dati, sarà elaborata la superficie piezometrica tridimensionale sottostante il sito in esame rappresentata con curve isopiezometriche, definendo le direzioni del deflusso idrico sotterraneo e i rapporti di alimentazione falda/fiume.

6.9 RELAZIONE TECNICA

Al termine delle attività sopra descritte, sarà trasmessa agli enti preposti una relazione tecnica conclusiva che conterrà la descrizione delle attività di caratterizzazione e i relativi risultati.



GEOSOIL

Geologia - Geotecnica - Geofisica

Piazza Caduti del Mare, 33/35 - 65126 Pescara

TELEFONO/FAX: 085.2120643

MOBILE: 349.4017738 - Dott. Geol. Christian Palestini

MOBILE: 347.1105362 - Dott. Geol. Alessio Ricciardi

WEB: www.geosoil.it

E-MAIL: info@geosoil.it

Pescara, Maggio 2025.

Dott. Geol. Christian Palestini



Dott. Geol. Alessio Ricciardi



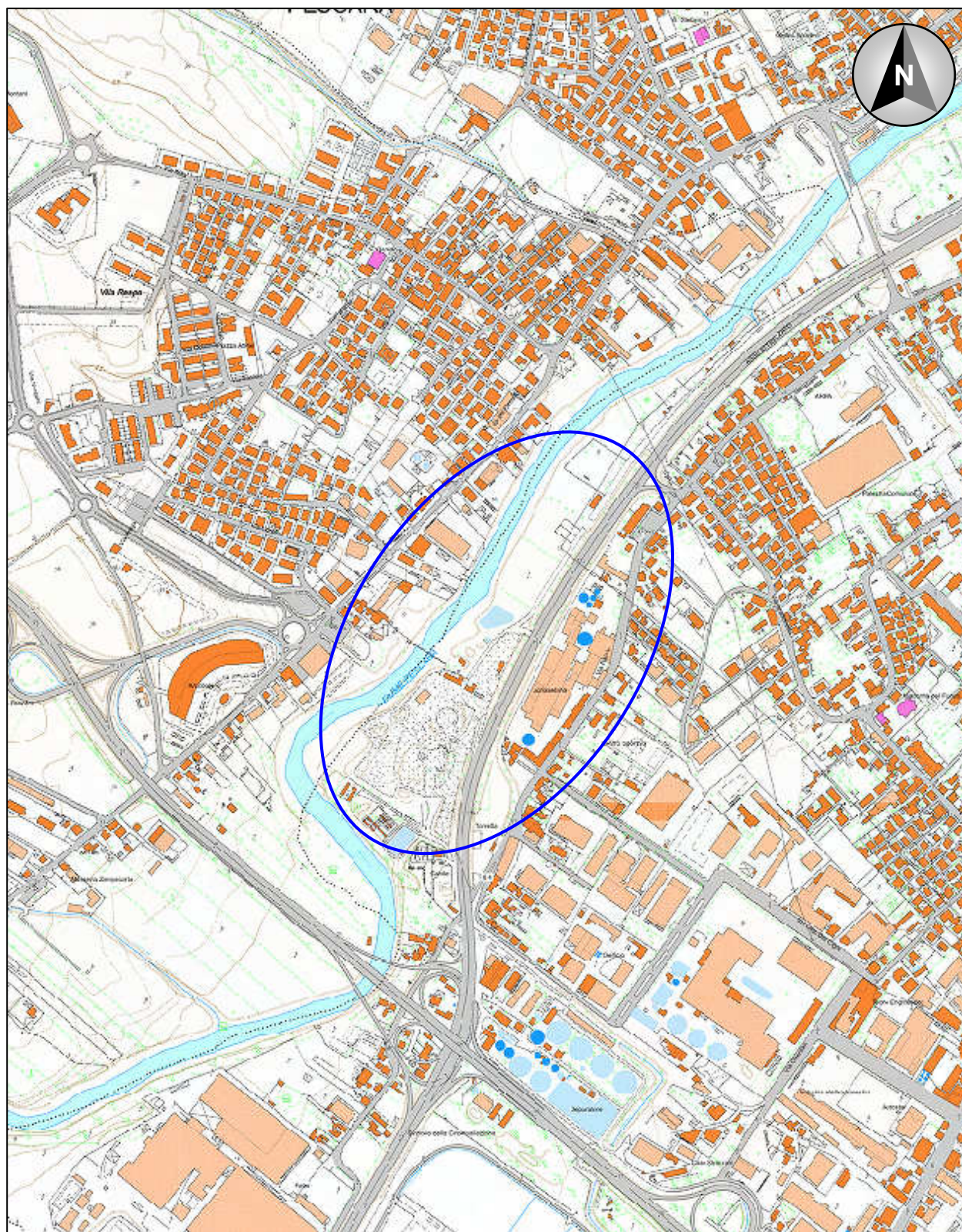
TAVOLE



CARTA TECNICA REGIONALE

Scala 1:1.000

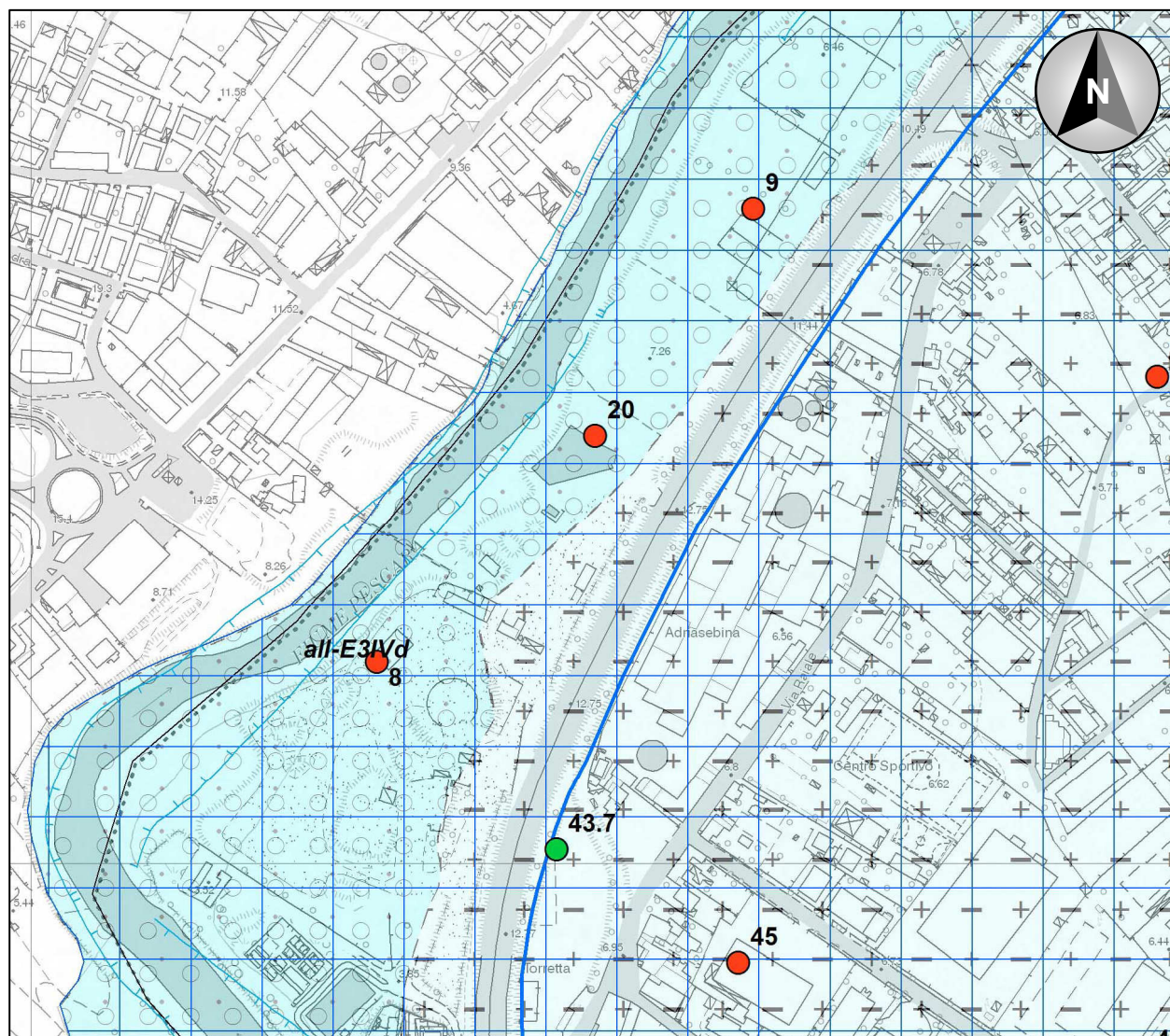
TAV. 1



LEGENDA

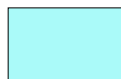


Area di studio



LEGENDA

UNITÀ GEOLOGICHE CONTINENTALI



Depositi alluvionali

Limi argillosi e argille limose, con lenti ghiaioso-sabbiose e sabbioso-ghiaiose
Olocene



Depositi alluvionali terrazzati

Limi argillosi e argille limose a forte componente organica e torbosa, con lenti ghiaioso-sabbiose e sabbioso-ghiaiose
Pleistocene medio-superiore

ELEMENTI IDROGEOLOGICI



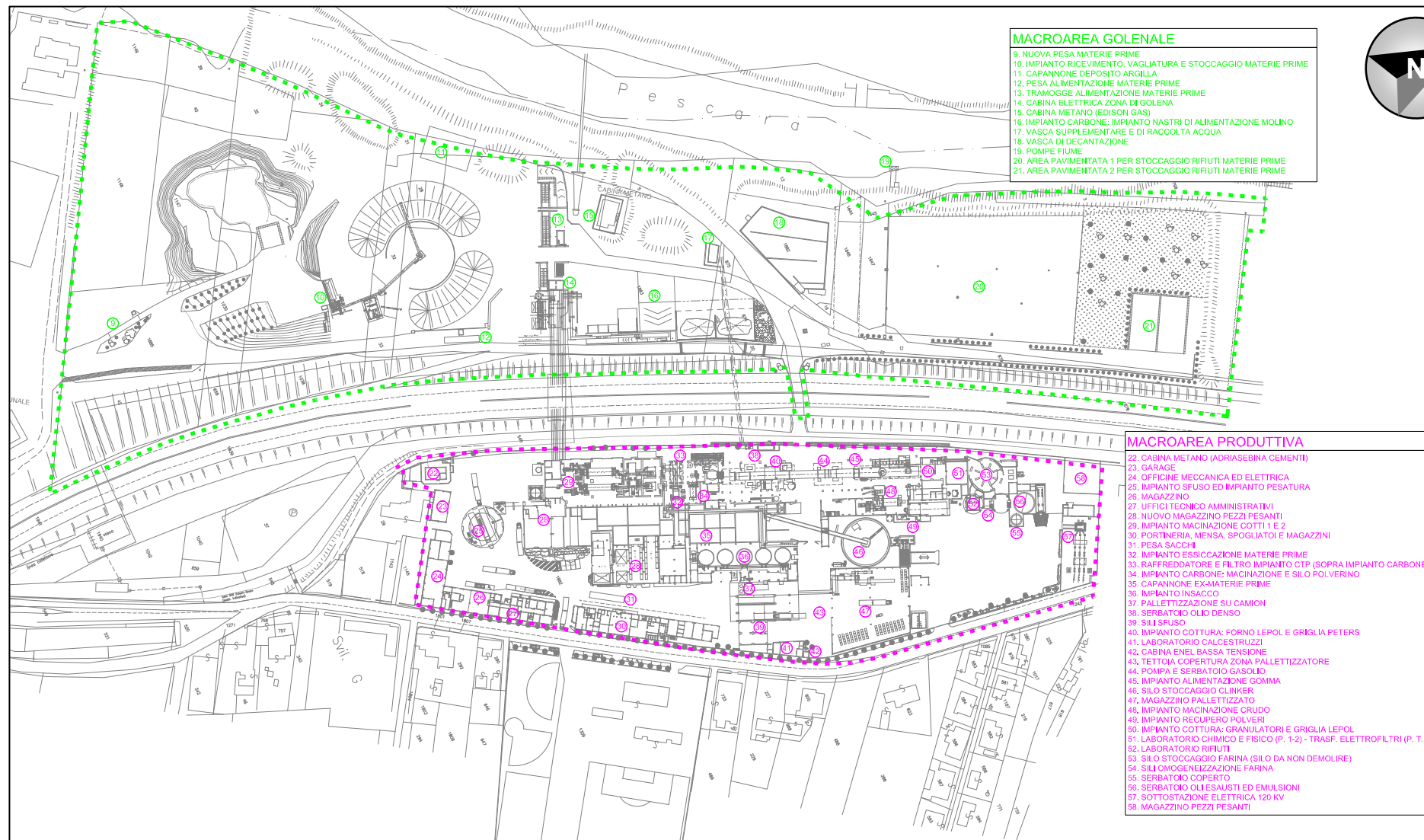
Falda a profondità dal p.c. < 15 m



PLANIMETRIA STATO DI FATTO

Scala 1:3.000

TAV. 3

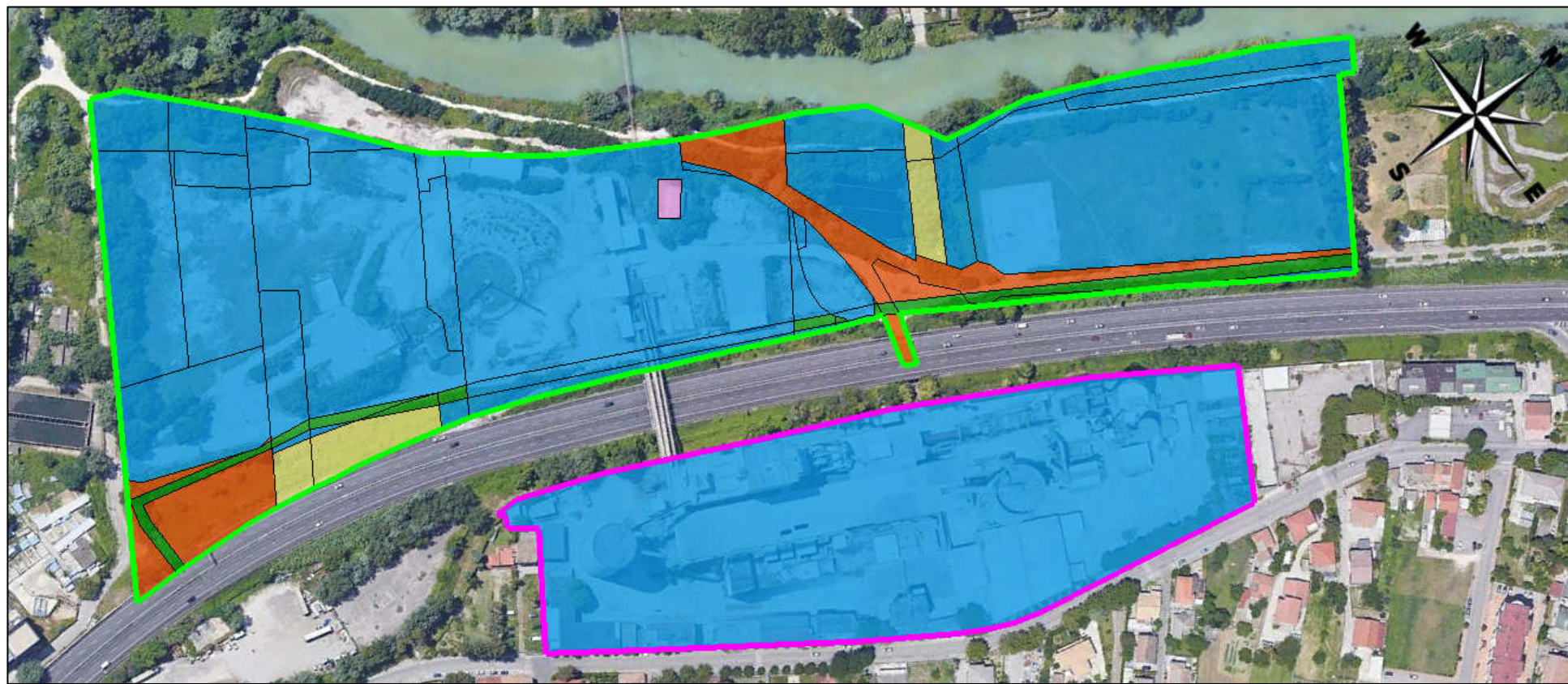





PLANIMETRIA PROPRIETÀ CATASTALI


Scala 1:3.000

TAV. 4





LEGENDA


 Macroarea golenale

 Macroarea produttiva

 Calbit S.r.l.

 Comune di Pescara

 Consorzio per lo Sviluppo Industriale dell'Area Chieti-Pescara

 Edison S.p.A.

 Altri




UBICAZIONE INDAGINI PREGRESSE


Scala 1:3.000


TAV. 5




LEGENDA

 Macroarea golenale

 Macroarea produttiva

 **SO**
Sondaggio (2022)

 **MW**
Sondaggio con
piezometro (2022)

 **S**
Sondaggio (2008)

 **S-P**
Sondaggio con
piezometro (2008)



PIANO INDAGINI AMBIENTALI

Scala 1:2.000

TAV. 6



LEGENDA



SA Sondaggio



SP Sondaggio con
piezometro



MW Sondaggio con
piezometro (2022)



Area
potenzialmente
critica



Calbit S.r.l.

ALLEGATI

SONDAGGI GEOGNOSTICI


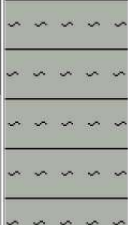


SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO1 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

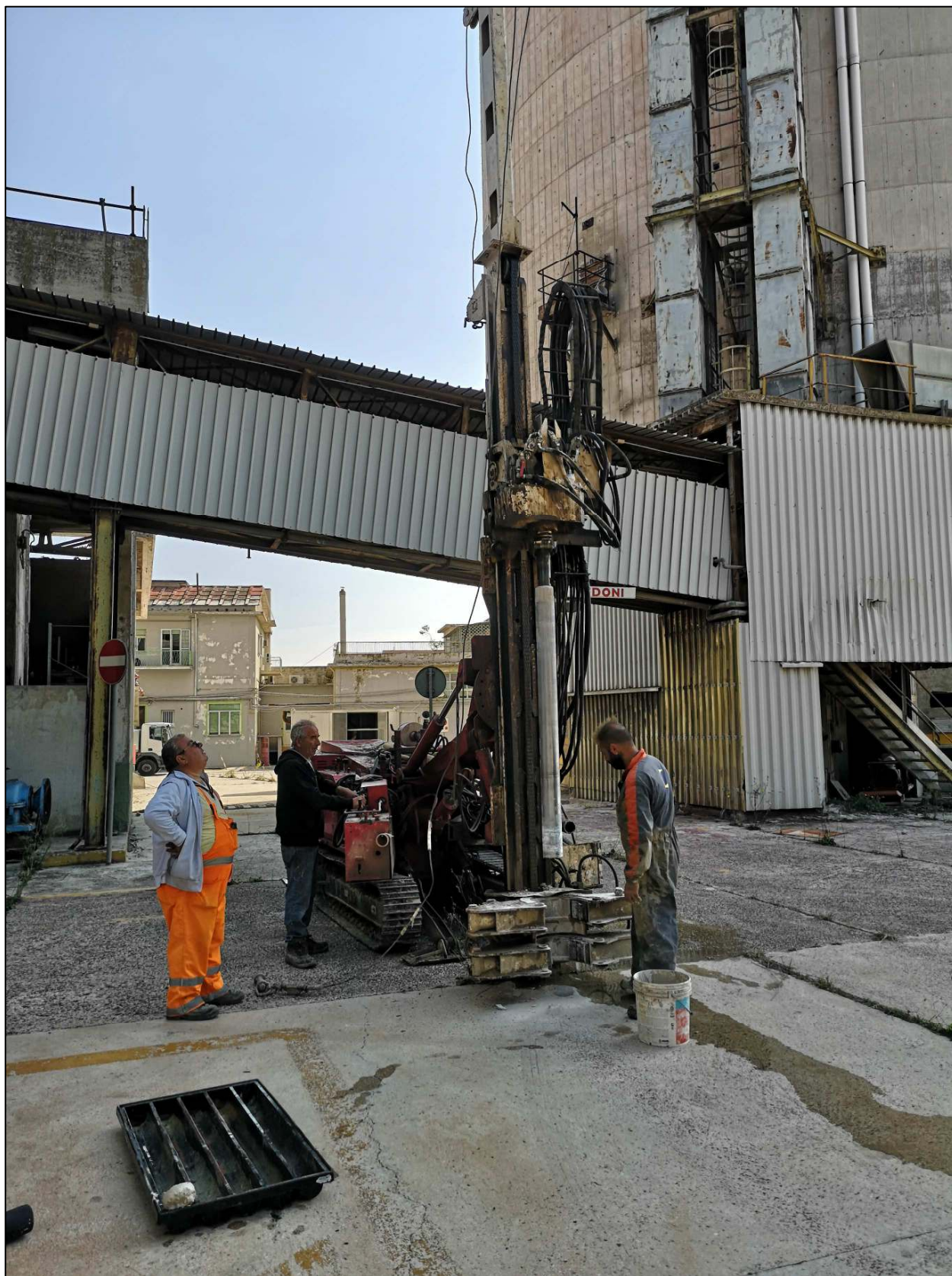
Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
1		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo stradale.	0.30			
		LIMI ARGILLOSI. Limi argillosi di colore grigio con livelli nerastri.		0.70		
				R	(RM)	
2			2.00			
				2.00		
3					2.00	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO1
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO2 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

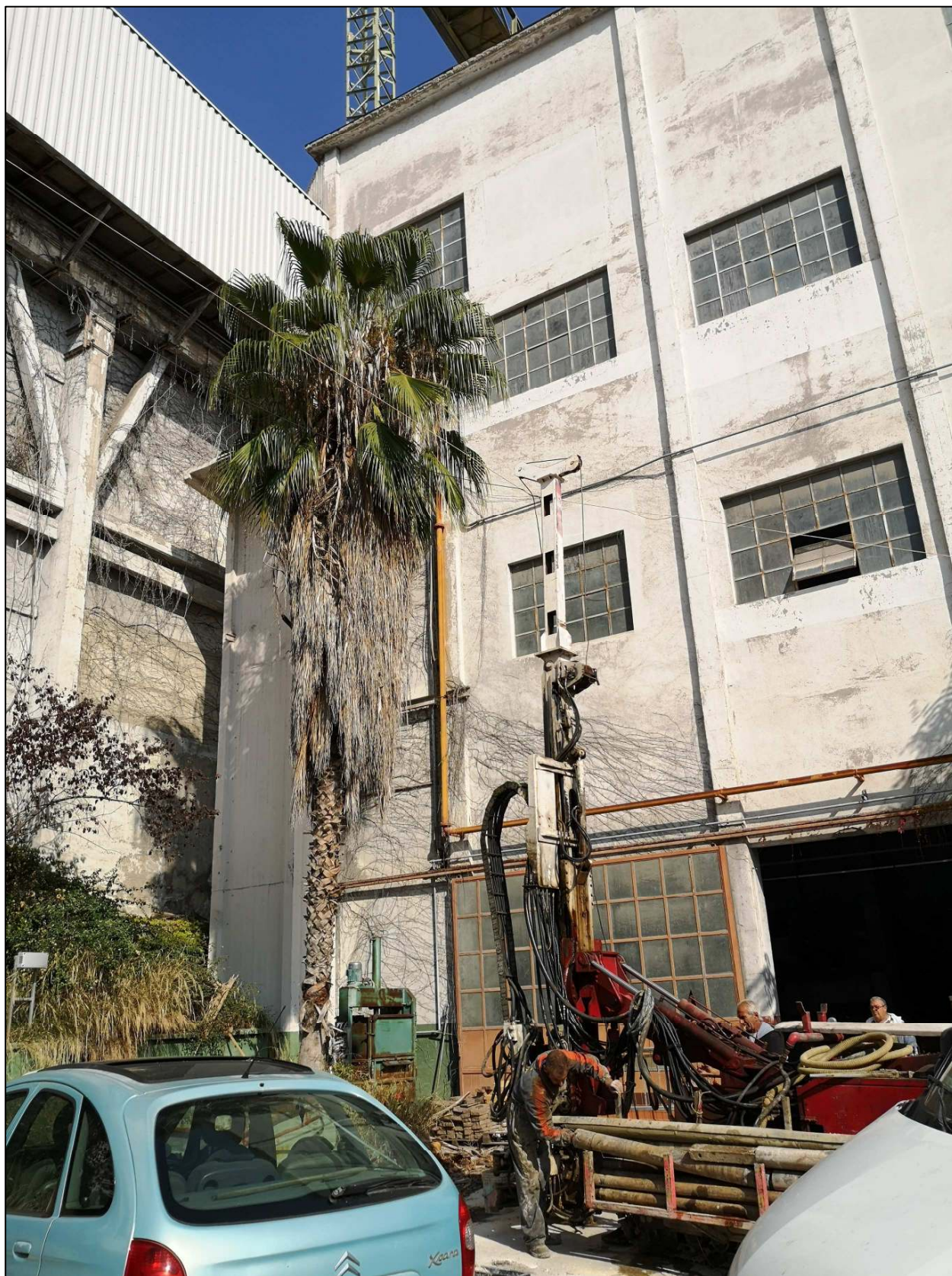
Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
1		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo grossolano.			(RM)	
2						
3						
4		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore avana.	3.80 4.00	3.80 R 4.00	2.00	
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO2 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO2
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO3 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

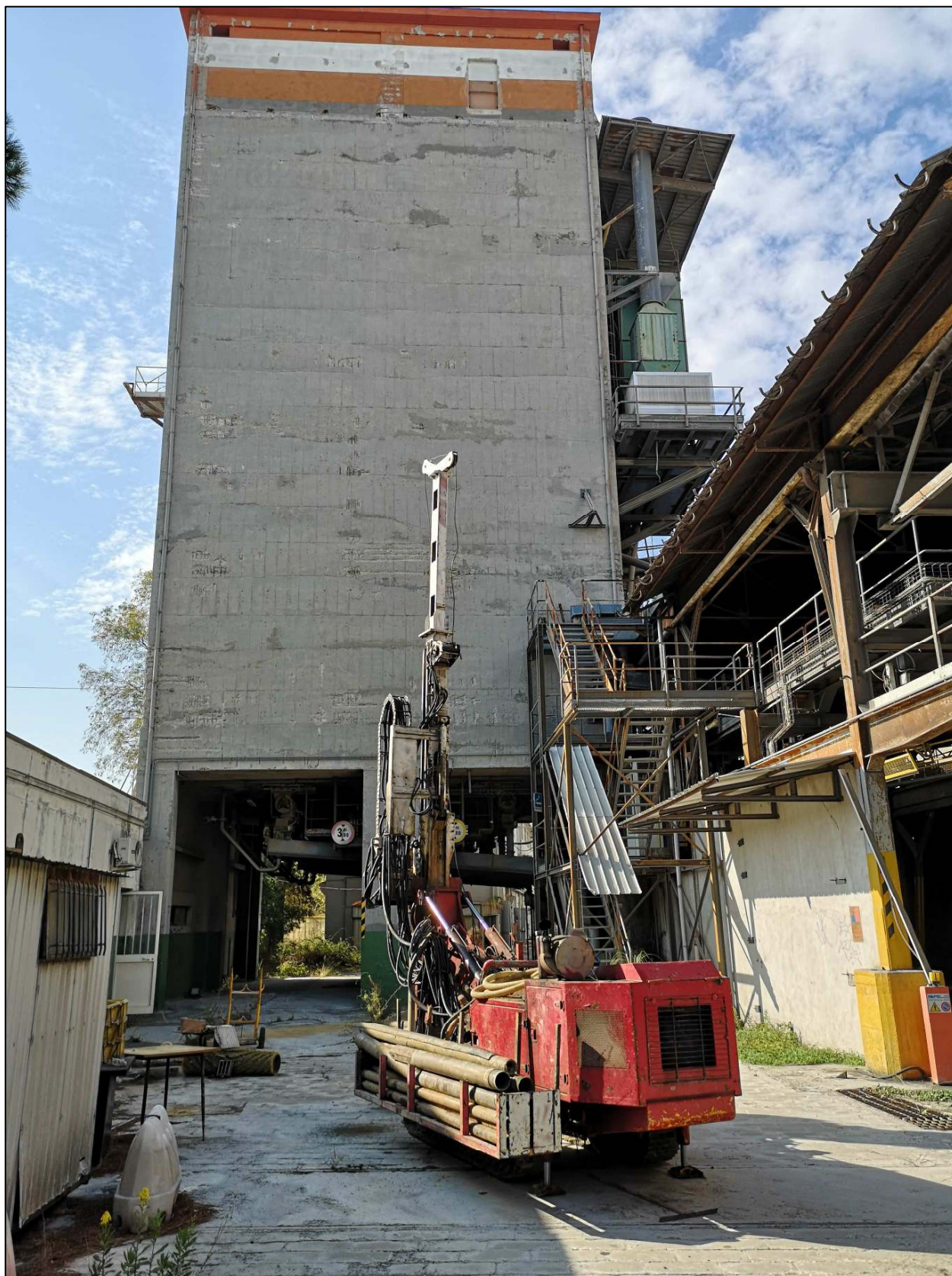
Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo stradale.	0.80			
1		LIMI SABBIOSI. Limi sabbiosi di colore marroncino con livelli ghiaiosi.	1.30	1.00		
		LIMI ARGILLOSI. Limi argillosi di colore marroncino.	2.00	R	(RM)	
2				2.00		
					2.00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO3 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO3
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m




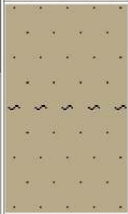


SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO4 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Asfalto e sottofondo grossolano.	0.50	0.50		
1		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore avana con clasti calcarei sparsi.	2.00	R	(RM)	
2				2.00	2.00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO4 *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO4
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m



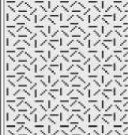
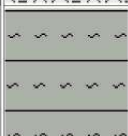


SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO5 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

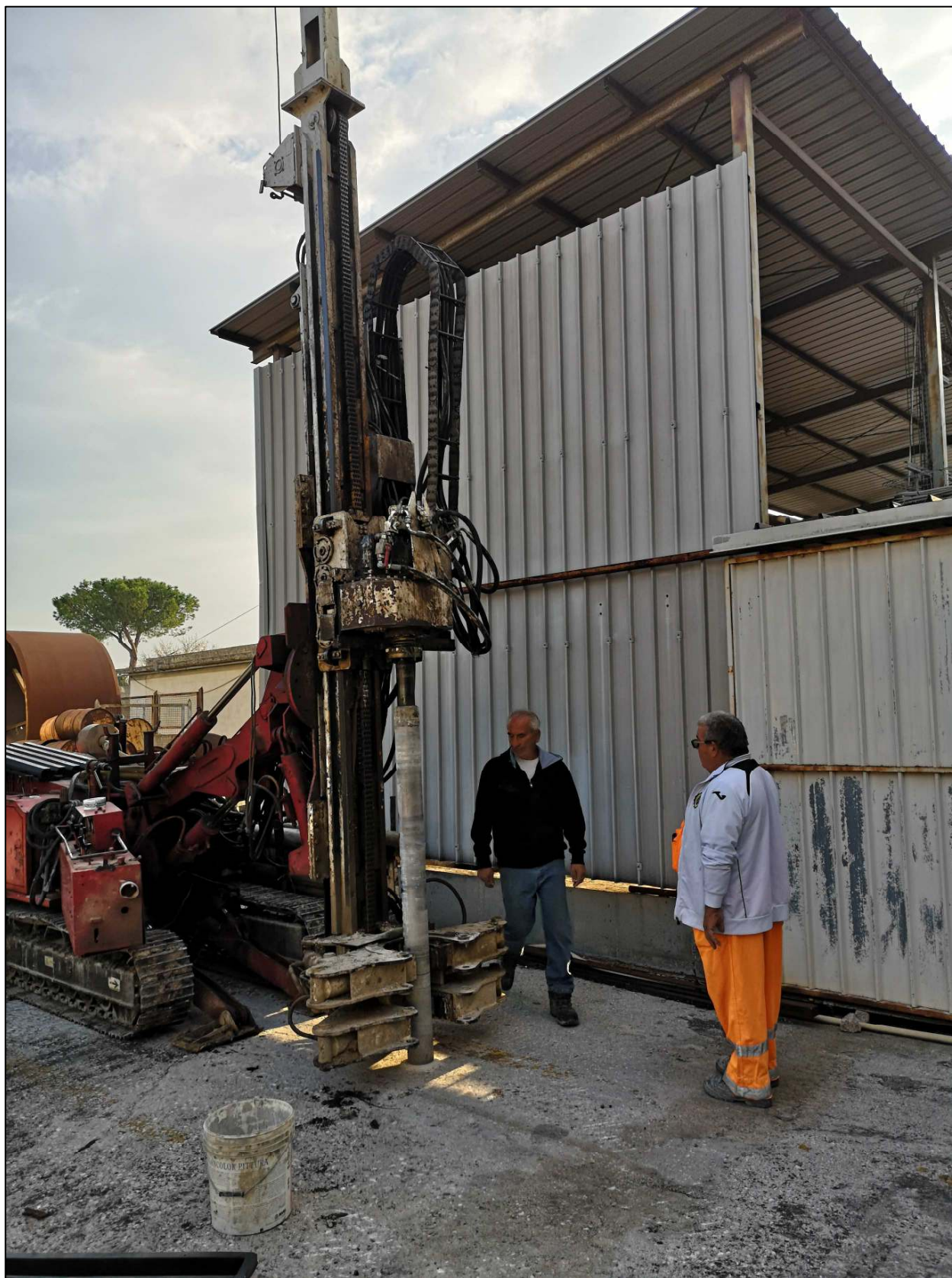
Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo stradale.				
1		LIMI ARGILLOSI. Limi argillosi di colore grigio con livelli nerastri.	1.00	1.00		
				R	(RM)	
2			2.00			
				2.00		
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO5 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO5
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO6 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		RIPORTI. Terreni di riporto grossolani.	0.40			
1		GHIAIE. Ghiaie in abbondante matrice limoso-sabbiosa.	1.70	1.00 R	(RM)	
2		LIMI ARGILLOSI. Limi argillosi di colore grigio.	2.00	2.00	2.00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO6
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO6
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m



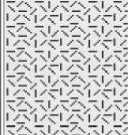
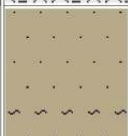


SONDAGGIO GEOGNOSTICO S07 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Asfalto e sottofondo grossolano.				
1		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore avana con clasti calcarei sparsi.	1.00	1.00		
				R	(RM)	
2			2.00			
				2.00		
3					2.00	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO7 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO7
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO8 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
1		PAVIMENTAZIONE. Massetto e sottofondo cementizio.	0.50	1.00 R	(RM)	
		RIPORTI. Terreni di riporto grossolani con livelli sabbioso-limosi.	0.80			
		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore avana.	2.00			
2				2.00	2.00	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO8 *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO8
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m







SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO9 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
1		TERRENI VEGETALI. Terreni vegetali limoso-sabbiosi.	0.30			
		RIPORTI. Terreni di riporto grossolani di colore da nerastro a grigio, con resti di calcestruzzo.		0.50		
			1.30	 R		
		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore grigio-avana.		1.40		
2			2.00	 R	(RM)	
3				1.70		
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO9 *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO SO9
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 2 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW1 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo grossolano.				
1		LIMI ARGILLOSI E LIMI SABBIOSI. Alternanze di limi argillosi e limi sabbiosi di colore da avana a grigio.	0.80	0.80 R		
2				2.00		
3						
4						4.20
5						
6						
7						
8						
9					(RM)	
10			10.00		10.00	



SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW1
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 5 m



5 - 10 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW2 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 10/10/2022
Data fine: 10/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim.	Falda (m)
		PAVIMENTAZIONE. Pavimentazione e sottofondo stradale.	0.70			
1		RIPORTI. Terreni di riporto grossolani con livelli limoso-argillosi di colore grigiastro.	1.00	1.00		
		LIMI ARGILLOSI E LIMI SABBIOSI. Alternanze di limi argillosi e limi sabbiosi di colore da avana a grigio.				
2				2.00		
3						2.80
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10			10.00		(RM)	
					10.00	



SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW2 *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW2
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 5 m



5 - 10 m





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW3 STRATIGRAFIA

Comune: Pescara
Committente: Calbit S.r.l.
Oggetto: Caratterizzazione ambientale preliminare dell'ex
Cementificio in Via Raiale

Unità: Gianrent C800
Perforazione: Carotaggio continuo
Diametro iniziale foro: 127 mm
Diametro finale foro: 101 mm

Data inizio: 07/10/2022
Data fine: 07/10/2022
Pagina: 1/1

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Profondità (m)	Campioni	Rivestim. (m)	Falda (m)
1		RIPORTI. Terreni di riporto grossolani con livelli limoso-argillosi di colore grigiastro. Presenza di laterizi e clasti calcarei.	2.00	0.50 R		
2		SABBIE LIMOSE. Sabbie limose di colore grigio con presenza di livelli torbosi e resti vegetali.		2.00		
3						
4						
5						5.20
6			6.50			
7		GHIAIE. Ghiaie in abbondante matrice limoso-sabbiosa.				
8						
9					(RM)	
10			10.00			
					10.00	



SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW3 *DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA*

Postazione





SONDAGGIO GEOGNOSTICO MW3
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

0 - 5 m


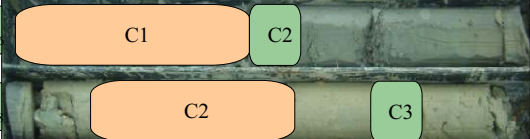





5 - 10 m






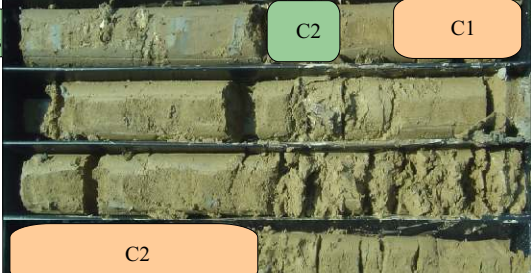



<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S1			
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100			
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08			
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08			
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5	tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S1	
0.00	0.60		Terreno di riporto.					C1 0.8 1.0			
0.60	2.40		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro. Con la profondità il contenuto in sabbia tende a diminuire ed il colore tende ad un tono più chiaro. Si riscontra un livello di sabbia limosa di granulometria medio - fine di colore a vana (da 2,40 a 2,50m)					C1 C2 2.6 3.0 2.4 2.6			
3.00	0.50		Sabbia limosa di colore avana di granulometria medio - fine					C3 3.5 3.7			
3.50	3.40		Limo sabbioso con argilla di colore grigio scuro. Il conteuto di argilla tende ad aumentare con la profondità ed il colore tende a toni di grigio più chiari. Si riscontra un livello di: - limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio da 4,40m a 4,70m; - limo sabbioso con argilla di colore avana chiaro da 6,20m a 6,60m.								
6.90	1.10		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana								
8.00	1.00		Limo argilloso di colore grigio chiaro di bassa consistenza					C2 8.0 8.5			
9.00											
20.00											

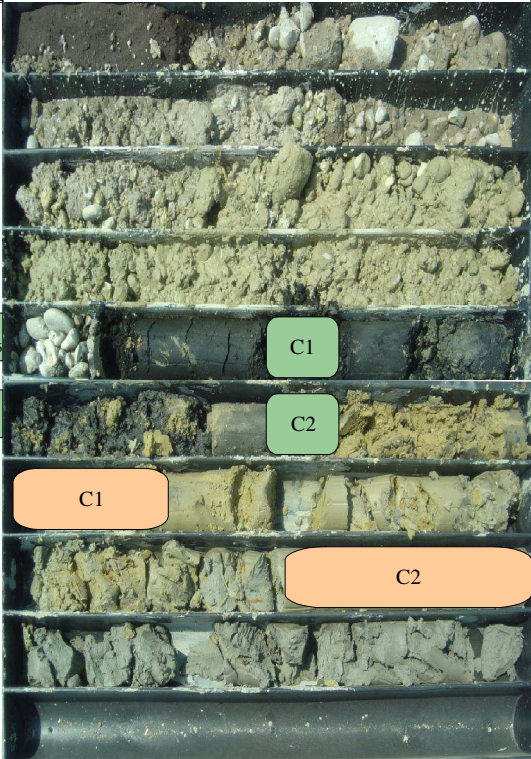
<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi	Geologo: Di Ninni Angelo	Perforazione: Rotazione	S2						
		Opera:	Operatore: Lorenzo di Biase	Rivestimento:127 mm	Scala: 1:100						
		Località: Pescara	Unità: Giannrent Ck800	Coordinate:	Data inizio:02/07/08						
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S		Quota s.l.m.:	Data fine: 05/07/08						
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5	tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S2	
0.0	0.60		Terreno di riporto.								
0.60	1.90		Limo argilloso con sabbioso di colore grigio - azzurro.					C1 0.6 0.8			
2.50	4.50		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana					C1 C2 1.3 1.8 1.2 1.3			
7.00	1.00		Limo argilloso di colore grigio chiaro di bassa consistenza. Intercalazione di un livello limo sabbioso debolmente argilloso da 7.40m a 7.60m,					C3 2.5 2.7			
8.00	0.50		Sabbia limosa di colore grigio.					C2 3.0 3.5			
8.50											
20.00											


<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi	Geologo: Di Ninni Angelo	Perforazione: Rotazione	S3								
Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase	Rivestimento:127 mm	Scala: 1:100									
Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800	Coordinate:	Data inizio:02/07/08									
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S	Quota s.l.m.:	Data fine: 05/07/08									
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5	tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FOTOGRAFICA SONDAGGIO S3			
0.0			Terreno di riporto.										
	1.75											C1 1.7 1.8	
1.75			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro. Con la profondità il contenuto in sabbia tende a diminuire ed il colore tende ad un tono più chiaro. La parte a contatto con il riporto si presenta di un colore più grigio.					C1 2.0 2.5	C2 2.5 2.6				
	1.25							C2 3.1 3.5	C3 3.7 3.8				
3.00			Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana, con la profondità aumenta la componente limosa, il colore diviene più chiaro										
	4.20												
7.20													
20.00													

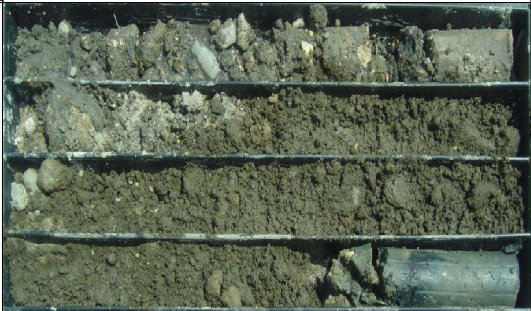
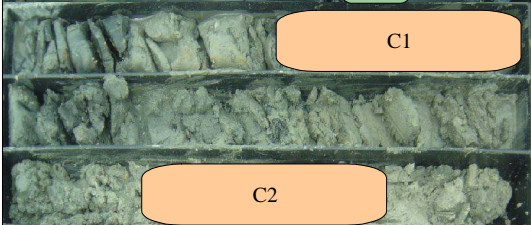
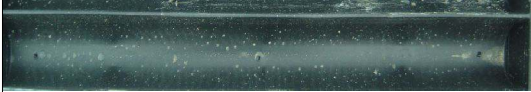
<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S4							
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100							
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08							
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08							
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq)					tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S4	
					1	2	3	4	5						
0.0			Terreno di riporto.												
	1.60														
1.60			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro. Con la profondità il contenuto in sabbia tende a diminuire ed il colore tende ad un tono più chiaro.												
	1.50														
3.10			Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana scuro. Il contenuto in argilla tende ad aumentare con la profondità mentre il colore tende a toni più chiari.												
	5.15														
8.25	0.25		Livello di sabbia grossolana con ghiaia eterometrica con clasti arrotondati/subarrotondati.												
8.50	0.50		Limo argilloso di colore grigio chiaro di bassa consistenza												
9.00															

<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S5							
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100							
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08							
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08							
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5					tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FOTOGRAFICA SONDAGGIO S5	
0.0			Terreno di riporto.												
2.20															
2.20	1.20		Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro. Il contenuto in sabbia tende a diminuire con la profondità.								C1 2.4 2.5				
3.40	3.60		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana - grigio con la profondità il colore tende ad avana chiaro. La componente argillosa tende ad aumentare con la profondità.								C1 4.0 4.5				
7.00	1.70		Limo argilloso di colore grigio chiaro di bassa consistenza.								C2 5.5 5.6				
8.70											C2 C3 7.0 7.5 7.5 7.6				
											C4 8.5 8.6				
20.00															

<div><div>TERRA</div><div>Drilling Technology</div></div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S7							
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100							
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08							
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08							
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5					tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FOTOGRAFICA SONDAGGIO S7	
0.0	1.60		Terreno di riporto.												
1.60	4.40		Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana. Con la profondità il colore tende più verso il chiaro, il contenuto in sabbia diminuisce, contemporaneamente aumenta il contenuto in argilla.												
6.00	2.00		Limi argillosi con sabbia con intercalazioni di limi sabbiosi di colore grigio - azzurro. La consistenza della formazione è di basso indice.												
8.00															
20.00															

<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S8								
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100								
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08								
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08								
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cm ^q) 1 2 3 4 5					tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FOTOGRAFICA SONDAGGIO S8		
0.0			Terreno di riporto. Verso il basso si manifesta la presenza di ghiaie , con clasti di dimensioni varie misti a sabbie.													
4.10																
4.10			Limo argilloso ad alto contenuto organico									C1 4.5 4.6				
5.50			Limo sabbioso debolmente argilloso ci coloreavana.									C2 5.5 5.6				
												C1 6.0 6.3				
7.50			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro di bassa consistenza.									C2 7.5 8.0				
9.00																
20.00																



<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S9							
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100							
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:02/07/08							
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 05/07/08							
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5					tubo in PVC	Rivestimento	Campioni Permeabilità	Campioni Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA FOTOGRAFICA SONDAGGIO S9	
0.0			Terreno di riporto costituito da ghiaie e sabbie.												
	5.00		Limo argilloso grigio												
5.00			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio - azzurro. Con la profondità il colore tende ad un tono più chiaro. Livello a contenuto più elevato in sabbia (da 6.70m a 7.00m).												
	2.20														
7.20			Limo argilloso di colore grigio chiaro di bassa consistenza												
	0.80														
8.00															

<div>TERRA</div> <div>Drilling Technology</div>		Committente: Lafarge Cementi		Geologo: Di Ninni Angelo		Perforazione: Rotazione		S10			
		Opera:		Operatore: Lorenzo di Biase		Rivestimento:127 mm		Scala: 1:100			
		Località: Pescara		Unità: Giannrent Ck800		Coordinate:		Data inizio:15/04/08			
Campionatore: Sh		Sh=Shelby; Mz=Mazier; Os=Osterberg; Dn=Denison; T2; T6; T6S				Quota s.l.m.:		Data fine: 16/04/08			
Profondità(m)	Spessore (m)	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica:	Falda (m)	Pocket Penetrometer (Kg/cmq) 1 2 3 4 5		tubo in PVC	Rivestimento	Permeabilità	Ambientali	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA SONDAGGIO S10
0.0			Terreno di riporto.								
	2.00										
2.00			Limo sabbioso debolmente argilloso di colore avana chiaro. Si osservano patine di ossidazione ferrose.						C1 2.0 2.1		
	3.20							C1 3.5 3.9			
									C1 3.9 4.0		
5.20			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore avana grigio verde. Si osservano livelli con contenuti più elevati in sabbia.								
	3.80								C2 6.0 6.5		
9.00			Limo argilloso debolmente sabbioso di colore grigio di bassa consistenza.								
	1.00										
10.00											

ANALISI CHIMICHE TERRENI

RAPPORTO DI PROVA N° 2509-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 18/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO4 - Profondità 0,5 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2509/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 13/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	22,46		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,70		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,90	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,4	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,33	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,29	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	3,0	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	22,7	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,6	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	11,7	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	19,7	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,17	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	16,1	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	52,2	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2509-22

Protocollo Campione	2509/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	13/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	216	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevanza del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2509-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUI=
ND:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUI,
serialNumber=IT:SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2510-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 02/11/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO6 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2510/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 02/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	58,52		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	2,08		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,72	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	4,5	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,29	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,28	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	2,6	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	17,6	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	10,3	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	18,8	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	20,8	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,12	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	16,7	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	60,4	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2510-22

Protocollo Campione	2510/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	02/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	7,6	≤ 750	152_06CI
DIOSSINE E FURANI (PCDD/PCDF)* (^)					
2,3,7,8-tetracdf	EPA 8280B 2007 GC-MS	ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
octacdf		ng/Kg s.s.	< 5		
2,3,7,8-tetracdd		ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
octacdd		ng/Kg s.s.	< 5		
Sommatoria PCDD/PCDF - EQUIVALENTE DI TOSSICITA' (I-TEQ)* (^)	EPA 8280B 2007 + NATO CCMS I-TEF 1988 Da Calcolo	ng I-TEQ/kg s.s.	< 5	100	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(^) Prova eseguita in subappalto

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2510-22**NOTE TECNICHE**

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Il valore dell'equivalente di tossicità viene espresso applicando il principio "upper bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite stesso.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevanza del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OU
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OU=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OU=,
serialNumber=iT.SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2511-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 18/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO7 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2511/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 13/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)		21/10/1999 Met II.1				
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	0,53		
		21/10/1999 Met II.2				
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	1,1	≤ 30	152_06CI
		ICP-OES				
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	5,9	≤ 50	152_06CI
		ICP-OES				
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,27	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,44	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	3,0	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	14,9	≤ 800	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
		Spettrofotometria UV-VIS				
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
		ICP-OES				
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	9,5	≤ 500	152_06CI
		ICP-OES				
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	5,5	≤ 1000	152_06CI
		ICP-OES				
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	7,0	≤ 600	152_06CI
		ICP-OES				
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
		ICP-OES				
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,29	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	16,5	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	21,0	≤ 1500	152_06CI
		ICP-OES				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018				
		GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2511-22

Protocollo Campione	2511/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	13/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	11,0	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2511-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUI,
serialNumber=IT-SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2512-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 02/11/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO8 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2512/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 02/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	8,64		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,16		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,3	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,0	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,50	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,35	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,2	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	27,7	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	19,1	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	11,4	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	14,3	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,23	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	29,0	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	35,9	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2512-22

Protocollo Campione	2512/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	02/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	16,6	≤ 750	152_06CI
DIOSSINE E FURANI (PCDD/PCDF)* (^)					
2,3,7,8-tetracdf	EPA 8280B 2007 GC-MS	ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
octacdf		ng/Kg s.s.	< 5		
2,3,7,8-tetracdd		ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
octacdd		ng/Kg s.s.	< 5		
Sommatoria PCDD/PCDF - EQUIVALENTE	EPA 8280B 2007 + NATO CCMS I-TEF 1988	ng I-TEQ/kg s.s.	< 5	100	152_06CI
DI TOSSICITA' (I-TEQ)* (^)	Da Calcolo				

(*) Prova non accreditata da Accredia

(^) Prova eseguita in subappalto

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2512-22**NOTE TECNICHE**

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Il valore dell'equivalente di tossicità viene espresso applicando il principio "upper bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite stesso.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevanza del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OU

=

Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OU=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OU=
serialNumber=IT-SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANteramo, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2513-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 02/11/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO9 - Profondità 1,4 - 1,7 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2513/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 02/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,93		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,7	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,6	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,78	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,43	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	9,5	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	46,4	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	31,5	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	14,8	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	21,5	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,79	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	50,7	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	54,9	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2513-22

Protocollo Campione	2513/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	02/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 750	152_06CI
DIOSSINE E FURANI (PCDD/PCDF)* (^)					
2,3,7,8-tetracdf	EPA 8280B 2007 GC-MS	ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf		ng/Kg s.s.	3,5		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf		ng/Kg s.s.	5,7		
octacdf		ng/Kg s.s.	9,6		
2,3,7,8-tetracdd		ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd		ng/Kg s.s.	4,62		
octacdd		ng/Kg s.s.	13,1		
Sommatoria PCDD/PCDF - EQUIVALENTE	EPA 8280B 2007 + NATO CCMS I-TEF 1988 Da Calcolo	ng I-TEQ/kg s.s.	5,1	100	152_06CI
DI TOSSICITA' (I-TEQ)* (^)					
AMIANTO		mg/Kg s.s.	≤ 0,1	≤ 1000	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(^) Prova eseguita in subappalto

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2513-22**NOTE TECNICHE**

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Il valore dell'equivalente di tossicità viene espresso applicando il principio "upper bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite stesso.

Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo

Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZ oKescw9P
4OUI=
ID:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZ oKesc
w9P4OUI=,
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B9
15L.givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2514-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 02/11/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 07/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO MW3 - Profondità 0,5 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2514/1 del 07/10/22 **Data Inizio Prove** 07/10/2022 **Data Fine Prove** 02/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	28,77		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	1,98		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,4	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	13,1	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,59	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,46	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,7	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	70,9	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	54,4	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	42,4	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	28,1	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,70	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	37,9	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	85,2	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2514-22

Protocollo Campione	2514/1 del 07/10/22	Data Inizio Prove	07/10/2022	Data Fine Prove	02/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	19,5	≤ 750	152_06CI
DIOSSINE E FURANI (PCDD/PCDF)* (^)					
2,3,7,8-tetracdf	EPA 8280B 2007 GC-MS	ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,7,8-pentacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	< 2,5		
2,3,4,6,7,8-esacdf		ng/Kg s.s.	4,3		
1,2,3,7,8,9-esacdf		ng/Kg s.s.	4,5		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdf		ng/Kg s.s.	7,0		
1,2,3,4,7,8,9-eptacdf		ng/Kg s.s.	8,2		
octacdf		ng/Kg s.s.	14,4		
2,3,7,8-tetracdd		ng/Kg s.s.	< 0,5		
1,2,3,7,8-pentacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,4,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,6,7,8-esacdd		ng/Kg s.s.	< 2,5		
1,2,3,7,8,9-esacdd		ng/Kg s.s.	5,4		
1,2,3,4,6,7,8-eptacdd		ng/Kg s.s.	6,5		
octacdd		ng/Kg s.s.	16,3		
Sommatoria PCDD/PCDF - EQUIVALENTE	EPA 8280B 2007 + NATO CCMS I-TEF 1988 Da Calcolo	ng I-TEQ/kg s.s.	5,8	100	152_06CI
DI TOSSICITA' (I-TEQ)* (^)					
AMIANTO		mg/Kg s.s.	≤ 0,1	≤ 1000	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(^) Prova eseguita in subappalto

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2514-22**NOTE TECNICHE**

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Il valore dell'equivalente di tossicità viene espresso applicando il principio "upper bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite stesso.

Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo

Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZ
4OUI=
DN:
c=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZ
v9P4OUI=
serialNumber=IT-SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANteramo, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2529-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO1 - Profondità 0,7 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2529/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	4,90		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,889	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	7,8	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,87	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,39	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	9,2	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	49,2	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	34,9	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	11,6	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	21,9	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,73	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	46,3	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	61,7	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2529-22

Protocollo Campione	2529/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	6,0	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2529-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUI=
serialNumber=IT-SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2530-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO2 - Profondità 3,8 - 4,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2530/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)		21/10/1999 Met II.1				
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	3,76		
		21/10/1999 Met II.2				
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	1,1	≤ 30	152_06CI
		ICP-OES				
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	5,5	≤ 50	152_06CI
		ICP-OES				
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,63	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,44	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	5,6	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	34,7	≤ 800	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
		Spettrofotometria UV-VIS				
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
		ICP-OES				
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	19,9	≤ 500	152_06CI
		ICP-OES				
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	9,2	≤ 1000	152_06CI
		ICP-OES				
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	15,0	≤ 600	152_06CI
		ICP-OES				
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
		ICP-OES				
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,56	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	36,7	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	37,3	≤ 1500	152_06CI
		ICP-OES				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018				
		GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2530-22

Protocollo Campione	2530/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	23,5	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevanza del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2530-22

Il Responsabile del LaboratorioDott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OU
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZ oKescw9P
4OU=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZ oKesc
w9P4OU=,
serialNumber=IT:SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2531-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO3 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2531/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	4,45		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,4	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,8	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,56	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,31	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	5,9	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	40,0	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	18,3	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,2	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	13,0	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,45	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	34,5	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	35,5	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2531-22

Protocollo Campione	2531/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	9,2	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2531-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUI=,
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2532-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO SO5 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2532/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	2,65		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,5	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	6,8	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,70	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,42	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,4	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	43,6	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	28,7	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	10,7	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	16,5	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,38	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	44,4	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	49,9	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2532-22

Protocollo Campione	2532/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 5	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2532-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZ
4OUI=
ND:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZ
w9P4OUI=
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2533-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO MW1 - Profondità 0,8 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2533/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1 Gravimetrica	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)						
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2 Gravimetrica	% p/p	4,28		
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	1,5	≤ 30	152_06CI
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	4,8	≤ 50	152_06CI
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,75	≤ 10	152_06CI
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,32	≤ 15	152_06CI
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	8,7	≤ 250	152_06CI
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	48,4	≤ 800	152_06CI
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	30,4	≤ 500	152_06CI
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	9,3	≤ 1000	152_06CI
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	16,6	≤ 600	152_06CI
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	0,46	≤ 10	152_06CI
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	50,5	≤ 250	152_06CI
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018 ICP-OES	mg/Kg s.s.	52,3	≤ 1500	152_06CI
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2533-22

Protocollo Campione	2533/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	37,6	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.
	Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero
	Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2533-22

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUI
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUI=,
serialNumber=IT-SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2534-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Suolo §
Data ricevimento campione 11/10/2022
Descrizione campione TERRENO DA SONDAGGIO MW2 - Profondità 1,0 - 2,0 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 10/10/2022 §
Campionatore Vs.personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2534/1 del 11/10/22 **Data Inizio Prove** 11/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica		Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
FRAZIONE GRANULOMETRICA	da	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	< 0,1		
2 cm a 2 mm (scheletro)		21/10/1999 Met II.1				
UMIDITA'		DM 13/09/99 SO n° 185 GU n° 248	% p/p	4,06		
		21/10/1999 Met II.2				
ANTIMONIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,93	≤ 30	152_06CI
		ICP-OES				
ARSENICO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	5,8	≤ 50	152_06CI
		ICP-OES				
BERILLIO*		EPA 3050B 1996+EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,53	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
CADMIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,41	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
COBALTO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	6,8	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO TOTALE		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	35,7	≤ 800	152_06CI
		ICP-OES				
CROMO ESAVALENTE*		CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	mg/Kg s.s.	< 0,2	≤ 15	152_06CI
		Spettrofotometria UV-VIS				
MERCURIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 5	152_06CI
		ICP-OES				
NICHEL		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	22,9	≤ 500	152_06CI
		ICP-OES				
PIOMBO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	12,6	≤ 1000	152_06CI
		ICP-OES				
RAME		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	16,6	≤ 600	152_06CI
		ICP-OES				
SELENIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,50	≤ 15	152_06CI
		ICP-OES				
STAGNO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	< 0,10	≤ 350	152_06CI
		ICP-OES				
TALLIO*		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	0,37	≤ 10	152_06CI
		ICP-OES				
VANADIO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	36,3	≤ 250	152_06CI
		ICP-OES				
ZINCO		EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2018	mg/Kg s.s.	43,7	≤ 1500	152_06CI
		ICP-OES				
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI		EPA 5035A 2002 + EPA 8260D 2018				
		GC-MS				
Benzene			mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 2	152_06CI
Etilbenzene (20)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Stirene (21)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Toluene (22)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
o,m+p-xilene (23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 20 a 23)			mg/Kg s.s.	< 0,05	≤ 100	152_06CI

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2534-22

Protocollo Campione	2534/1 del 11/10/22	Data Inizio Prove	11/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (25)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(a)pirene (26)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(b)fluorantene (27)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(k)fluorantene (28)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Benzo(g,h,i)perilene (29)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Crisene (30)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Dibenzo(a,e)pirene (31)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,l)pirene (32)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,i)pirene (33)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)pirene (34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Dibenzo(a,h)antracene (35)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 10	152_06CI
Indenopirene (36)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 5	152_06CI
Pirene (37)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 50	152_06CI
Sommatoria (da 25 a 34)		mg/Kg s.s.	< 0,01	≤ 100	152_06CI
IDROCARBURI LEGGERI (C ≤ 12)*	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003 GC-FID	mg/Kg s.s.	< 1	≤ 250	152_06CI
IDROCARBURI PESANTI (C > 12)*	UNI EN ISO 16703:2011 GC-FID	mg/Kg s.s.	5,2	≤ 750	152_06CI

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(152_06CI) = D.LGS 152 / 06 - Parte IV - All. 5, Tab. 1 B: Siti ad uso commerciale ed industriale.

(#) parametri che hanno superato i valori limite

Le prove, se non diversamente indicato, sono state effettuate sulla frazione granulometrica tal quale minore di 2 mm. Le unità di misura riportate con la sigla s.s. indicano che i risultati delle prove sono riferite alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo EPA 3050B + EPA 6010D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi nell'intervallo del +/-20% e +/- 25% rispettivamente, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 16703:2011, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5035A + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfZ
oKescw9P4OUJ
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkfZoKescw9P
4OUJ=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkfZoKesc
w9P4OUJ=
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapex/Unical, ou=Universita'
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 19/10/2022

Tipo campione Rifiuto §
Data ricevimento campione 13/10/2022
Descrizione campione TERRENO DI RIPORTO SO9R1 - Prelevato tra 0,5 - 1,2 m §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 07/10/2022 §
Campionatore Vs. personale § – a cura del cliente
Piano di campionamento . N.A.
Codice CER 17 05 04 : terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
dichiarato dal produttore
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) N.A.
Conservazione campione Mesi sei

Protocollo Campione 2552/1 del 13/10/22 **Data Inizio Prove** 13/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
NATURA*			Prevalentemente inorganica		
STATO FISICO*	UNI EN 10802:2013		Solido non polverulento		
COLORE*			Variegato		
ODORE*			Terroso		
pH	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003 Potenziometria	unità di pH	10,7		
PUNTO DI INFIAMMABILITA**	UNI EN ISO 3679:2015 Calorimetria	°C	> 75		
RESIDUO SECCO A 105° C	UNI EN 14346:2007 Met.A Gravimetria	%	89,65		
ARSENICO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	7,1		
COMPOSTI DELL'ARSENICO*	Vedi nota (1)				
Arsenico triossido		mg/Kg	19		
CAS: 1327-53-3	<i>Cod. Pericoli: H300-1;H300-2;H350;H350;H400;H410</i>				
BARIO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	75,9		
COMPOSTI DEL BARIO*	Vedi nota (1)				
Bario Solfato		mg/Kg	129		
CAS: 7727-43-7	<i>Cod. Pericoli:</i>				
BERILLIO*	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	< 0,50		
COMPOSTI DEL BERILLIO*	Vedi nota (1)		Non rilevabile		
CADMIO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	< 0,50		
COMPOSTI DEL CADMIO*	Vedi nota (1)		Non rilevabile		
CROMO TOTALE	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	20,9		
COMPOSTI DEL CROMO*	Vedi nota (1)				
Cromo solfato		mg/Kg	79		
CAS: 15244-38-9	<i>Cod. Pericoli: H314;H302;H312;H332;H314;H314</i>				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22
Protocollo Campione 2552/1 del 13/10/22 **Data Inizio Prove** 13/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
CROMO ESAVALENTE*	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986 Spettrofotometria UV-VIS	mg/Kg	< 0,5		
COMPOSTI DEL CROMO ESAVALENTE*	Vedi nota (1)		Non rilevabile		
COBALTO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	3,4		
COMPOSTI DEL COBALTO*	Vedi nota (1)				
Cobalto ossido		mg/Kg	4		
CAS: 1308-06-1	Cod. Pericoli: H302;H330-1;H330-2;H317;H334;H410;H400				
RAME	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	24,8		
COMPOSTI DEL RAME*	Vedi nota (1)				
Rame ossido (I)		mg/Kg	31		
CAS: 1317-39-1	Cod. Pericoli: H302;H400;H410;H318;H332				
MERCURIO*	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	< 1,0		
COMPOSTI DEL MERCURIO*	Vedi nota (1)		Non rilevabile		
NICHEL	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	13,0		
COMPOSTI DEL NICHEL*	Vedi nota (1)				
Nichel ossido		mg/Kg	17		
CAS: 1313-99-1	Cod. Pericoli: H350;H317;H413				
PIOMBO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	14,3		
COMPOSTI DEL PIOMBO*	Vedi nota (1)				
Piombo ossido		mg/Kg	15		
CAS: 1317-36-8	Cod. Pericoli: H370;H302;H332;H351;H360;H410				
SELENIO*	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	< 0,50		
COMPOSTI DEL SELENIO*	Vedi nota (1)		Non rilevabile		
VANADIO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	55,1		
COMPOSTI DEL VANADIO*	Vedi nota (1)				
Vanadio ossido		mg/Kg	98		
CAS: 1314-62-1	Cod. Pericoli: H335;H372;H302;H332;H361;H341;H411				
ZINCO	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009 ICP-OES	mg/Kg	52,9		
COMPOSTI DELLO ZINCO*	Vedi nota (1)				
Zinco ossido		mg/Kg	66		
CAS: 1314-13-2	Cod. Pericoli: H400;H410				
IDROCARBURI PESANTI (C 10-40)*	UNI EN 14039: 2005 GC-FID	mg/Kg	< 5		
CAS: C 10-40	Cod. Pericoli: H304;H411				

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22

Protocollo Campione	2552/1 del 13/10/22	Data Inizio Prove	13/10/2022	Data Fine Prove	19/10/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
IDROCARBURI AROMATICI POLICICLICI* EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (BaA 25) CAS: 56-55-3	Cod. Pericoli: H350;H410;H400	mg/Kg	< 1		
Benzo(a)pirene (BaP 26) CAS: 50-32-8	Cod. Pericoli: H360;H340;H317;H360;H340;H350;H400;H410	mg/Kg	< 1		
Benzo(b+j)fluorantene (Bb+jFA 27) CAS: 205-99-2	Cod. Pericoli: H350;H400;H410	mg/Kg	1,3		
Benzo(k)fluorantene (BkFA 28) CAS: 207-08-9	Cod. Pericoli: H410;H350;H400	mg/Kg	1,3		
Benzo(g,h,i)perilene (BghiP 29) CAS: 191-24-2	Cod. Pericoli: H315;H319;H335;H373;H350;H412	mg/Kg	< 1		
Crisene (CHR 30) CAS: 218-01-9	Cod. Pericoli: H341;H350;H400;H410	mg/Kg	1,1		
Dibenzo(a,e)pirene (DBaP 31) CAS: 192-65-4	Cod. Pericoli:	mg/Kg	< 1		
Dibenzo(a,l)pirene (DBaP 32) CAS: 191-30-0	Cod. Pericoli: H412	mg/Kg	< 1		
Dibenzo(a,i)pirene (DBaP 33) CAS: 191-30-0	Cod. Pericoli:	mg/Kg	< 1		
Dibenzo(a,h)pirene (DBaP 34) CAS: 189-64-0	Cod. Pericoli:	mg/Kg	< 1		
Dibenzo(a,h)antracene (DBaA 35) CAS: 53-70-3	Cod. Pericoli: H400;H350;H410	mg/Kg	< 1		
Naftalene (36) CAS: 91-20-3	Cod. Pericoli: H302;H351	mg/Kg	< 1		
Benzo(e)pirene (BeP 37) CAS: 192-97-2	Cod. Pericoli: H350;H400;H410	mg/Kg	1,1		
Sommatoria IPA (da 25 a 34)		mg/Kg	3,7		
AMIANTO*	DM 06.09.1994 All. 1 + Metodo VDI 3866 Part 2 MOCF + FTIR	% (p/p)	≤ 0,1		

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22
Protocollo Campione 2552/1 del 13/10/22 **Data Inizio Prove** 13/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014
(Non soggette ad accreditamento ACCREDIA)

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
HP 1 - ESPLOSIVO			
Esplosivo instabile	H200	Sostanze non presenti	
Esplosivo; pericolo di esplosione di massa	H201	Sostanze non presenti	
Esplosivo; grave pericolo di proiezione	H202	Sostanze non presenti	
Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione	H203	Sostanze non presenti	
Pericolo di incendio o di proiezione	H204	Sostanze non presenti	
Rischio di esplosione per riscaldamento	H240	Sostanze non presenti	
Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento	H241	Sostanze non presenti	
HP 2 - COMBURENTE			
Può provocare o aggravare un incendio; comburente	H270	Sostanze non presenti	
Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente	H271	Sostanze non presenti	
Può aggravare un incendio; comburente	H272	Sostanze non presenti	
HP 3 - INFIAMMABILE			
Gas altamente infiammabile	H220	Sostanze non presenti	
Gas infiammabile	H221	Sostanze non presenti	
Aerosol altamente infiammabile	H222	Sostanze non presenti	
Aerosol infiammabile	H223	Sostanze non presenti	
Liquido e vapori altamente infiammabili	H224	Sostanze non presenti	
Liquido e vapori facilmente infiammabili	H225	Sostanze non presenti	
Liquido e vapori infiammabili	H226	Sostanze non presenti	
Solido infiammabile	H228	Sostanze non presenti	
Rischio d'incendio per riscaldamento	H242	Sostanze non presenti	
Spontaneamente infiammabile all'aria	H250	Sostanze non presenti	
Autoriscaldante; può infiammarsi	H251	Sostanze non presenti	
Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi	H252	Sostanze non presenti	
A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente	H260	Sostanze non presenti	
A contatto con l'acqua libera gas infiammabili	H261	Sostanze non presenti	
HP 4 - IRRITANTE - IRRITAZIONE CUTANEA E LESIONI OCULARI			
Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	Σ H314	Inferiore al limite	≤ 1% e < 5%. Se ≤ 5% vedi HP 8
Provoca gravi lesioni oculari	Σ H318	Inferiore al limite	≥ 10%
Provoca irritazione cutanea	Σ H315 + Σ H319	Inferiore al limite	≥ 20%

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22

Protocollo Campione 2552/1 del 13/10/22 **Data Inizio Prove** 13/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014
(Non soggette ad accreditamento ACCREDIA)

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
HP 5 - TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO (STOT) / TOSSICITA' IN CASO DI ASPIRAZIONE			
Provoca danni agli organi	H370	Inferiore al limite	≤ 1%
Sostanze per pericolo (mg/Kg)			
Piombo ossido: 15			
Può provocare danni agli organi	H371	Inferiore al limite	≤ 10%
Può irritare le vie respiratorie	H335	Inferiore al limite	≤ 20%
Sostanze per pericolo (mg/ Kg)			
Vanadio ossido: 98			
Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta	H372	Inferiore al limite	≤ 1%
Sostanze per pericolo (mg/ Kg)			
Vanadio ossido: 98			
Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta	H373	Inferiore al limite	≤ 10%
Sostanze per pericolo (mg/ Kg)			
Vanadio ossido: 98			
Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie	Σ H304	Inferiore al limite	≤ 10%
Viscosità cinematica totale a 40 °C	H304	-	≤ 20,5
HP 6 - TOSSICITA' ACUTA			
Letale se ingerito (cat. 1)	Σ H300-1	Inferiore al limite	≥ 0,1%
Letale se ingerito (cat. 2)	Σ H300-2	Inferiore al limite	≥ 0,25%
Tossico se ingerito	Σ H301	Inferiore al limite	≥ 5%
Nocivo se ingerito	Σ H302	Inferiore al limite	≥ 25%
Letale a contatto con la pelle (cat. 1)	Σ H310-1	Inferiore al limite	≥ 0,25%
Letale a contatto con la pelle (cat. 2)	Σ H310-2	Inferiore al limite	≥ 2,5%
Tossico per contatto con la pelle	Σ H311	Inferiore al limite	≥ 15%
Nocivo per contatto con la pelle	Σ H312	Inferiore al limite	≥ 55%
Letale se inalato (cat. 1)	Σ H330-1	Inferiore al limite	≥ 0,1%
Letale se inalato (cat. 2)	Σ H330-2	Inferiore al limite	≥ 0,5%
Tossico se inalato	Σ H331	Inferiore al limite	≥ 3,5%
Nocivo se inalato	Σ H332	Inferiore al limite	≥ 22,5%
HP 7 - CANCEROGENO			
Può provocare il cancro	H350	Inferiore al limite	≥ 0,1%
Sostanze per pericolo (mg/Kg)			
Benzo(b+j)fluorantene (Bb+jFA 27): 1,3; Benzo(k)fluorantene (BkFA 28): 1,3; Crisene (CHR 30): 1,1; Benzo(e)pirene (BeP 37): 1,1; Arsenico triossido: 19; Nichel ossido: 17			
Sospettato di provocare il cancro	H351	Inferiore al limite	≥ 1%
Sostanze per pericolo (mg/Kg)			
Piombo ossido: 15			
HP 8 - CORROSIVO			
Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari	Σ H314	Inferiore al limite	≥ 5%

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22

Protocollo Campione 2552/1 del 13/10/22 **Data Inizio Prove** 13/10/2022 **Data Fine Prove** 19/10/2022

Etichetta/Lotto

CARATTERISTICHE DI PERICOLO
Allegato III - Regolamento (UE) N. 1357/2014 del 18/12/2014
(Non soggette ad accreditamento ACCREDIA)

Caratteristica di pericolo	Cod. Pericolo	Risultato	Limite di conc.
HP 10 - TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE Può nuocere alla fertilità o al feto	H360	Inferiore al limite	≤ 0,3%
Sostanze per pericolo (mg/Kg) Piombo ossido: 15			
Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto	H361	Inferiore al limite	≤ 3%
Sostanze per pericolo (mg/Kg) Vanadio ossido: 98			
HP 11 - MUTAGENO Può provocare alterazioni genetiche	H340	Inferiore al limite	≤ 0,1%
Sospettato di provocare alterazioni genetiche	H341	Inferiore al limite	≤ 1,0%
Sostanze per pericolo (mg/Kg) Crisene (CHR 30): 1,1; Vanadio ossido: 98			
HP 12 - LIBERAZIONE DI GAS A TOSSICITA' ACUTA A contatto con l'acqua libera un gas tossico	EUH029	Sostanze non presenti	
A contatto con acidi libera un gas tossico	EUH031	Sostanze non presenti	
A contatto con acidi libera un gas altamente tossico	EUH032	Sostanze non presenti	
HP 13 - SENSIBILIZZANTE Può provocare una reazione allergica della pelle	H317	Inferiore al limite	≤ 10%
Sostanze per pericolo (mg/Kg) Nichel ossido: 17; Cobalto ossido: 4			
Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato	H334	Inferiore al limite	≤ 10%
Sostanze per pericolo (mg/Kg) Cobalto ossido: 4			
HP 14 - ECOTOSSICO (Reg. UE 2017/997) Nuoce a salute pubblica e ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera	H420	Inferiore al limite	≤ 0,1%
Altamente tossico per gli organismi acquatici	Σ H400 Acuto 1	Inferiore al limite	≤ 25%
Nocivo, tossico, molto tossico per gli organismi acquatici	100xΣ H410 + 10xΣ H411 + Σ H412	Inferiore al limite	≥ 25%
E' o può essere nocivo, tossico, molto tossico per gli org.acquatici	Σ H410+Σ H411+Σ H412+Σ H413	Inferiore al limite	≥ 25%
HP 15 - RIFIUTO CHE NON POSSIEDE DIRETTAMENTE UNA DELLE CARATTERISTICHE DI PERICOLO SUMMENZIONATE MA PUO' MANIFESTARLA SUCCESSIVAMENTE Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio	H205	Sostanze non presenti	
Esplosivo allo stato secco	EUH001	Sostanze non presenti	
Può formare perossidi esplosivi	EUH019	Sostanze non presenti	
Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato	EUH044	Sostanze non presenti	

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

Note e riferimenti legislativi

(1357/14) = Reg. UE 1357/2014 - Allegato III

(1) I composti associati sono stati dedotti in base alle prove effettuate, alle SDS, al processo produttivo che ha generato il rifiuto e secondo le indicazioni di cui all'Allegato D Parte IV del D.Lgs 152/2006 s.m.i.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 2552-22**Opinioni ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento Accredia**

Il campione di rifiuto analizzato, nei parametri dichiarati e richiesti dal produttore/detentore, ai sensi del Reg. UE 1272/2008 e s.m.i. contiene sostanze classificate pericolose tali da NON determinare specifiche caratteristiche di pericolo ai sensi del Reg. UE 1357/2014 e s.m.i.

CLASSIFICAZIONE

Il rifiuto è stato classificato dal Produttore/Detentore ai sensi della parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e alla Decisione 2014/955/UE, come:

RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO CER 17 05 04

Le caratteristiche di pericolo HP 1, HP 2, HP 9, HP 12 e HP 15 sono state dedotte solo ed esclusivamente in base alle schede di sicurezza (SDS) e alle informazioni fornite dal produttore/detentore e non sono applicabili.

Nella valutazione dei codici di pericolo da attribuire per gli IDROCARBURI (HP 7, HP11 e HP14), si è tenuto conto del parere ISS Prot. N. 36565 del 05/07/2006 e successive integrazioni.

La valutazione della caratteristica di pericolo HP 14 "ecotossico" è stata effettuata secondo i criteri stabiliti dal Regolamento (CE) 997/2017.

Il laboratorio non si assume alcuna responsabilità in merito alla denominazione attribuita al rifiuto, né di eventuali codici errati attribuiti dal produttore/detentore, né di schede di sicurezza non corrispondenti ai prodotti /processi che hanno generato il rifiuto.

Tale rifiuto potrà essere conferito in idoneo impianto autorizzato.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009, il recupero del CRM o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 130%, così come previsto dal metodo. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Il laboratorio è iscritto con codice 528ABR9, nella Lista 1 dei laboratori in possesso dei requisiti minimi per le attività di campionamento, che hanno superato positivamente i programmi di qualificazione per analisi amianto, istituita dal Ministero della Salute ai sensi del DM 14/05/01996.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevanza del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17
B915L/743001
0004491241.7T
J4XMJuuAJkfz
oKescw9P4OU
=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915L/74300100044
91241.7TJ4XMJuuAJkZokescw9P
4OU=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915L/74300100
04491241.7TJ4XMJuuAJkZokesc
w9P4OU,
serialNumber=IT.SNTSFN53T17B9
15L, givenName=STEFANO,
sn=SANTERAMO, o=Progetto CNS
Arubapec/Unical, ou=Università
della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.02 09:36:05 +01'00'

ANALISI CHIMICHE ACQUE

RAPPORTO DI PROVA N° 3142-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 22/11/2022

Tipo campione Acque sotterranee §
Data ricevimento campione 09/11/2022
Descrizione campione ACQUA SOTTERRANEA DA PIEZOMETRO MW1
 Livello piezometrico: - 4,20 m b.p. §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 09/11/2022
Campionatore Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio
Piano di campionamento 79-22 Prot. Lab. N° 79-22 del 09/11/2022
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) 6,0
Conservazione campione Giorni 4
Metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Protocollo Campione 3142/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
pH	UNI EN ISO 10523:2012 Potenziometria	unità di pH	6,72		
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 200	15206so
ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,7	≤ 5	15206so
ARGENTO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	5,1	≤ 10	15206so
BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 4	15206so
BORO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	415	≤ 1000	15206so
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,97	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,11	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
FERRO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	86,3	≤ 200	15206so
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	385 #	≤ 50	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	3,6	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,50	≤ 1000	15206so
SELENIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,0	≤ 10	15206so
TALLIO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 2	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 3000	15206so

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3142-22

Protocollo Campione	3142/1 del 09/11/22	Data Inizio Prove	09/11/2022	Data Fine Prove	22/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI					
CANCEROGENI					
Clorometano*	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS	µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	0,02	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	0,37	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,37	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)*		µg/L	4.2 #	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organoalogenati*		µg/L	4,96	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON					
CANCEROGENI					
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS	µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
cis 1,2-Dicloroetilene		µg/L	1,6		
trans 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		µg/L	1,6	≤ 60	15206so
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI					
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS	µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
p-xilene		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI					
CANCEROGENI					
Tribromometano (bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS	µg/L	< 0,01	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodichlorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 FT-IR	µg/L	< 10	≤ 350	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*					
EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (29)	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS	µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	0,12	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3142-22**Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Nell'analisi di conformità in mancanza di norme, regolamenti o specifiche del Cliente il laboratorio ha deciso di emettere eventuali giudizi di conformità basati sul confronto diretto con il limite senza tenere conto dell'incertezza di misura.

NOTE TECNICHE

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5030C + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17B915
L/7430010004491
241.7TJ4XMJuuAJk
fZoKescw9P4OUI=

Firmato digitalmente da:
SNTSFN53T17B915L/7430010004491241.7TJ
4XMJuuAJkZokescw9P4OUI=
ID:
cn=SNTSFN53T17B915L/7430010004491241.
7TJ4XMJuuAJkZokescw9P4OUI=
serialNumber=SNTSFN53T17B915L,
givenName=STEFANO, sn=SANTERAMO,
o=Progetto CNS Anubapex/Unical,
ou=Università della Calabria, c=IT
Date: 2022.11.23 09:33:41 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 3143-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 22/11/2022

Tipo campione Acque sotterranee §
Data ricevimento campione 09/11/2022
Descrizione campione ACQUA SOTTERRANEA DA PIEZOMETRO MW2
 Livello piezometrico: - 2,80 m b.p. §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 09/11/2022
Campionatore Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio
Piano di campionamento 79-22 Prot. Lab. N° 79-22 del 09/11/2022
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) 6,0
Conservazione campione Giorni 4
Metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Protocollo Campione 3143/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022
Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
pH	UNI EN ISO 10523:2012 Potenziometria	unità di pH	6,86			
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0		≤ 200	15206so
ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,12		≤ 5	15206so
ARGENTO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10		≤ 10	15206so
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,53		≤ 10	15206so
BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10		≤ 4	15206so
BORO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	374		≤ 1000	15206so
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050		≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,19		≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10		≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50		≤ 5	15206so
FERRO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	6,0		≤ 200	15206so
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	22,3		≤ 50	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050		≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	2,7		≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10		≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,50		≤ 1000	15206so
SELENIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,25		≤ 10	15206so
TALLIO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050		≤ 2	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0		≤ 3000	15206so

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3143-22
Protocollo Campione 3143/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Incertezza	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Clorometano*		µg/L	< 0,1		≤ 1,5	15206so
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01		≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05		≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1		≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	< 0,01		≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	0,10		≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)*		µg/L	1,1	+/- 0,4	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02		≤ 0,15	15206so
Sommatoria organoalogenati*		µg/L	1,20		≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5		≤ 810	15206so
cis 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5			
trans 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5			
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		µg/L	< 0,5		≤ 60	15206so
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05		≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01		≤ 0,2	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005		≤ 0,001	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01		≤ 0,05	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Benzene		µg/L	< 0,05		≤ 1	15206so
Etilbenzene		µg/L	< 1		≤ 50	15206so
Stirene		µg/L	< 1		≤ 25	15206so
Toluene		µg/L	< 1		≤ 15	15206so
p-xilene		µg/L	< 1		≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS					
Tribromometano (bromoformio)		µg/L	< 0,01		≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg/L	< 0,0005		≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg/L	< 0,01		≤ 0,13	15206so
Bromodichlorometano		µg/L	< 0,01		≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 FT-IR	µg/L	48,6		≤ 350	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS					
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01		≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005		≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01		≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01		≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005		≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01		≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005		≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01		≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	0,06		≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01		≤ 0,1	15206so

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3143-22**Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Nell'analisi di conformità in mancanza di norme, regolamenti o specifiche del Cliente il laboratorio ha deciso di emettere eventuali giudizi di conformità basati sul confronto diretto con il limite senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è stata calcolata con un fattore di copertura $k=2$ corrispondente ad un livello di fiducia del 95%

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5030C + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo

Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915
L/7430010004491
241.7TJ4XMJuuAjk
fZoKescw9P4OUI=
Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.7TJ4XMJuuAjkZokescw9P4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.7TJ4XMJuuAjkZokescw9P4OUI=,
serialNumber=SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.7TJ4XMJuuAjkZokescw9P4OUI=,
givenName=STEFANO, o=SANteramo,
ou=Progetto CNS Anubapex/Unical,
ou=Università della Calabria, c=IT
Date: 2022.11.23 09:33:41 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 3144-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 22/11/2022

Tipo campione Acque sotterranee §
Data ricevimento campione 09/11/2022
Descrizione campione ACQUA SOTTERRANEA DA PIEZOMETRO MW3
 Livello piezometrico: - 5,20 m b.p. §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 09/11/2022
Campionatore Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio
Piano di campionamento 79-22 Prot. Lab. N° 79-22 del 09/11/2022
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) 6,0
Conservazione campione Giorni 4
Metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Protocollo Campione 3144/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
pH	UNI EN ISO 10523:2012 Potenziometria	unità di pH	6,97		
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 200	15206so
ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,38	≤ 5	15206so
ARGENTO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	3,8	≤ 10	15206so
BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 4	15206so
BORO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	459	≤ 1000	15206so
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,32	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
FERRO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	3944 #	≤ 200	15206so
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	125 #	≤ 50	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	2,2	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,50	≤ 1000	15206so
SELENIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,25	≤ 10	15206so
TALLIO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 2	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	8,7	≤ 3000	15206so

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3144-22

Protocollo Campione	3144/1 del 09/11/22	Data Inizio Prove	09/11/2022	Data Fine Prove	22/11/2022
Etichetta/Lotto					

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Clorometano*		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	0,04	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)*		µg/L	0,70	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organoalogenati*		µg/L	0,74	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
cis 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5		
trans 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
p-xilene		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Tribromometano (bromoformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodichlorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 FT-IR	µg/L	20,9	≤ 350	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3144-22**Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Nell'analisi di conformità in mancanza di norme, regolamenti o specifiche del Cliente il laboratorio ha deciso di emettere eventuali giudizi di conformità basati sul confronto diretto con il limite senza tenere conto dell'incertezza di misura.

NOTE TECNICHE Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5030C + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17B915
L/7430010004491
241.7TJ4XMJuuAJk
fZoKescw9P4QUI=

Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.7TJ
4XMJuuAJkZofKescw9P4QUI=
DN:
c=SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.
7TJ4XMJuuAJkZofKescw9P4QUI=,
serialNumber=SNTSFN53T17B915/L
givenName=STEFANO, sn=SANTERAMO,
o=Progetto CNG Anabapex/Unical,
ou=Università della Calabria, c=IT
Data: 2022.11.23 09:33:41 +01'00'

RAPPORTO DI PROVA N° 3145-22

Spett.
 GEOSOIL STUDIO ASSOCIATO
 Piazza Caduti del Mare, 33/35
 65126 PESCARA (PE)

Data emissione 22/11/2022

Tipo campione Acque sotterranee §
Data ricevimento campione 09/11/2022
Descrizione campione ACQUA SOTTERRANEA DA PIEZOMETRO MW4
 Livello piezometrico: - 6,68 m b.p. §
Luogo del prelievo Ex Cementificio - PESCARA § **Data prelievo** 09/11/2022
Campionatore Dott. Matteo Di Pentima - a cura del laboratorio
Piano di campionamento 79-22 Prot. Lab. N° 79-22 del 09/11/2022
Condizione del campione/Sigilli Campione Conforme
Temperatura in ricezione (°C) 6,0
Conservazione campione Giorni 4
Metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29 2003

Protocollo Campione 3145/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
pH	UNI EN ISO 10523:2012 Potenziometria	unità di pH	6,83		
ALLUMINIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 200	15206so
ANTIMONIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,27	≤ 5	15206so
ARGENTO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
ARSENICO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	2,4	≤ 10	15206so
BERILLIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 4	15206so
BORO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	309	≤ 1000	15206so
CADMIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 5	15206so
COBALTO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	0,84	≤ 50	15206so
CROMO TOTALE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 50	15206so
CROMO ESAVALENTE*	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003 Spettrofotometria UV-VIS	µg/L	< 0,50	≤ 5	15206so
FERRO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	169	≤ 200	15206so
MANGANESE	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	404 #	≤ 50	15206so
MERCURIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 1	15206so
NICHEL	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	1,8	≤ 20	15206so
PIOMBO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,10	≤ 10	15206so
RAME	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,50	≤ 1000	15206so
SELENIO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,25	≤ 10	15206so
TALLIO*	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 0,050	≤ 2	15206so
ZINCO	UNI EN ISO 17294-2:2016 ICP-MS	µg/L	< 2,0	≤ 3000	15206so

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3145-22

Protocollo Campione 3145/1 del 09/11/22 **Data Inizio Prove** 09/11/2022 **Data Fine Prove** 22/11/2022

Etichetta/Lotto

Prova Analitica	Metodo di Prova Tecnica di Prova	U.M.	Valore	Valori di Riferim.	Riferimento
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Clorometano*		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Triclorometano (cloroformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,15	15206so
Cloruro di Vinile		µg/L	< 0,05	≤ 0,5	15206so
1,2-Dicloroetano		µg/L	< 0,1	≤ 3	15206so
1,1-Dicloroetilene		µg/L	0,04	≤ 0,05	15206so
Tricloroetilene		µg/L	< 0,1	≤ 1,5	15206so
Tetracloroetilene (Percloroetilene)*		µg/L	0,41	≤ 1,1	15206so
Esaclorobutadiene		µg/L	< 0,02	≤ 0,15	15206so
Sommatoria organoalogenati*		µg/L	0,45	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
1,1-Dicloroetano		µg/L	< 0,5	≤ 810	15206so
cis 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5		
trans 1,2-Dicloroetilene		µg/L	< 0,5		
1,2-Dicloroetilene (sommatoria)		µg/L	< 0,5	≤ 60	15206so
1,2-Dicloropropano		µg/L	< 0,05	≤ 0,15	15206so
1,1,2-Tricloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,2	15206so
1,2,3-Tricloropropano		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
1,1,2,2-Tetracloroetano		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Benzene		µg/L	< 0,05	≤ 1	15206so
Etilbenzene		µg/L	< 1	≤ 50	15206so
Stirene		µg/L	< 1	≤ 25	15206so
Toluene		µg/L	< 1	≤ 15	15206so
p-xilene		µg/L	< 1	≤ 10	15206so
COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018 GC-MS				
Tribromometano (bromoformio)		µg/L	< 0,01	≤ 0,3	15206so
1,2-Dibromoetano*		µg/L	< 0,0005	≤ 0,001	15206so
Dibromoclorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,13	15206so
Bromodichlorometano		µg/L	< 0,01	≤ 0,17	15206so
IDROCARBURI TOTALI (come n-Esano)*	APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 FT-IR	µg/L	< 10	≤ 350	15206so
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI*	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270E 2018 GC-MS				
Benzo(a)antracene (29)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(a)pirene (30)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Benzo(b)fluorantene (31)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Benzo(k)fluorantene (32)		µg/L	< 0,01	≤ 0,05	15206so
Benzo(g,h,i)perilene (33)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Crisene (34)		µg/L	< 0,01	≤ 5	15206so
Dibenzo(a,h)antracene (35)		µg/L	< 0,005	≤ 0,01	15206so
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so
Pirene (37)		µg/L	< 0,01	≤ 50	15206so
Sommatoria (31,32,33,36)		µg/L	< 0,01	≤ 0,1	15206so

(*) Prova non accreditata da Accredia

(§) Informazione fornita da cliente, il laboratorio ne declina ogni responsabilità.

SEGUE RAPPORTO DI PROVA N° 3145-22**Note e riferimenti legislativi**

15206so = D. LGS 152/2006 s.m.i. - Allegato 5, Tabella 2: Concentrazione soglia di contaminazione delle acque sotterranee.
(#) parametri che hanno superato i valori limite

Per le acque sotterranee i valori dei metalli, analizzati con il metodo di Prova UNI EN ISO 17294-2:2016, sono espressi come "metalli disciolti" in quanto filtrate a 0,45 micron nella fase di campionamento, come stabilito dalla Circolare ISS Prot. N° 0023005 del 16/04/2008.

Nell'analisi di conformità in mancanza di norme, regolamenti o specifiche del Cliente il laboratorio ha deciso di emettere eventuali giudizi di conformità basati sul confronto diretto con il limite senza tenere conto dell'incertezza di misura.

NOTE TECNICHE

Per le analisi effettuate con il metodo UNI EN ISO 17294-2:2016, il recupero del CRM e/o dell' LCS (Laboratory Control Sample) sono risultati compresi tra 80% e 120% così come previsto dal metodo e dal sistema di qualità del laboratorio. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero

Per le analisi effettuate con il metodo EPA 5030C + EPA 8260D, il recupero dell'LCS (Laboratory Control Sample) e del MS (Matrix Spike) sono risultati compresi tra 70 % e 130%, così come previsto dal metodo, con tracciabilità garantita dal recupero per ogni batch analitico. I valori riportati sul Rapporto di Prova si intendono NON corretti per il rispettivo fattore di recupero.

Si specifica che i parametri sono stati processati entro 24 ore o comunque entro i tempi stabiliti dai rispettivi metodi analitici.

N.A. = Non Applicabile; in quanto il parametro non è previsto dal metodo e/o il campionamento non è stato effettuato dal personale del Laboratorio.

'< n' = ove non diversamente specificato, indica un valore al di sotto del limite di rilevabilità del metodo, con il 99 % di probabilità che la concentrazione dell'analita sia diversa da zero.

In caso di alterazione del campione il Laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento nel caso il Cliente chieda comunque l'esecuzione dell'analisi.

Il laboratorio declina la propria responsabilità sui dati forniti dal cliente.

Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da personale del laboratorio, il risultato, così come espresso in unità di misura (es.superficie), è stato ottenuto mediante elaborazione dei dati espressamente dichiarati da chi ha eseguito il campionamento.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi, così come pervenuto in Laboratorio.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta della ECO-SERVIZI 2 srl.

Il Responsabile del Laboratorio

Dott. Stefano Santeramo
Ordine dei Chimici L.U.A.M. n°3533

SNTSFN53T17B915
L/7430010004491
241.7TJ4XMJuuAJk
fZoKescw9P4OUI=

Firmato digitalmente da
SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.7TJ
4XMJuuAJkZokescw9P4OUI=
DN:
cn=SNTSFN53T17B915/L/7430010004491241.
7TJ4XMJuuAJkZokescw9P4OUI=,
serialNumber=SNTSFN53T17B915L,
givenName=STEFANO, sn=SANteramo,
o=Progetto CNS Arubapex/Unical,
ou=Università della Calabria, c=IT
Date: 2022.11.23 09:33:41 +01'00'