



DOTT. GEOL. ROBERTO SACCO

Via Piave 37/ A - 66034 Lanciano (CH) - Tel. 087241833 - 3385846652

www.studiogeosacco.it - info@studiogeosacco.it

Pec. robertosacco@epap.sicurezzapostale.it

COMMITTENTE: 030FER

PROGETTO: MODELLAZIONE GEOLOGICA E IDROGEOLOGICA
DEL SITO - INDAGINE DI QUALITA' AMBIENTALE
SULLE MATRICI SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE
SOTTERRANEE

- AI SENSI DELLA PARTE IV TITOLO V DEL D.LGS 152/06 E S.M.I.

PROVINCIA CHIETI

COMUNE DI: PAGLIETA

Località: LA SELVA -S. P. PEDEMONTANA

IN ALLEGATO 1 E 2: RISULTATI
ANALISI DI LABORATORIO
MATRICI SUOLO, SOTTOSUOLO
E ACQUE SOTTERRANEE

dott. geol. ROBERTO SACCO



Lanciano, Ottobre 2021

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE.....	2
2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E UBICAZIONE INDAGINI.....	3
3 MODELLO GEOLOGICO.....	6
3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	6
3.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	9
3.1 GEOLOGIA LOCALE ED INDAGINI ESEGUITE.....	10
4 MODELLO IDROGEOLOGICO	20
4.1 COMPLESSI IDROGEOLOGICI	20
4.2 IGROGEOLOGIA SITO E PIEZOMETRI A TUBO APERTO	21
4.2.1 <i>monitoraggio piezometri e ricostruzione isopieze</i>	22
5 PRELIEVO CAMPIONI E RISULTATI ANALISI LABORATORIO	24
5.1 PRELIEVO E ANALISI ACQUA SOTTERRANEA	25
5.2 PRELIEVO CAMPIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO	25
6 CONCLUSIONI	27
ALLEGATO 1: ANALISI ACQUE SOTTERRANEE SP1-SP3-SP4	28
ALLEGATO 2: ANALISI MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO S1 – S2 – S3 ...	29

1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione viene definito il modello geologico ed idrogeologico del sito di proprietà della ditta “**030FER**” ubicato in Località C.da La Selva S.P. Pedemontana nel Comune di Paglieta.

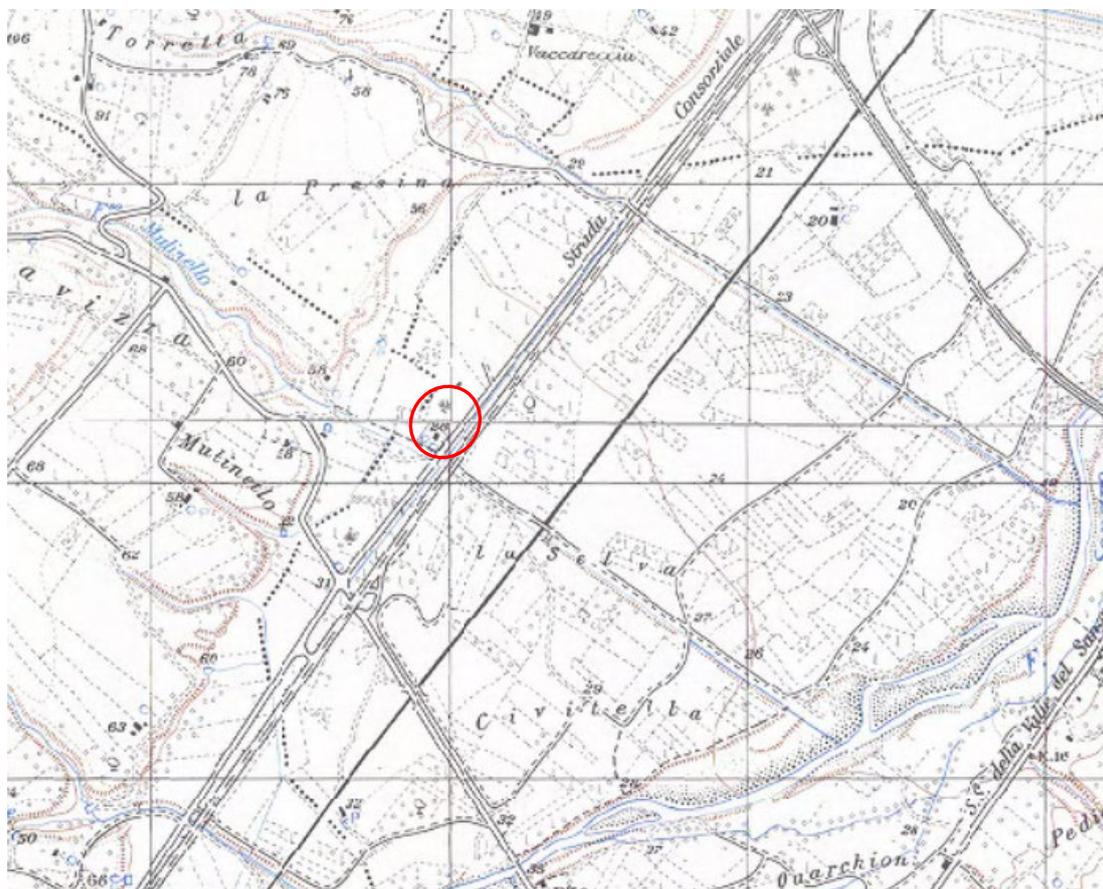
Il presente studio è stato articolato al fine di definire la stratigrafia, le caratteristiche idrogeologiche e la morfologia della falda acquifera presente nel sottosuolo del sito oltre all’esecuzione delle analisi delle matrici ambientali suolo, sottosuolo e acque sotterranee, come da richiesta d’integrazione dell’ARTA alla pratica presentata dalla ditta per l’esame della V.A.

A tal fine, oltre al rilevamento geologico e idrogeologico di dettaglio, sono stati realizzati n. 7 sondaggi a rotazione e carotaggio continuo di cui tre attrezzati a piezometri a tubo aperto, in particolare 3 sondaggi sono stati realizzati nel mese di settembre 2021 e 4 sondaggi esistenti (tre piezometri) realizzati, nell’anno 2007 dal sottoscritto, per conto della precedente ditta proprietaria del sito.

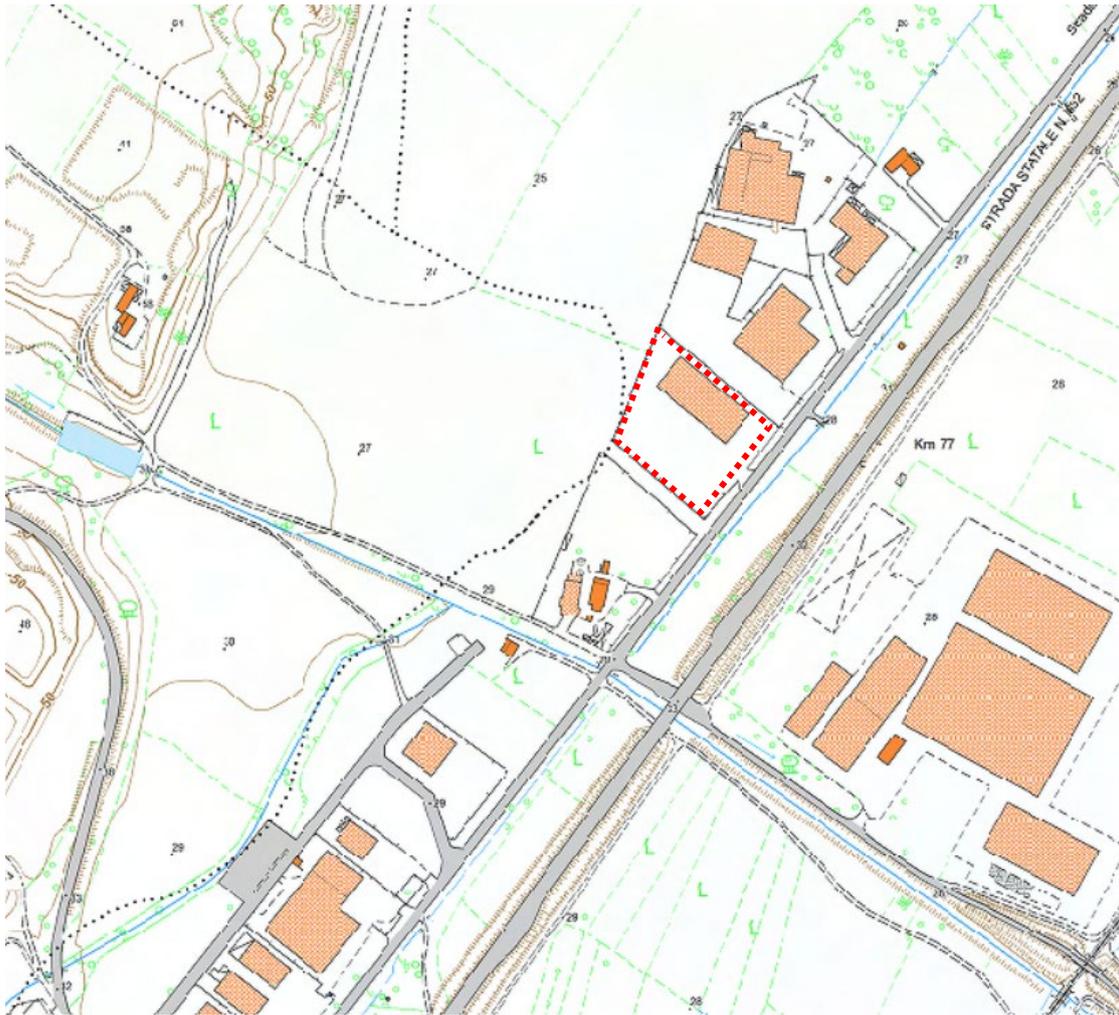
Il sito è stato già oggetto nel 2007 di una caratterizzazione ambientale mediante la realizzazione di 4 sondaggi attrezzati a piezometro e denominati “SP1 – SP2 – SP3 – SP4” (attualmente il piezometro SP2 non è più ispezionabile e pertanto non viene considerato nella presente relazione). Inoltre per la caratterizzazione della matrice suolo e sottosuolo sono stati realizzati (settembre 2021) n. 3 sondaggi a rotazione e carotaggio continuo denominati S1 – S2 – S3 con le carote di terreno riposte nelle cassette catalogatrici dalle quali sono stati prelevati i campioni di terreno dalla ditta “Biochem” per le analisi di laboratorio.

2 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E UBICAZIONE INDAGINI

Il sito oggetto di intervento è localizzato nel territorio comunale di Paglieta, in località C.da La Selva – S. P. Pedemontana. La zona è rappresentata nel foglio 362, tavola OVEST della carta topografica della Regione Abruzzo, in scala 1:25.000 (Si riporta uno stralcio della Ta. 362 Ovest).



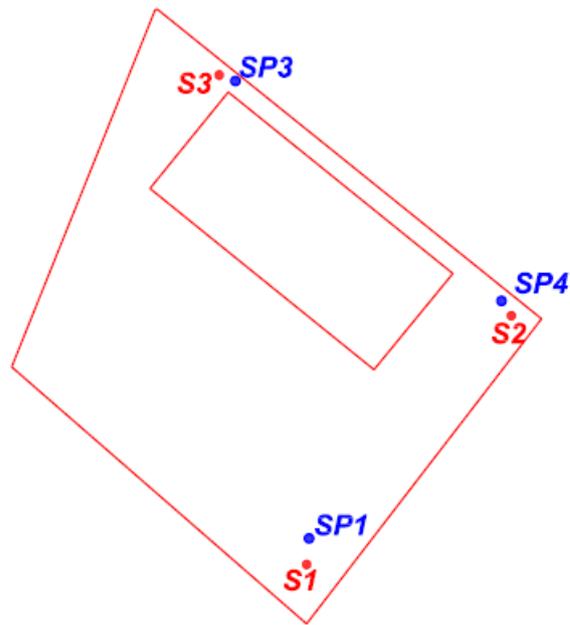
Di seguito si riporta uno stralcio della CTR in scala 1:5000 con l'ubicazione del sito.



Si riporta di seguito un'immagine tratta da google earth ed una planimetria del sito dove sono indicati l'ubicazione dei piezometri esistenti (2007) denominati SP1, SP3 e SP4 e dei tre sondaggi realizzati nel mese di settembre 2021 e denominati S1 – S2 – S3.



UBICAZIONE INDAGINI
SONDAGGI ATTREZZATI A PIEZOMETRI: SP1 - SP3 - SP4 (ANNO 2007)
SONDAGGI: S1 - S2 - S3 (ANNO 2021)



3 MODELLO GEOLOGICO

3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La zona in studio, dal punto di vista geologico, è localizzata nel settore centrale dell'avanfossa adriatica molisana. Questa ampia depressione si è formata all'inizio del pliocene quando la tettonica compressiva che interessava i domini appenninici era ancora in corso. La porzione di

territorio compresa tra le pendici della Maiella e la costa è costituita da depositi plio-pleistocenici che hanno riempito il bacino periadriatico mediante un ciclo sedimentario marino svoltosi tra la fine del terziario e l'inizio del quaternario.

Le argille grigio-azzurre rappresentano il deposito inferiore più antico al di sopra del quale si depositarono le sabbie gialle silicee e su quest'ultime, a chiusura del ciclo, i conglomerati poligenici.

La zona esaminata corrisponde alla fascia di pianura situata in sinistra orografica del fiume Sangro ad una quota di circa 22 m s.l.m..

La porzione di pianura comprendente il sito in esame, risulta piuttosto antropizzata.

L'area interessata si trova nella piana alluvionale del fiume Sangro, caratterizzata da un ampio fondo vallivo, colmata da depositi alluvionali per spessori variabili. Essa risulta costituita da una successione di depositi alluvionali quaternari, direttamente poggiante su un substrato geologico formato da sedimenti marini (argille grigio-azzurre).

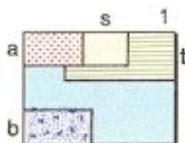
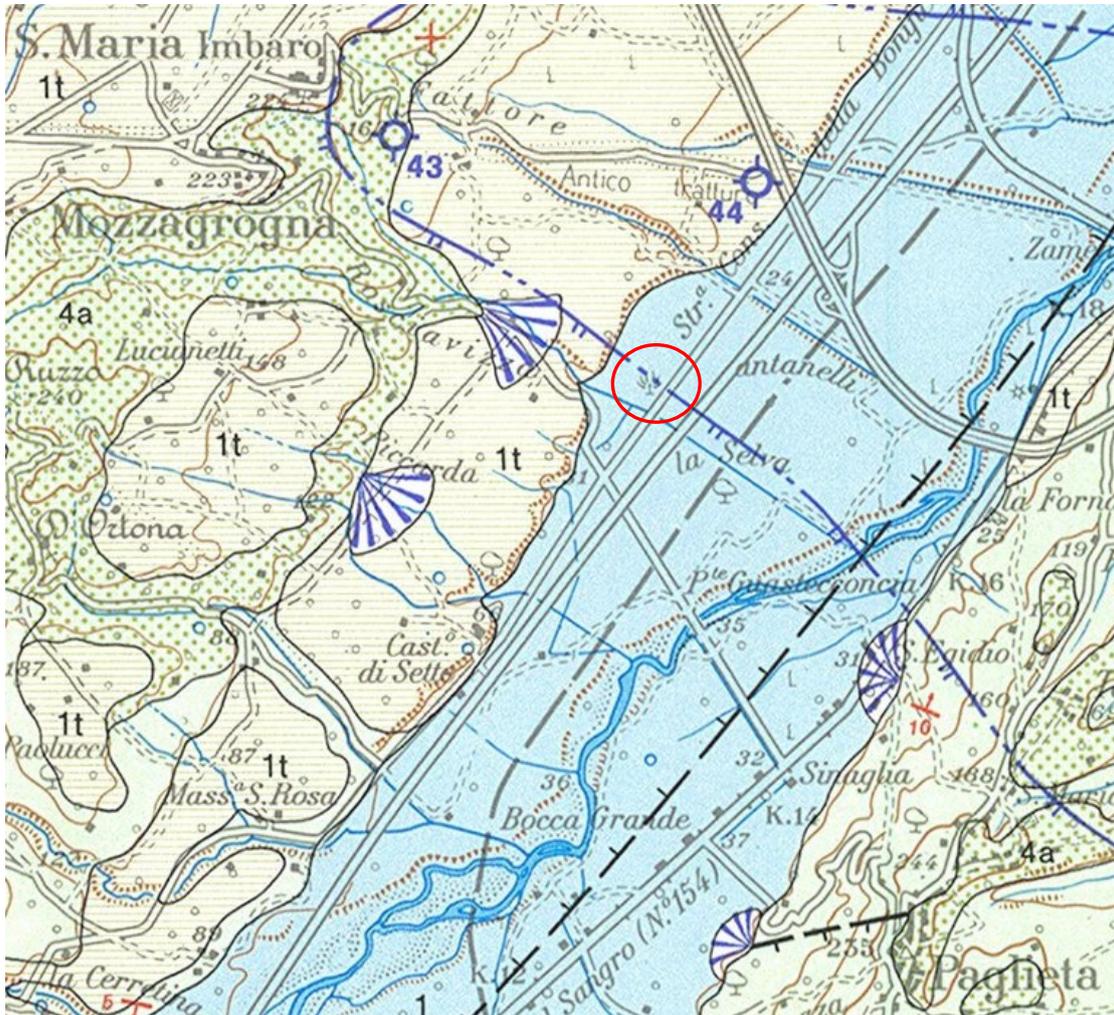
Il substrato del materasso alluvionale è costituito, nell'intera piana, dalle argille grigio-azzurre impermeabili di età pliocenica e quaternaria che fissano i limiti morfologici ed idrogeologici della piana.

Le unità litologiche affioranti nella zona a partire dall'alto verso il basso sono :

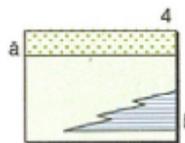
UNITA' A: depositi alluvionali ghiaioso-sabbiosi recenti con intercalazioni di livelli limoso-sabbiosi e limoso-argillosi, rappresentati da ghiaie eterometriche di natura prevalentemente calcarea e dimensioni variabili da centimetrici a decimetrici, i clasti si presentano ben arrotondati in matrice sabbiosa, argillosa e sabbioso-argillosa.

UNITA' B : depositi marini argilloso-limosi: argille grigio-azzurre.

Viene riportato di seguito uno stralcio della carta geologica d'Abruzzo in scala 1:100.000, realizzata da F. Ghisetti e L. Vezzani nel 1998.



Depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi; depositi fluviali e fluvio-glaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi; travertini (1). Depositi sabbiosi delle piane costiere (s). Depositi alluvionali terrazzati (t). Detriti di falda e coperture detritico-colluviali; depositi residuali; terre rosse (a). Sedimenti morenici (b). *Olocene - Pleistocene superiore*.



Successione del Pleistocene inferiore p.p.-Pliocene superiore. Prevalenti peliti di piattaforma passanti verso l'alto a sabbie e conglomerati con facies da litorali a fluvio-deltizie a continentali (a, Vasto, Casalbordino, Chieti, Atri, Tortoreto, Colonnella). Alcune decine di metri sopra la base sono presenti 80-100 m di conglomerati e calcareniti organogene (b, **Conglomerati di Turrivalignani**), e lenti di sabbie gialle in *onlap* sulle formazioni sottostanti (San Marco a Nord di Atesa). Zone a *Hyalinea balthica* e a *G. inflata*. Spessore: > 1500 m. *Pleistocene inferiore p.p. - Pleistocene superiore*.

3.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area di interesse è compresa tra la fascia pedemontana appenninica ed il settore costiero adriatico. L'evoluzione geomorfologica e il modellamento dell'area sono il frutto dell'interazione tra diversi fattori e processi tra i quali i principali sono la natura litologica delle diverse successioni marine e continentali affioranti, i fenomeni di sollevamento generalizzato che hanno interessato l'area dopo l'emersione del Pleistocene inferiore e le variazioni climatiche ed eustatiche che hanno causato il conseguente approfondimento del reticolo idrografico.

Tra le principali forme che caratterizzano l'area sono da evidenziare quelle di versante dovute alla gravità e quelle legate all'azione delle acque correnti superficiali. Le forme dovute alla gravità sono riferibili soprattutto a movimenti lenti di versante i quali hanno una grande diffusione in tutta la fascia periadriatica, dove interessano in modo particolare le coltri eluvio-colluviali e i litotipi argillosi.

Tra le forme legate alle acque correnti superficiali, gli elementi geomorfologici più diffusamente presenti nella fascia pedemontana adriatica sono sicuramente i terrazzi alluvionali; tra le altre forme dovute all'azione erosiva delle acque correnti superficiali si ricordano i solchi di ruscellamento concentrato e le aree a ruscellamento diffuso che prevalgono lungo i versanti con acclività poco accentuata.

Il principale elemento idrografico è rappresentato senza dubbio dal fiume Sangro. In quest'area il fiume scorre in direzione SW/NE con andamento prevalentemente meandriforme. L'alveo del corso d'acqua si presenta con la caratteristica morfologia braided, ovvero con canale principale nel quale sono presenti diversi rami accessori delimitati da banchi alluvionali allungati nel senso della corrente.

Sul versante in sinistra idrografica è presente un reticolo idrografico superficiale costituito da una serie di fossi tra i quali i principali sono F.so Piano dell'Olmo, V.ne Cerratine e F.so Mulinello (il più vicino al sito che dista 150 metri dal sito). Oltre a questi esistono una serie di fossi minori che in alcuni tratti scorrono incanalati artificialmente.

Tutti i corsi d'acqua secondari drenano l'intero versante generando degli impluvi via via più rilevanti; una volta raggiunta la piana alluvionale del fiume Sangro, buona parte dei corsi secondari si infiltra nel sottosuolo a causa della presenza di depositi alluvionali molto permeabili.

L'insieme degli impluvi presenti sul versante determina un pattern idrografico di tipo subparello, in accordo con i caratteri litologici dei terreni affioranti nell'area. Solo nelle aree più a monte si possono notare delle zone nelle quali il reticolo idrografico appare dendritico o subdentrico.

3.1 GEOLOGIA LOCALE ED INDAGINI ESEGUITE

Sono stati realizzati n. 3 sondaggi geognostici (altri 3 già esistenti attrezzati a piezometri) per migliorare la conoscenza stratigrafica superficiale del sito e per il prelievo dei campioni utili alla caratterizzazione ambientale del suolo e sottosuolo.

Le perforazioni sono state realizzate mediante sonda idraulica a carotaggio continuo, utilizzando un carotiere del diametro da 101 mm con rivestimento di 127 mm. Si riportano di seguito le foto delle perforazioni dei sondaggi realizzati.



Foto n. 1: fase realizzazione sondaggio S1



Foto n. 2: fase realizzazione sondaggio S3

I sondaggi hanno permesso di ricostruire nel dettaglio la stratigrafia caratteristica del sito e di definire con esattezza lo spessore delle diverse unità distinte.

Le indagini hanno evidenziato la presenza di un substrato argilloso (argille limose grigie e limi argillosi avana) posto alla profondità di circa 10.7 metri (SP1), al di sopra del quale sono presenti depositi costituiti da ghiaie in matrice sabbioso-limosa e limi (alluvioni recenti del Fiume Sangro).

Si riportano di seguito le foto delle cassette dei sondaggi S1_S2_S3; tutti i sondaggi hanno raggiunto la profondità di 5.0 metri.

S1 da 0.0 a 5.0 metri



S2 da 0.0 a 5.0 metri



S3 da 0.0 a 5.0 metri



La successione stratigrafica affiorante nell'area oggetto di studio risulta costituita da:

UNITA' A - LIMO ARGILLOSO

Limo argilloso marroncino scuro e bruno-avana con presenza di frustoli carboniosi da mediamente consistente a consistente.

UNITA' B - STRATO GHIAIOSO/SABBIOSO

Ghiaia calcarea eterometrica da sciolta a mediamente cementata con clasti da centimetrici a decimetrici arrotondati e in matrice sabbioso-limosa e sabbie gialle con ghiaino da sciolto a debolmente cementato.

UNITA' C - ARGILLE LIMOSE

Substrato argilloso costituito dalle argille limose di colore avano-grigiastri.

Si riportano di seguito i prospetti stratigrafici dei sondaggi realizzati nel corrente anno (2021) e quelli dei sondaggi attrezzati a piezometri (anno 2007).

MODELLO STRATIGRAFIA

Committente 030FER		Profondità raggiunta 5.0 M.	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina 1
Operatore		Indagine	Note1		Inizio/Fine Esecuzione 23/09/2021
Responsabile GEOL. ROBERTO SACCO		Sondaggio S1	Tipo Carotaggio Rotazione e car. continuo	Tipo Sonda	Coordinate X Y

Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test (kg/cmq)	Veve Test (kg/cmq)	Campioni	Falda	Foto ubicazione/cassette
-0.80		Massetto cementizio e sottofondo ghiaiosi compatto	-0.80						
-2.65		Terreno limoso argilloso bruno/marroncino scuro	-2.65						
-5.00		Clottoli e ghiaia con clasti sub-arrotondati di dimensioni da millimetrici a centimetrici in matrice limo-sabbiosa e/o debolmente sciolta con livelli di sabbia grossolana detritica	-5.00						
-6									
-7									
-8									
-9									
-10									
-11									
-12									
-13									

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
 Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
 Carotaggio: Rotazione e car. continuo

Responsabile

MODELLO STRATIGRAFIA

Committente 030FER		Profondità raggiunta 5.0 M.		Quota Ass. P.C.		Certificato n°		Pagina 1	
Operatore		Indagine		Note1		Inizio/Fine Esecuzione 23/09/2021			
Responsabile GEOL. ROBERTO SACCO		Sondaggio S2		Tipo Carotaggio Rotazione e car. continuo		Tipo Sonda		Coordinate X Y	
Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test kg/cmq	Veve test kg/cmq	Campioni	Falda	Foto ubicazione/cassette
-0.60		Massetto cementizio e sottofondo ghiaiosi compatto	-0.60						
-2.00		Terreno limoso argilloso bruno/marroncino scuro	-2.00						
-5.00		Ciottoli e ghiaia con clasti sub-arrotondati di dimensioni da millimetrici a centimetrici in matrice limo-sabbiosa e/o debolmente sciolta con livelli di sabbia grossolana detritica	-5.00						
-6									
-7									
-8									
-9									
-10									
-11									
-12									
-13									
-14									
-15									
<p>Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa Carotaggio: Rotazione e car. continuo</p>									Responsabile

MODELLO STRATIGRAFIA

Committente 030FER		Profondità raggiunta 5.0 M.		Quota Ass. P.C.		Certificato n°		Pagina 1	
Operatore		Indagine		Note1		Inizio/Fine Esecuzione 23/09/2021		Coordinate X Y	
Responsabile GEOL. ROBERTO SACCO		Sondaggio S3		Tipo Carotaggio Rotazione e car. continuo		Tipo Sonda		Coordinate X Y	
Scala (mt)	Litologia	Descrizione	Quota	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test (kg/cmq)	Veve Test (kg/cmq)	Campioni	Falda	Foto ubicazione/cassette
-0.60		Massetto cementizio e sottofondo ghiaiosi compatto	-0.60						
-2.00		Terreno limoso argilloso bruno/marroncino scuro							
-4.00		Ciottoli e ghiaia con clasti sub-arrotondati di dimensioni da millimetrici a centimetrici in matrice limo-sabbiosa e/o debolmente sciolta con livelli di sabbia grossolana detritica	-4.00						
-5.00			-5.00						
-6.00									
-7.00									
-8.00									
-9.00									
-10.00									
-11.00									
-12.00									
-13.00									
-14.00									
-15.00									
<p>Campioni: S-Parati Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa Carotaggio: Rotazione e car. continuo</p>									Responsabile

STUDIO GEO SACCO



Dott. Geol. Roberto Sacco
Via Piave 37/A - 66034 Lanciano (CH)
Tel. 087241833 www.studiogeosacco.it - info@studiogeosacco.it

Committente		Profondità raggiunta 13 metri	Quota P.C. mt s.l.m. 29	Latitudine / Longitudine 42.199655 / 14.478659	Sondaggio SP1					
Data 20.11.07		Responsabile Geologo Roberto Sacco	Tipo Carotaggio Rotazione e C.C.		Pagina 1/1					
SCALA (mt)	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	QUOTA	S.P.T. (n° colpi)	POCKET TEST kg/cmq	VANE TEST kg/cmq	CAMPIONI	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	PIEZOMETRO	FALDA
0.30		Massetto e sottofondo cementizio	0.30							
1		Limo argilloso da bruno a marroncino con livelli di limo sabbioso avana. Presenza di clasti calcarei di grossa dimensione								
2										
3			3.00							
4		Ghiaia eterodimensionale e sabbia avana								
5										
6										
7										
8										
9										
10			10.70							
11		Argilla grigio azzurra								
12										
13			13.00							

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Rotazione e C.C.

Sonda: Carotaggio: Rotazione e C.C.

STUDIO GEO SACCO



Dott. Geol. Roberto Sacco
Via Piave 37/A - 66034 Lanciano (CH)
Tel. 087241833 www.studiogeosacco.it - info@studiogeosacco.it

Committente		Profondità raggiunta 9 metri	Quota P.C. mt s.l.m. 29	Latitudine / Longitudine 42.199655 / 14.478659	Sondaggio SP3					
Data 20.11.07		Responsabile Geologo Roberto Sacco	Tipo Carotaggio Rotazione e C.C.		Pagina 1/1					
SCALA (mt)	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	QUOTA	S.P.T. (n° colpi)	POCKET TEST kg/cmq	VANE TEST kg/cmq	CAMPIONI	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	PIEZOMETRO	FALDA
		Massetto e sottofondo cementizio	0.20							
1		Limo argilloso da bruno a marroncino con livelli di limo sabbioso avana								
2										
3			3.00							
4		Ghiaia eterodimensionale e sabbia avana								
5										
6										
7										
8										
9			9.00							

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Rotazione e C.C.

Sonda: Carotaggio: Rotazione e C.C.

STUDIO GEO SACCO



Dott. Geol. Roberto Sacco
Via Piave 37/A - 66034 Lanciano (CH)
Tel. 087241833 www.studiogeosacco.it - info@studiogeosacco.it

Committente		Profondità raggiunta 9 metri	Quota P.C. mt s.l.m. 29	Latitudine / Longitudine 42.199655 / 14.478659	Sondaggio SP4					
Data 20.11.07		Responsabile Geologo Roberto Sacco	Tipo Carotaggio Rotazione e C.C.		Pagina 1/1					
SCALA (mt)	LITOLOGIA	DESCRIZIONE	QUOTA	S.P.T. (n° colpi)	POCKET TEST kg/cmq	VANE TEST kg/cmq	CAMPIONI	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	PIEZOMETRO	FALDA
		Massetto e sottofondo cementizio	0.30							
1		Limo argilloso da bruno a marroncino con livelli di limo sabbioso avana								
2										
			2.70							
3		Ghiaia eterodimensionale e sabbia avana								
4										
5										
6										
7										
8										
9			9.00							

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Rotazione e C.C.

Sonda: Carotaggio: Rotazione e C.C.

4 MODELLO IDROGEOLOGICO

4.1 COMPLESSI IDROGEOLOGICI

Un complesso idrogeologico è un insieme di termini litologici generalmente simili, aventi una comprovata unità spaziale e giaciturale, un prevalente tipo di permeabilità generalmente comune ed un grado di permeabilità che si mantiene in un range di valori più o meno ristretti.

Il sito oggetto di studio è rappresentato dai depositi a granulometria grossolana, ovvero sabbie e ghiaie che sono caratteristiche della parte alta della formazione (pianura alluvionale) poggianti su un substrato argilloso.

In particolare i complessi idrogeologici riconosciuti nel sottosuolo del sito possono essere descritti come di seguito riportato:

- complesso idrogeologico dei depositi limosi “**Unità A**” detto anche “acquitardo” (terreni di copertura);
- complesso idrogeologico dei depositi ghiaioso/sabbiosi “**Unità B**” che costituisce l’acquifero vero e proprio.
- substrato geologico argilloso “**Unità C**” che costituisce l’acquiclude.

L’acquitardo rappresenta un’unità scarsamente permeabile per porosità primaria e si trova sempre a copertura delle ghiaie/sabbie;

L’acquifero rappresenta un’unità abbastanza permeabile per porosità primaria, generalmente caratterizzata da conducibilità idraulica (k)

compresa tra 10^{-3} / 10^{-4} cm/s (da letteratura e prove sulla stessa litologia).

L'unità C (acquicluda) costituisce il substrato argilloso praticamente impermeabile ed è caratterizzata da valori di k nell'ordine di 10^{-7} / 10^{-9} cm/s cm/sec (da letteratura e prove sulla stessa litologia).

Nell'acquifero si rileva la presenza di acqua sotterranea con una potenzialità (saturazione) medio-alta.

Il livello piezometrico è abbastanza stabile infatti tra le misure del 2007/2010 e quelle eseguite nel 2021 non vi sono differenze (solo alcuni centimetri).

4.2 IGROGEOLOGIA SITO E PIEZOMETRI A TUBO APERTO

Al fine di ricostruire il modello idrogeologico del sito della ditta "030FER" è stato realizzato un sistema di monitoraggio della falda mediante la misura del livello piezometrico nei piezometri realizzati all'interno del perimetro del sito.

I tre piezometri sono del tipo "a tubo aperto" e sono stati opportunamente finestrati nel tratto di interesse. Nello specifico, il tratto fessurato si estende dalla profondità di circa 9.0/10 metri (substrato argilloso) per 8.0 metri verso l'alto in modo da drenare tutto l'acquifero (Unità B). Per la posa in opera dei piezometri sono stati utilizzati tubi in PVC. L'intercapedine tubo-foro nel tratto finestrato è stata riempita con ghiaietto siliceo calibrato per il tratto che si estende dal fondo foro fino a tutto l'acquifero, mentre il tratto più superficiale (limi) è stato cementato con boiaccia di cemento e bentonite.

Tutti i piezometri sono stati protetti mediante l'installazione di pozzetti carrabili.

4.2.1 MONITORAGGIO PIEZOMETRI E RICOSTRUZIONE ISOPIEZE

Per quanto riguarda la definizione del modello idrogeologico del sito è stata condotta una campagna di monitoraggio dei piezometri installati.

Le misure piezometriche sono state effettuate nel mese di agosto (2021).

Nella tabella seguente si riportano i valori dei livelli piezometrici utilizzati per la ricostruzione della morfologia delle acque sotterranee, mentre in planimetria si riporta una ricostruzione della morfologia della falda, "carta delle isopieze".

Le quote topografiche riportate in tabella sono state estrapolate dal rilievo topografico.

TABELLA: MISURE LIVELLI ACQUE SOTTERREANEE					
<i>Piezometro</i>	<i>Data</i>	<i>Quota topografica (p.c.) (m. s.l.m.)</i>	<i>Soggiacenza (m)</i>	<i>Quota piezometrica (m. s.l.m.)</i>	<i>Note</i>
SP1	Agosto 2021	24.83	2.58	22.25	-
SP3	Agosto 2021	24.65	2.60	22.02	-
SP4	Agosto 2021	24.69	2.64	22.05	-

CARTA DELLE ISOPIEZE



 Direzione e verso di deflusso della falda.

Si riportano di seguito le quote piezometriche del valle e monte idrogeologico, m. s.l.m.,:

- 22.02 - quota più bassa: VALLE IDROGEOLOGICO “SP3”;
- 22.25 - quota più alta: MONTE IDROGEOLOGICO “SP1”.

Nella carta delle isopieze sono stati riportati i piezometri (ubicazione) con i valori del livello dell’acqua misurati in metri s.l.m. e le relative curve di livello (isopieze). Quest’ultime mostrano un andamento abbastanza omogeneo e una diminuzione di quota da SSW verso NNE.

Alla luce di quanto sopra espresso possiamo affermare che il deflusso dell’acqua sotterranea avviene con Direzione “prevalente” SSW-NNE (vedi freccia blu in carta isopieze) e da SSW (monte idrogeologico) verso NNE (valle idrogeologico).

In definitiva possiamo affermare che il piezometro SP1 rappresenta il monte idrogeologico ed i piezometri SP3 e SP4 rappresentano i piezometri di valle idrogeologico.

5 PRELIEVO CAMPIONI E RISULTATI ANALISI LABORATORIO

Al fine di accertare eventuali superamenti delle concentrazioni soglia contaminazione, ai sensi dell’allegato 2 Parte IV Titolo V del D.lgvo 152/06, sono stati eseguiti campionamenti che hanno previsto il prelievo di acqua sotterranea e di terreno nelle matrici suolo e sottosuolo

5.1 PRELIEVO E ANALISI ACQUA SOTTERRANEA

Per la caratterizzazione della matrice acqua sotterranea i prelievi sono stati eseguiti nei piezometri SP1 (monte idrogeologico) ed SP3 – SP4 (valle idrogeologico).

Le operazioni di campionamento sono state eseguite dai tecnici del laboratorio “Biochem” incaricato dalla ditta per eseguire il prelievo e le relative analisi. Lo spurgo delle acque dai piezometri è stato eseguito dal sottoscritto il giorno prima dei campionamenti.

Per la conservazione dei campioni di acqua sono stati utilizzati recipienti a tenuta, disposti in contenitori refrigerati per il trasporto al laboratorio analisi.

I campioni delle acque prelevati in sito dai tecnici del laboratorio della Biochem sono stati analizzati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Tab. 2 - All. 5 della Parte Quarta al Titolo V (vedi in allegato 1 dei certificati delle analisi).

Dalle analisi svolte non risultano superate le CSC per tutti gli elementi analizzati, tranne per gli elementi Ferro e Manganese (elementi che si ritrovano naturalmente nelle analisi delle acque della piana alluvianale del Sangro).

5.2 PRELIEVO CAMPIONI DI SUOLO E SOTTOSUOLO

Sono stati prelevati due campioni per ogni sondaggio durante le operazioni di carotaggio (realizzati nel mese di settembre 2021: S1 – S2 – S3) nelle matrici suolo e sottosuolo. I prelievi sono stati eseguiti dal personale del laboratorio incaricato per le analisi (Biochem). Le operazioni di campionamento sono state eseguite rispettando le

procedure riportate nella normativa: omogeneizzazione adottando i metodi della quartatura, ecc...

Tutti i campioni prelevati sono stati riposti in recipienti idonei sui quali sono stati annotati:

- Identificazione del sito;
- Nome dell'Azienda;
- Identificazione punto di indagine;
- Data di prelievo;
- Nome del responsabile del campionamento.

I campioni dei terreni sono stati analizzati ai sensi del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - Tab. 1 Col. A e B - All. 5 della Parte Quarta al Titolo V per i terreni.

Dalle analisi svolte non risultano superate le CSC per nessuno degli elementi analizzati.

Nell' allegato 2 si riportano i certificati per ogni campione analizzato.

6 CONCLUSIONI

Alla luce di quanto sopra esposto ed a seguito di tutte le indagini ed analisi eseguite si riportano di seguito alcune considerazioni conclusive.

Con il presente studio è stato definito sia il modello geologico sia il modello idrogeologico del sito.

Dai risultati delle analisi della matrice suolo e sottosuolo non risultano superate le CSC.

Dai risultati delle analisi delle acque sotterranee non risultano superate la CSC sia nel piezometro di monte sia nei piezometri di valle.

Si resta a disposizione per ogni eventuale chiarimento.

Seguono allegati:

- ALLEGATO 1: Analisi acque sotterranee SP1 – SP3 – SP4;
- ALLEGATO 2: Analisi matrice suolo e sottosuolo S1 – S2 – S3;

ALLEGATO 1: ANALISI ACQUE SOTTERRANEE SP1-SP3-
SP4

ALLEGATO 2: ANALISI MATRICE SUOLO E SOTTOSUOLO S1
- S2 - S3

RAPPORTO di PROVA n° 222-007/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	ACQUA SOTTERRANEA
Identificazione campione	Piezometro SP1
Profondità livello statico acqua	2,60 m da piano campagna
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale Biochem (Rif. Verbale di campionamento del 10/08/2021)
Metodo di campionamento	Manuale UNICHIM 196/2 2004*
Note di campionamento	Spurgo del piezometro a cura del Cliente
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 4,0 °C (T verificata con termometro B59)
Data di campionamento	10/08/2021
Data di ricevimento	10/08/2021
Prove richieste	Parametri elencati
Data inizio/fine prove	10/08/2021– 31/08/2021

Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
METALLI				
Alluminio	µg/L	19,6	UNI EN ISO 11885:2009	200
Antimonio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885:2009	5
Argento*	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885:2009	10
Arsenico	µg/L	2,01	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Berillio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	4
Cadmio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	5
Cobalto	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo totale	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo (VI)*	µg/L	< 1	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	5
Ferro	µg/L	77,5	UNI EN ISO 11885: 2009	200
Manganese	µg/L	338	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Mercurio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	1
Nichel	µg/L	3,74	UNI EN ISO 11885: 2009	20
Piombo	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Rame	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Selenio	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885:2009	10
Tallio*	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885:2009	2
Zinco	µg/L	< 10	UNI EN ISO 11885: 2009	3.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
INQUINANTI INORGANICI				
Boro	µg/L	142	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Cianuri liberi*	µg/L	< 10	M.I. LCK 315 Rev. 0 2019	50
Fluoruri	µg/L	356	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1.500
Cloruri	mg/L	65,2	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitrati	mg/L	0,058	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitriti	µg/L	< 50	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	500
Solfati	mg/L	49,5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	250

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
Benzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	50
Stirene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	25
Toluene	µg/L	0,16	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	15
p - Xilene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI				
Tribromometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,3
1,2 - dibromoetano	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,13
Bromodichlorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,17

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
Clorometano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Triclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Cloruro di vinile*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,5
1,2 - dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	3
1,1 - dicloroetilene*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05
Tricloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Tetracloroetilene	µg/L	0,025	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Sommatoria organoalogenati*	µg/L	0,025	Calcolo	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				
1,1 – dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	810
1,2 – dicloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	60
1,2 – dicloropropano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
1,1,2 – tricloroetano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,2
1,2,3 – tricloropropano*	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
1,1,2,2 – tetracloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
IDROCARBI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Benzo(b)fluorantene (31)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(k)fluorantene (32)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,05
Benzo(g,h,i)perilene (33)	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Crisene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Pirene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	50
Sommatoria (31,32,33,36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
Idrocarburi (come n-esano)*	µg/L	< 40	EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	350

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) - D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ superano i limiti imposti dalla Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per il parametro Manganese.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 31/08/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 222-006/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	ACQUA SOTTERRANEA
Identificazione campione	Piezometro SP3
Profondità livello statico acqua	2,63 m da piano campagna
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale Biochem (Rif. Verbale di campionamento del 10/08/2021)
Metodo di campionamento	Manuale UNICHIM 196/2 2004*
Note di campionamento	Spurgo del piezometro a cura del Cliente
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 4,0 °C (T verificata con termometro B59)
Data di campionamento	10/08/2021
Data di ricevimento	10/08/2021
Prove richieste	Parametri elencati
Data inizio/fine prove	10/08/2021– 31/08/2021

Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
METALLI				
Alluminio	µg/L	18,8	UNI EN ISO 11885:2009	200
Antimonio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885:2009	5
Argento*	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885:2009	10
Arsenico	µg/L	2,27	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Berillio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	4
Cadmio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	5
Cobalto	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo totale	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo (VI)*	µg/L	< 1	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	5
Ferro	µg/L	542	UNI EN ISO 11885: 2009	200
Manganese	µg/L	388	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Mercurio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	1
Nichel	µg/L	3,28	UNI EN ISO 11885: 2009	20
Piombo	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Rame	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Selenio	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885:2009	10
Tallio*	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885:2009	2
Zinco	µg/L	< 10	UNI EN ISO 11885: 2009	3.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
INQUINANTI INORGANICI				
Boro	µg/L	146	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Cianuri liberi*	µg/L	< 10	M.I. LCK 315 Rev. 0 2019	50
Fluoruri	µg/L	367	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1.500
Cloruri	mg/L	75,6	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitrati	mg/L	0,21	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitriti	µg/L	< 50	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	500
Solfati	mg/L	44,7	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	250

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
Benzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	50
Stirene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	25
Toluene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	15
p - Xilene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI				
Tribromometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,3
1,2 - dibromoetano	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,13
Bromodiclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,17

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
Clorometano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Triclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Cloruro di vinile*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,5
1,2 - dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	3
1,1 - dicloroetilene*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05
Tricloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Tetracloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Sommatoria organoalogenati*	µg/L	< 0,01	Calcolo	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				
1,1 – dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	810
1,2 – dicloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	60
1,2 – dicloropropano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
1,1,2 – tricloroetano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,2
1,2,3 – tricloropropano*	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
1,1,2,2 – tetracloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
IDROCARBI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Benzo(b)fluorantene (31)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(k)fluorantene (32)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,05
Benzo(g,h,i)perilene (33)	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Crisene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Pirene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	50
Sommatoria (31,32,33,36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
Idrocarburi (come n-esano)*	µg/L	< 40	EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	350

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) - D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ superano i limiti imposti dalla Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per i parametri Ferro e Manganese.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 31/08/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 222-005/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	ACQUA SOTTERRANEA
Identificazione campione	Piezometro SP4
Profondità livello statico acqua	2,61 m da piano campagna
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale Biochem (Rif. Verbale di campionamento del 10/08/2021)
Metodo di campionamento	Manuale UNICHIM 196/2 2004*
Note di campionamento	Spurgo del piezometro a cura del Cliente
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 4,0 °C (T verificata con termometro B59)
Data di campionamento	10/08/2021
Data di ricevimento	10/08/2021
Prove richieste	Parametri elencati
Data inizio/fine prove	10/08/2021– 31/08/2021

Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
METALLI				
Alluminio	µg/L	15,6	UNI EN ISO 11885:2009	200
Antimonio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885:2009	5
Argento*	µg/L	< 1,00	UNI EN ISO 11885:2009	10
Arsenico	µg/L	1,33	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Berillio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	4
Cadmio	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	5
Cobalto	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo totale	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Cromo (VI)*	µg/L	< 1	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	5
Ferro	µg/L	< 10	UNI EN ISO 11885: 2009	200
Manganese	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	50
Mercurio*	µg/L	< 0,5	UNI EN ISO 11885: 2009	1
Nichel	µg/L	1,42	UNI EN ISO 11885: 2009	20
Piombo	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885: 2009	10
Rame	µg/L	< 5	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Selenio	µg/L	< 5,00	UNI EN ISO 11885:2009	10
Tallio*	µg/L	< 1	UNI EN ISO 11885:2009	2
Zinco	µg/L	< 10	UNI EN ISO 11885: 2009	3.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
INQUINANTI INORGANICI				
Boro	µg/L	94,7	UNI EN ISO 11885: 2009	1.000
Cianuri liberi*	µg/L	< 10	M.I. LCK 315 Rev. 0 2019	50
Fluoruri	µg/L	324	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	1.500
Cloruri	mg/L	17,0	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitrati	mg/L	0,45	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	--
Nitriti	µg/L	< 50	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	500
Solfati	mg/L	27,5	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	250

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
COMPOSTI ORGANICI AROMATICI				
Benzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	1
Etilbenzene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	50
Stirene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	25
Toluene	µg/L	0,13	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	15
p - Xilene	µg/L	< 0,1	APAT CNR IRSA 5140 Man 29 2003	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI				
Tribromometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,3
1,2 - dibromoetano	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
Dibromoclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,13
Bromodiclorometano	µg/L	0,030	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,17

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI				
Clorometano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Triclorometano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Cloruro di vinile*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,5
1,2 - dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	3
1,1 - dicloroetilene*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05
Tricloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,5
Tetracloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	1,1
Esaclorobutadiene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
Sommatoria organoalogenati*	µg/L	< 0,01	Calcolo	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI				
1,1 – dicloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	810
1,2 – dicloroetilene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	60
1,2 – dicloropropano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,15
1,1,2 – tricloroetano*	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,2
1,2,3 – tricloropropano*	µg/L	< 0,0005	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,001
1,1,2,2 – tetracloroetano	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5150 Man 29 2003	0,05

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
IDROCARBI POLICICLICI AROMATICI				
Benzo(a)antracene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(a)pirene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Benzo(b)fluorantene (31)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Benzo(k)fluorantene (32)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,05
Benzo(g,h,i)perilene (33)	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Crisene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	5
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	< 0,005	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene (36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1
Pirene	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	50
Sommatoria (31,32,33,36)	µg/L	< 0,01	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	0,1

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)
Idrocarburi (come n-esano)*	µg/L	< 40	EPA 3510C 1996 + EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	350

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) - D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA – Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 2 All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal ns laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 31/08/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-021/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S1 C1 – Profondità: 0,0 m – 1,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	42,77	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	57,23	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	99,47	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	0,53	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	8,59	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	2,12	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	2,31	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	8,59	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	6,72	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	2,02	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	5,51	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	9,64	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	11,1	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-022/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S1 C2 – Profondità: 1,0 m – 3,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	7,16	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	92,84	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	98,36	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	1,64	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	8,35	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	6,91	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,628	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	9,57	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	38,9	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	28,9	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	8,38	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	37,8	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	39,3	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	47,7	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-023/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S2 C1 – Profondità: 0,0 m – 1,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	25,81	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	74,19	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	99,15	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	0,85	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	9,04	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	4,90	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,370	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	4,72	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	21,4	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	15,4	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	4,82	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	17,2	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	24,3	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	26,0	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-024/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S2 C2 – Profondità: 1,0 m – 3,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	10,29	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	89,71	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	98,84	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	1,16	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	8,49	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	6,51	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,368	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	8,24	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	34,8	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	25,3	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	8,58	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	25,7	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	36,9	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	40,7	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-025/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S3 C1 – Profondità: 0,0 m – 1,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	41,05	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	58,95	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	99,16	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	0,84	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	8,65	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	2,90	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,194	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	3,20	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	13,0	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	9,32	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	2,67	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	7,95	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	16,6	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	17,0	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo



RAPPORTO di PROVA n° 266-026/21

Cliente	030FER S.r.l. – Via Padana Superiore, 74 – MAZZANO (BS)
Campione dichiarato di	Terra e roccia da scavo
Identificazione campione	S3 C2 – Profondità: 1,0 m – 4,0 m
Luogo di campionamento	Comune di PAGLIETA (CH) – Piazzale “ex Di Florio S.r.l.”
Campionato da	Personale BIOCHEM (Rif. Verbale di Campionamento del 23/09/2021)
Data di campionamento	23/09/2021
Metodo di campionamento	M.U. 196 – Parte II 2004*
Condizioni di trasporto	Refrigerato
Temperatura di ricevimento	+ 5,5 °C (T verificata con termometro B59)
Prove richieste dal Cliente	Parametri elencati
Data di accettazione	23/09/2021
Data inizio / fine prove	23/09/2021 – 01/10/2021

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
Scheletro	% m/m	0,10	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Terra fine	% m/m	99,90	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1	--	--
Residuo secco a 105 °C	% m/m	98,59	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
Umidità	% m/m	1,41	ISO 11465:1993/Cor 1:1994	--	--
pH	----	8,33	DM 13/09/1999 GU 248 21/10/1999 Met III SO n° 185	--	--
Antimonio*	mg/kg s.s.	< 1,00	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	10	30
Arsenico	mg/kg s.s.	6,57	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	50
Berillio	mg/kg s.s.	0,671	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	10
Cadmio	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	2	15
Cobalto	mg/kg s.s.	11,6	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	20	250
Cromo totale	mg/kg s.s.	45,3	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	800
Cromo VI*	mg/kg s.s.	< 0,200	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	2	15
Mercurio*	mg/kg s.s.	< 0,100	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	5
Nichel	mg/kg s.s.	35,6	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	500
Piombo	mg/kg s.s.	10,4	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	100	1000
Rame	mg/kg s.s.	22,7	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	120	600
Selenio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	3	15
Tallio*	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	1	10
Vanadio	mg/kg s.s.	48,2	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	90	250
Zinco	mg/kg s.s.	49,9	UNI EN 16173:2012 + UNI EN 16170:2016	150	1500
Idrocarburi pesanti C > 12	mg/kg s.s.	< 10,0	UNI EN ISO 16703:2011	50	750
Idrocarburi leggeri C ≤ 12	mg/kg s.s.	< 5,00	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	10	250
Amianto	mg/kg s.s.	< 1.000	CNR IRSA App III Q 64 vol 3 1996	1.000	1.000

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
AROMATICI					
Benzene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,1	2
Etilbenzene (par. 20)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Stirene (par. 21)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Toluene (par. 22)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Xilene (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007	0,5	50
Σ da (par. 20) a (par. 23)	mg/kg s.s.	< 0,050	Calcolo	1	100

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
POLICICLICI AROMATICI					
Naftalene	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	--	--
Benzo(a)antracene (par. 25)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(a)pirene (par. 26)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Benzo(b)fluorantene (par. 27)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(k)fluorantene (par. 28)	mg/kg s.s.	< 0,050	UNI EN 16181:2018	0,5	10
Benzo(g,h,i)perilene (par. 29)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Crisene (par. 30)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50
Dibenzo(a,e)pirene (par. 31)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,l)pirene (par. 32)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,i)pirene (par. 33)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Dibenzo(a,h)pirene (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,010	da calcolo	0,1	10
Σ da (par. 25) a (par. 34)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	10	100
Dibenzo(a,h)antracene (par. 35)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	10
Indenopirene (par. 36)	mg/kg s.s.	< 0,010	UNI EN 16181:2018	0,1	5
Pirene (par. 37)	mg/kg s.s.	< 0,500	UNI EN 16181:2018	5	50

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI					
Clorometano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Diclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Triclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	5
Cloruro di Vinile*	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
1,2 – dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,2	5
1,1 - dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,1	1
Tricloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
Tetracloroetilene (PCE)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	20

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI					
1,1 - dicloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	30
1,2 – dicloroetilene	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	15
1,1,1 – tricloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	50
1,2 – dicloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,3	5
1,1,2 – tricloroetano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	15
1,2,3 – tricloropropano*	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	1	10
1,1,2,2 – tetracloroetano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

Prova analitica	U.M.	Valore	Metodo di prova	Limiti (*)	Limiti (**)
ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI					
Tribromometano (Bromoformio)	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
1,2 – dibromoetano	mg/kg s.s.	< 0,0010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,01	0,1
Dibromoclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10
Bromodiclorometano	mg/kg s.s.	< 0,010	EPA 5021A 2014 + EPA 8021B 2014	0,5	10

* = prova non accreditata da ACCREDIA

(*) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

(**) D.Lgs. 152/06 e s.m.i. - Tabella 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA - Siti ad uso commerciale e industriale

Le prove 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 riferiti alla totalità dei materiali secchi comprensivi anche dello scheletro.

“DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ”

Le concentrazioni degli inquinanti - nei parametri richiesti e determinati:

- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna A All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale;
- ✓ non superano i limiti imposti dalla Tab. 1 Colonna B All. 5 al TITOLO V della PARTE QUARTA del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per siti ad uso commerciale e industriale.

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione sottoposto alla prova, può essere riprodotto solo per intero, la riproduzione parziale deve essere autorizzata con approvazione scritta dal laboratorio.

Per le prove chimiche i risultati delle prove sono caratterizzati da una incertezza estesa stimata con livello di fiducia $P=95\%$ e con un fattore di copertura $k=2$.

Per le prove microbiologiche al valore del risultato viene associata una incertezza estesa con un fattore di copertura $k=2$, corrispondente ad un livello di fiducia del 95 %.

Informazioni fornite dal Cliente: Nel caso in cui il campionamento venga eseguito dal Cliente, il Laboratorio declina ogni responsabilità riguardo l'origine del campione, la data e l'ora di campionamento, luogo e metodo di campionamento, condizioni ambientali e personale che lo ha eseguito, oltre alle modalità di trasporto e conservazione del/i campione/i, fino alla consegna dello/degli stesso/i al laboratorio o al personale Biochem incaricato.

Per le prove chimiche i valori riportati con il simbolo "<" corrispondono al limite di quantificazione.

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

I valori analitici vengono confrontati con i limiti cogenti, senza tenere conto dell'incertezza di misura.

Le incertezze di misura possono essere riportate su richiesta del committente.

n.d.: non dichiarato.

Lanciano, 01/10/2021



Il Direttore del laboratorio
Dott.ssa Maria Grazia D'Angelo

