

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



## S.O. AMBIENTE ED ENERGY SAVING

## MONITORAGGIO AMBIENTALE FASE CORSO D'OPERA

## INGRESSO URBANO DELL'INTERCONNESSIONE DI BRESCIA OVEST

COMPONENTE AMBIENTALE ACQUE SOTTERRANEE  
CAMPAGNA DI MISURE CORSO D'OPERA OTTOBRE 2023

REPORT DI FINE MISURA

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA / DISCIPLINA Progr. REV.

I N 4 6 0 0 E 2 2 R H A C 0 0 C 2 2 3 M A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	CADA <small>CONTRATTO DI SERVIZIO PER IL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE, REDAZIONE E VERIFICA DEI DOCUMENTI TECNICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI INFRASTRUTTURA FERROVIARIA 2013 MISURE_03 C.F. P. IVA 01584940453</small>	Ottobre 2023	F. PALUCCO <i>[Signature]</i>	Ottobre 2023	F. NIGRO <i>[Signature]</i>	Ottobre 2023	C. ERCOLANI PER EMISSIONE ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercolani S.O. Ambiente ed Energy Saving <i>[Signature]</i> Ottobre 2023	

File:IN4600E22RHAC00C223MA

n. Elab.



Report generato il 17/01/2024

Componente: **ACQUE SOTTERRANEE**

Fase/Periodo di monitoraggio: **CORSO D'OPERA**

Punto di monitoraggio: **ISO01, ISO02, ISO03, ISO04, ISO05**

Indagine: **CORSO D'OPERA: 40CO**

Parametro: **CE, pH, T Acqua, T Aria, Alcalinità da bicarbonati, As, NH4+, Cd, Ca, Cr Tot, Fenoli, Fe, P Tot, Mn, Pb, Res fisso 180, Tensioattivi non ionici, Tetracloroetilene, Tricloroetilene, OD, Al, Ni, Cu, Zn, Benzene, Stirene, Toluene, Benzo(b)fluorantene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3-c,d)pirene, Pirene, Triclorometano (cloroformio), cloruro di vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, 1,2-Dicloropropano, 1,1,2-Tricloroetano, Esaclorobutadiene, Tribromometano, Dibromoclorometano, Bromodiclorometano, Idrocarburi come n-Esano, Coliformi totali, Alaclor, Aldrin, 2,4-Diclorofenolo, Clordano, Endrin, Sommatoria Fitofarmaci, Eptacloro epossido, Cr VI, Hg, Etilbenzene, p-Xilene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Clorometano, 1,2,3-Tricloropropano, 1,1,2,2,-Tetracloroetano, Sommatoria organoalogenati, 1,2-Dibromoetano, Antimonio, Atrazina, gamma-Esacloroetano, 2-Clorofenolo, 1,1-Dicloroetano, DDD, DDT, DDE, Dieldrin, Eptacloro, 1,2-Dicloroetilene, 2,4,6-Triclorofenolo, Colore, Redox, Torbidità, 1,2-Diclorobenzene, 1,4-Diclorobenzene, 1,2,4,5-Tetraclorobenzene, Esaclorobenzene, Difenilamina, p-toluidina, Dur. Tot (F), Alcalinità da carbonati, Solfati (SO4), Cloruri (Cl), Monoclorobenzene, Ag, Be, Ti, PCDD, PCDF (conversione TEF), Sommatoria IPA, PCB, Nitrobenzene, 1,2,4-Triclorobenzene, Pentaclorobenzene, Anilina, B, 1,2-Dinitrobenzene, 1,3-Dinitrobenzene, Se, Tensioattivi anionici (M.B.A.S.), Co, Cianuri Liberi, F-**

## PREMESSA

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale della 40° campagna in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee del Nodo di Brescia.

Il report riferisce dei risultati della campagna di misura e campionamento e si propone di illustrare le operazioni di monitoraggio eseguite nel periodo temporale di riferimento e i risultati ricavati dalle determinazioni di campagna.

Il monitoraggio effettuato è conforme a quanto definito dal Progetto di monitoraggio ambientale. Tale progetto definisce l'esecuzione di campagne di Corso d' Operam che hanno lo scopo di controllare che l'esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'opera non induca alterazioni dei caratteri idrologici e qualitativi del sistema delle acque sotterranee; e dunque, fornire una descrizione dello stato dell'ambiente durante i lavori di costruzione delle nuove opere.

In particolar modo, il monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo ha lo scopo di controllare l'impatto della costruzione sul sistema idrogeologico superficiale e profondo, al fine di prevenirne alterazioni di tipo quali-quantitativo delle acque ed eventualmente programmare efficaci interventi di contenimento e mitigazione.

## RIFERIMENTI LEGISLATIVI

### Normativa nazionale

Parametro	Descrizione	Limiti
As [ug/l]	Arsenico (Nazionale)	>= 10,00000000
Cd [ug/l]	Cadmio (Nazionale)	>= 5,00000000
Cr Tot [ug/l]	Cromo totale (Nazionale)	>= 50,00000000
Fe [ug/l]	Ferro (Nazionale)	>= 200,00000000
Mn [ug/l]	Manganese (Nazionale)	>= 50,00000000
Pb [ug/l]	Piombo (Nazionale)	>= 10,00000000
Tetracloroetilene [ug/l]	Tetracloroetilene R-sintesi (Nazionale)	>= 1,10000000
Tricloroetilene [ug/l]	tricloroetilene (Nazionale)	>= 1,50000000
Al [ug/l]	Alluminio (Nazionale)	>= 200,00000000
Cr VI [ug/l]	Cromo esavalente (Nazionale)	>= 5,00000000
Hg [ug/l]	Mercurio (Nazionale)	>= 1,00000000
Ni [ug/l]	Nichel (Nazionale)	>= 20,00000000
Cu [ug/l]	Rame (Nazionale)	>= 1000,00000000
Zn [ug/l]	Zinco (Nazionale)	>= 3000,00000000
Benzene [ug/l]	BENZENE (Nazionale)	>= 1,00000000

Parametro	Descrizione	Limiti
Etilbenzene [ug/l]	ETILBENZENE (Nazionale)	>= 50,00000000
Stirene [ug/l]	Stirene R-sintesi (Nazionale)	>= 25,00000000
Toluene [ug/l]	Toluene R-sintesi (Nazionale)	>= 15,00000000
p-Xilene [ug/l]	para-Xilene (Nazionale)	>= 10,00000000
Benzo(a)antracene [ug/l]	Benzo (a) antracene (Nazionale)	>= 0,10000000
Benzo(a)pirene [ug/l]	Benzo (a) pirene (Nazionale)	>= 0,01000000
Benzo(b)fluorantene [ug/l]	Benzo (b) fluorantene (Nazionale)	>= 0,10000000
Benzo(k)fluorantene [ug/l]	Benzo (k) fluorantene (Nazionale)	>= 0,05000000
Benzo(g,h,i)perilene [ug/l]	Benzo (g,h,i) perilene (Nazionale)	>= 0,01000000
Crisene [ug/l]	CRISENE (Nazionale)	>= 5,00000000
Dibenzo(a,h)antracene [ug/l]	Dibenzo (a,h) antracene (Nazionale)	>= 0,01000000
Indeno(1,2,3-c,d)pirene [ug/l]	Indeno (1,2,3-c,d) pirene (Nazionale)	>= 0,10000000
Pirene [ug/l]	pirene (Nazionale)	>= 50,00000000
Clorometano [ug/l]	CLOROMETANO (Nazionale)	>= 1,50000000
Triclorometano (cloroformio) [ug/l]	triclorometano (Nazionale)	>= 0,15000000
cloruro di vinile [ug/l]	CLORURO DI VINILE (Nazionale)	>= 0,50000000
1,2-Dicloroetano [ug/l]	1,2 - Dicloroetano (Nazionale)	>= 3,00000000
1,1-Dicloroetilene [ug/l]	1,1 - Dicloroetilene (Nazionale)	> 0,05000000
1,2-Dicloropropano [ug/l]	1,2 - Dicloropropano (Nazionale)	>= 0,15000000
1,1,2-Tricloroetano [ug/l]	1,1,2 - Tricloroetano (Nazionale)	>= 0,20000000
1,2,3-Tricloropropano [ug/l]	1,2,3-Tricloropropano (nazionale)	>= 0,00100000
1,1,2,2-Tetracloroetano [ug/l]	1,1,2,2-Tetracloroetano (Nazionale)	>= 0,05000000
Esaclorobutadiene [ug/l]	ESACLOROBUTADIENE (Nazionale)	>= 0,15000000
Sommatoria organoalogenati [ug/l]	Sommatoria Organoalogenati (Alifatici Clorurati Cancerogeni)	>= 10,00000000
Tribromometano [ug/l]	Tribromometano R-sintesi (Nazionale)	>= 0,30000000
1,2-Dibromoetano [ug/l]	1,2 - Dibromoetano (Nazionale)	>= 0,00100000
Dibromoclorometano [ug/l]	DIBROMOCLOROMETANO (Nazionale)	>= 0,13000000
Bromodiclorometano [ug/l]	BROMODICLOROMETANO (Nazionale)	>= 0,17000000
Idrocarburi come n-Esano [ug/l]	Idrocarburi come n - Esano (Nazionale)	>= 350,00000000
Alaclor [ug/l]	Alaclor_ (Nazionale)	>= 0,10000000
Antimonio [ug/l]	ANTIMONIO (Nazionale)	>= 5,00000000
Aldrin [ug/l]	Aldrin_ (Nazionale)	>= 0,03000000
Atrazina [ug/l]	Atrazina (Nazionale)	>= 0,30000000
gamma-Esacloresano [ug/l]	gamma-Esacloresano (Lindano) (Nazionale)	>= 0,10000000
2-Clorofenolo [ug/l]	2- Clorofenolo (Nazionale)	>= 180,00000000
2,4-Diclorofenolo [ug/l]	2,4 - Diclorofenolo (Nazionale)	>= 110,00000000
1,1-Dicloroetano [ug/l]	1,1 - Dicloroetano (Nazionale)	>= 810,00000000
Clordano [ug/l]	CLORDANO (Nazionale)	>= 0,10000000
Dieldrin [ug/l]	DIELDRIN (Nazionale)	>= 0,03000000
Endrin [ug/l]	ENDRIN (Nazionale)	>= 0,10000000
Sommatoria Fitofarmaci [ug/l]	Sommatoria Fitofarmaci R-sintesi (Nazionale)	>= 0,50000000
1,2-Dicloroetilene [ug/l]	1,2 - Dicloroetilene (Nazionale)	>= 60,00000000
2,4,6-Triclorofenolo [ug/l]	2,4,6 -Triclorofenolo (Nazionale)	>= 5,00000000
1,2-Diclorobenzene [ug/l]	1,2 - Diclorobenzene (Nazionale)	>= 270,00000000
1,4-Diclorobenzene [ug/l]	1,4 - Diclorobenzene (Nazionale)	>= 0,50000000
1,2,4-Triclorobenzene [ug/l]	1,2,4 - Triclorobenzene (Nazionale)	>= 190,00000000
1,2,4,5-Tetraclorobenzene [ug/l]	1,2,4,5 - Tetraclorobenzene (Nazionale)	>= 1,80000000
Pentaclorobenzene [ug/l]	Pentaclorobenzene (Nazionale)	>= 5,00000000
Esaclorobenzene [ug/l]	Esaclorobenzene (HCB) (Nazionale)	>= 0,01000000

Parametro	Descrizione	Limite
Anilina [ug/l]	ANILINA (Nazionale)	$\geq 10,00000000$
Difenilamina [ug/l]	DIFENILAMINA (Nazionale)	$\geq 910,00000000$
p-toluidina [ug/l]	para-toluidina (Nazionale)	$\geq 0,35000000$
B [ug/l]	Boro (Nazionale)	$\geq 1000,00000000$
Se [ug/l]	Selenio (Nazionale)	$\geq 10,00000000$
Solfati (SO <sub>4</sub> ) [mg/l]	Solfati	$\geq 250,00000000$
Co [ug/l]	Cobalto (Nazionale)	$\geq 50,00000000$
Monoclorobenzene [ug/l]	Monoclorobenzene (Nazionale)	$\geq 40,00000000$
Be [ug/l]	Berillio (Nazionale)	$\geq 4,00000000$
Tl [ug/l]	Tallio (Nazionale)	$\geq 2,00000000$
Ag [ug/l]	Argento (Nazionale)	$\geq 10,00000000$
Cianuri Liberi [ug/l]	Cianuri Liberi (Nazionale)	$\geq 50,00000000$
F- [ug/l]	Tabella 2 Allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/06	$\geq 1500,00000000$
PCDD, PCDF (conversione TEF) [ug/l]	Diossine e furani: Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	$\geq 0,00000400$
Sommatoria IPA [ug/l]	Sommatoria policiclici aromatici	$\geq 0,10000000$
PCB [ug/l]	Policlorobifenili (PCB)	$\geq 0,01000000$
Nitrobenzene [ug/l]	Nitrobenzene (Nazionale)	$\geq 3,50000000$
1,2-Dinitrobenzene [ug/l]	1,2-Dinitrobenzene (Nazionale)	$\geq 15,00000000$
1,3-Dinitrobenzene [ug/l]	1,3-Dinitrobenzene (Nazionale)	$\geq 3,70000000$

### Normativa locale

Nessuna normativa applicabile

## DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO E DELLE MODALITÀ OPERATIVE CAMPAGNE DI MISURA

Le modalità operative con cui il programma di monitoraggio dell'ambiente idrico sotterraneo viene condotto sono racchiuse attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

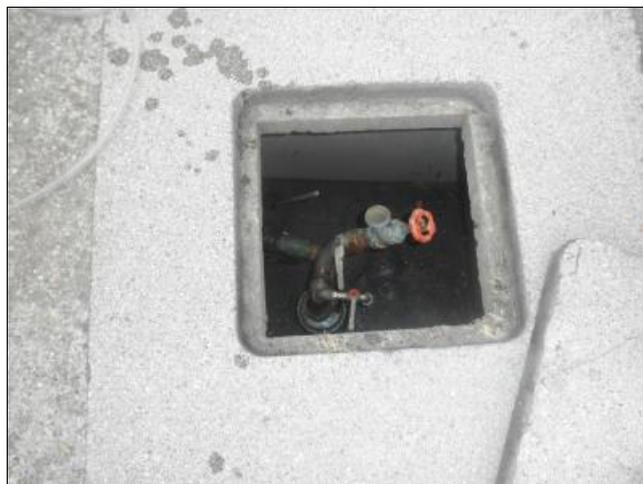
1. sopralluogo per l'individuazione dei punti nei quali effettuare il prelievo e la misura dei parametri speditivi;
2. campionamento delle acque sotterranee e determinazione dei parametri speditivi in situ, tramite utilizzo di sonda multiparametrica;
3. analisi di laboratorio per la determinazione dei parametri analitici richiesti;
4. valutazione dei risultati ottenuti ed eventuale comunicazione tempestiva del superamento dei limiti indicati nella tab.2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs 152/2006.

Il monitoraggio viene effettuato in accordo con quanto prescritto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale.

## PUNTI DI RILIEVO - CARATTERIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI

### Sito ISO01

via colombaie - Roncadelle (Brescia)



ISO01



ISO01



SITO ISO01



SITO ISO01 AEREA

**Sito ISO02**

Cascina Cortinazzo - Roncadelle (Brescia)



ISO02



SITO ISO02



SITO ISO02 AEREA

**Sito ISO03**

via Badia - Brescia



ISO 03



FOTO AEREA SITO ISO 03

**Sito ISO04**

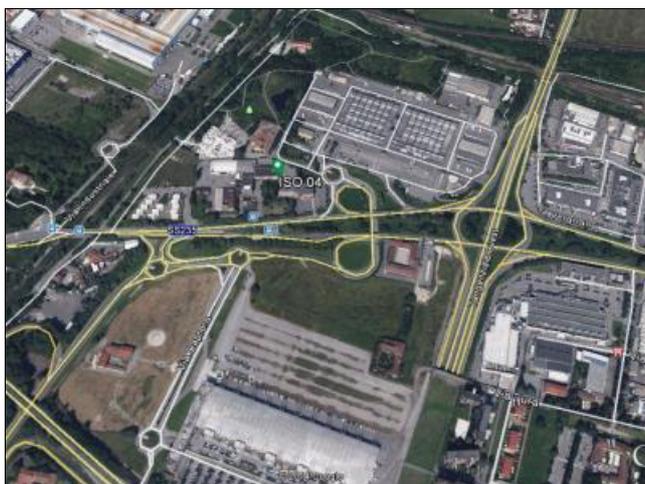
via Orzinuovi, 94



ISO04



SITO ISO04



SITO ISO04 AEREA

**Sito ISO05**

via rose di sotto



ISO05



SITO ISO05



SITO ISO05 AEREA

## TEMPISTICA DELLE ATTIVITÀ SVOLTE

L'attività di monitoraggio ambientale ha cadenza trimestrale ed è stata eseguita in data 10 e 11/10/2023, così come prevista da calendario condiviso.

## STRUMENTAZIONE IMPIEGATA PER IL MONITORAGGIO

La strumentazione utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Di seguito si riporta la descrizione delle metodiche e delle strumentazioni utilizzate. Le operazioni preliminari al monitoraggio hanno riguardato la verifica della strumentazione per l'esecuzione delle misure e dei campionamenti. In particolare è stata controllata l'efficienza dei freatometri, dei contatti elettrici e l'integrità del cavo. Al termine delle misure freatometriche vengono misurate la temperatura dell'aria e dell'acqua, il pH, la Conducibilità elettrica, l'Ossigeno disciolto e ORP. La procedura generale effettuata per il corretto funzionamento della sonda multiparametrica in campo prevede i seguenti passaggi:

1. Pulizia dei sensori e corretta manutenzione specifica di ogni singolo sensore.
2. Selezionare uno standard di calibrazione (materiale di certificato) il cui valore è prossimo ai risultati che ci si aspetta di vedere in campo. Per ottenere risultati migliori, utilizzare soluzioni di calibrazione adeguatamente conservate alla T di 4 °C.
3. Tutti i sensori devono essere accuratamente sciacquati (più di una volta) con acqua deionizzata, soprattutto se sono state usate soluzioni per la taratura. Si agita il cup di calibrazione energicamente per rimuovere le tracce di precedenti soluzioni di taratura.
4. Sciacquare i sensori due volte con una piccola quantità dello standard di calibrazione e rimuoverlo.
5. Immergere il sensore nel cup di calibrazione ed assicurarsi che codesto sia immerso nella soluzione standard.
6. Infine, selezionare il parametro da calibrare (conducibilità, ORP, pH Ossigeno Disciolto etc.).

La misura di questi parametri in situ avviene utilizzando una sonda multiparametrica marca YSE mod. Professional Plus dotata dei seguenti sensori:

### TEMPERATURA

Il sensore per la temperatura è composto da una resistenza elettrica (termistore) che varia in base alla temperatura. Il sensore è protetto da un tubo inossidabile. I termistori sono molto stabili con il tempo e dunque necessitano di taratura annuale.

### OSSIGENO

Il sensore ottico per l'ossigeno disciolto è composto da una radiazione luminosa (led blu) con una specifica lunghezza d'onda che irradia su una superficie di rilevamento, e da una luce rossa che funge da ricevitore. La superficie di rilevamento contiene uno speciale composto attivo all'ossigeno incorporato in una membrana permeabile all'ossigeno, di solito silicone. Quando la superficie sensibile è esposta all'acqua (o aria), l'ossigeno si diffonde in essa proporzionalmente alla quantità (pressione parziale) presente nella acqua. Quando la luce blu viene a contatto con il composto attivo all'ossigeno si genera un processo di fluorescenza, ovvero si ha un'assorbimento di energia sotto forma di radiazione blu e successivamente si ha un'emissione di una radiazione alla lunghezza d'onda tipica della luce rossa (620-750 nm), ed il sensore ne rileva l'intensità che è proporzionale alla quantità di ossigeno disciolto presente.

### CONDUCIBILITA'

La sonda utilizza quattro elettrodi per determinare la conduttività dell'acqua. Essi sono composti da due coppie di elettrodi in grafite situati con una geometria stabile. Il principio di funzionamento prevede la presenza di una tensione costante che viene applicata ad un elettrodo di ciascuna coppia; in questo modo la quantità di corrente necessaria per mantenere la tensione viene misurata. Quando la conducibilità dell'acqua aumenta, di conseguenza il valore della corrente misurata cresce. La sonda riporta la conducibilità specifica - che è il valore della conducibilità standardizzato a 25 °C.

### pH

Il sensore per il pH è composto da un elettrodo a vetro che misura la differenza di potenziale elettrico su due lati di una sottile membrana di vetro posta all'estremità dell'elettrodo, tale differenza di potenziale è legata alla differenza tra le concentrazioni degli ioni idrogeno all'interno e all'esterno della membrana. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare la misura del circuito. Le letture del pH sono automaticamente compensate in base alla temperatura del campione.

### ORP

L'ORP è misurato come differenza di potenziale attraverso la membrana dell'elettrodo redox in platino. Un elettrodo di riferimento viene utilizzato per completare il circuito di misura. Si utilizza un elettrodo in Platino poiché esso non reagisce con gli ioni presenti in soluzione acquosa.

Di seguito si riporta in tabella il range di misurazione dei parametri rilevati attraverso la sonda multiparametrica:

Parametro	Unità	Intervallo di misura	Risoluzione
Temperatura dell'aria	°C	da - 5 a +50	1
Temperatura dell'acqua	°C	da - 5 a +50	0,01
pH	Unità	da 0 a 14	0,01
Conducibilità a 25°C	mS/cm	da 0 a 100	0,01
Ossigeno Disciolto	mg/l	da 0 a 25	0,01
ORP	mV	da - 999 a +999	1

## **METODOLOGIA DI RILIEVO**

La metodica utilizzata è in accordo con quanto stabilito dal Progetto di Monitoraggio Ambientale. Prima di ogni giornata di misure tutta la sensoristica della sonda multiparametrica è stata verificata con l'ausilio di soluzioni di riferimento certificate.

Le misure sono state effettuate su campioni di acqua e vengono ripetute su tre differenti campioni al fine di ottenere un valore medio maggiormente rappresentativo delle caratteristiche chimico-fisiche.

L'attività analitica è stata sviluppata sull'aliquota di campione filtrata ed acidificata con acido nitrico, previo campionamento effettuato nel rispetto dei metodi Manuale UNICHIM n.196/2:2004 (p.fo 5 e 7) e APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003, ed a seguito fase di spurgo, di un volume pari a tre volte il volume del Plezometro.

# RESTITUZIONE DEI RISULTATI E DEI RILIEVI RELATIVI ALLA CAMPAGNA DI MISURA

## Risultati postazione ISO01

### Premessa

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee, svolte nell'ambito dell'interconnessione di Brescia Ovest e del Nodo di Brescia.

Le coordinate del punto denominato ISO 01 ed espresse in UTM sono:

X:590770.74 e Y:5044048.75

Il monitoraggio ambientale è effettuato con cadenza trimestrale come da piano di monitoraggio.

### ANALISI DI LABORATORIO

Data	1,1,2,2,- Tetracloroetano	1,1,2,- Tricloroetano	1,1,- Dicloroetano	1,1,- Dicloroetilene	1,2,3,- Tricloropropano	1,2,4,5- Tetraclorobenzene	1,2,4- Triclorobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	0,087	<0,0001	<0,01	<0,01

Data	1,2-Dibromoetano	1,2-Diclorobenzene	1,2-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano	1,2-Dinitrobenzene	1,3-Dinitrobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinità da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
11/10/2023 00:00:00	309	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	0,013

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
11/10/2023 00:00:00	59	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiclorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<0,01	113	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
11/10/2023 00:00:00	22	<0,01	<0,5	360	<5	6,6	6,5

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
11/10/2023 00:00:00	39,2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
11/10/2023 00:00:00	64	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
11/10/2023 00:00:00	2,1	<0,01	0,078	<1	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	452

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
11/10/2023 00:00:00	<1	42,8	0,013	<0,001	1,18	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidità	Tribromometano	Tricloroetilene
------	-------------------------	-------------------	----	---------	-----------	----------------	-----------------

11/10/2023 00:00:00	≤0,1	0,65	≤0,1	≤0,01	0,86	≤0,01	0,44
Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
11/10/2023 00:00:00	<0,01	870

### Superamenti

#### 1,1-Dicloroetilene

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti riscontrati nelle campagne precedenti.

#### Cr VI

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito.

### MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
11/10/2023 00:00:00	1988	4,21	7,3	234,5	22,3	23

### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

### Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FMA.

E' stato riscontrato il superamento per il parametro Cromo VI e 1,1-Dicloroetilene sul punto in oggetto.

### Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 40° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Cromo VI e 1,1-Dicloroetilene, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 01". Il superamento dei parametri Cromo VI e 1,1-Dicloroetilene, già riscontrato in precedenza, hanno origine antropica non legata alle attività di cantiere, che attualmente sono ferme.

## Risultati postazione ISO02

### Premessa

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee, svolte nell'ambito dell'interconnessione di Brescia Ovest e del Nodo di Brescia.

Le coordinate del punto denominato ISO 02 ed espresse in UTM sono:

X:590256.26 e Y:5043446.82

Il monitoraggio ambientale è effettuato con cadenza trimestrale come da piano di monitoraggio.

### ANALISI DI LABORATORIO

Data	1,1,2,2,- Tetracloroetano	1,1,2- Tricloroetano	1,1- Dicloroetano	1,1- Dicloroetilene	1,2,3- Tricloropropano	1,2,4,5- Tetraclorobenzene	1,2,4- Triclorobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	0,135	<0,0001	<0,01	<0,01

Data	1,2-Dibromoetano	1,2-Diclorobenzene	1,2-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano	1,2-Dinitrobenzene	1,3-Dinitrobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	0,119	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
11/10/2023 00:00:00	289	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	0,01

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
11/10/2023 00:00:00	<50	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiclorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<0,01	120	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
11/10/2023 00:00:00	21	<0,01	<0,5	7500	<5	1,1	<1

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
11/10/2023 00:00:00	36,4	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esaclooesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
11/10/2023 00:00:00	<0,05	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
11/10/2023 00:00:00	2	<0,01	0,07	<1	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	430

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
11/10/2023 00:00:00	<1	43,8	0,01	<0,001	0,99	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
11/10/2023 00:00:00	<0,1	<0,01	<0,1	<0,01	<0,4	<0,01	0,85

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
11/10/2023 00:00:00	<0,01	120

## Superamenti

### 1,1-Dicloroetilene

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti riscontrati nelle campagne precedenti.

## MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
11/10/2023 00:00:00	1874	2,33	7,17	216,2	17,1	22

## Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FMA.

E' stato riscontrato il superamento del parametro 1,1-Dicloroetilene sul punto in oggetto.

In superamento del parametro 1,1-Dicloroetilene è, presumibilmente, di origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti riscontrati nelle campagne precedenti.

## Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 40° campagna CO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro 1,1-Dicloroetilene, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 02".

In superamento del parametro 1,1-Dicloroetilene è, presumibilmente, di origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti riscontrati nelle campagne precedenti.

## Risultati postazione ISO03

### Premessa

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee, svolte nell'ambito dell'interconnessione di Brescia Ovest e del Nodo di Brescia.

Le coordinate del piezometro denominato ISO 03 ed espresse in UTM sono:

X:591064.92 e Y:5043595.57

Il monitoraggio ambientale è effettuato con cadenza trimestrale come da piano di monitoraggio.

### ANALISI DI LABORATORIO

Data	1,1,2,2,- Tetracloroetano	1,1,2- Tricloroetano	1,1- Dicloroetano	1,1- Dicloroetilene	1,2,3- Tricloropropano	1,2,4,5- Tetraclorobenzene	1,2,4- Triclorobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,0001	<0,01	<0,01

Data	1,2-Dibromoetano	1,2-Diclorobenzene	1,2-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano	1,2-Dinitrobenzene	1,3-Dinitrobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinita da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
11/10/2023 00:00:00	267	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	<0,01

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
11/10/2023 00:00:00	64	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<0,01	105	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
11/10/2023 00:00:00	15	<0,01	<0,5	2700	<5	8,8	8,2

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
11/10/2023 00:00:00	34	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
------	----	----	--------	---------------------	----	--------------------------	-------------------------

11/10/2023 00:00:00 53 F- ≤20 Fe ≤0,01 Fenoli <0,001 gamma-Esacloroesano ≤0,1 Hg ≤50 Idrocarburi come n-Esano <0,001 Indeno(1,2,3-c,d)pirene

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
11/10/2023 00:00:00	3,1	<0,01	0,071	<1	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	392

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
11/10/2023 00:00:00	<1	50	<0,01	<0,001	0,29	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
11/10/2023 00:00:00	<0,1	0,288	<0,1	<0,01	<0,4	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<10

### Superamenti

#### Cr VI

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica, non dipendente dal sito.

### MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
11/10/2023 00:00:00	1697	3,15	6,88	251,7	18,6	24

### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

### Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FVA.  
E' stato riscontrato il superamento per il parametro: Cromo VI, sul punto in oggetto.

### Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 40° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione del parametro Cromo VI, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 03".

Il superamento per il parametro Cromo VI, già riscontrato, ha origine antropica non legata alle attività di cantiere „attività“ che attualmente sono ferme.

## Risultati postazione ISO04

### Premessa

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee, svolte nell'ambito dell'interconnessione di Brescia Ovest e del Nodo di Brescia.

Le coordinate del piezometro denominato ISO 04 ed espresse in UTM sono:  
X:591488.56 e Y:5042733.15

Il monitoraggio ambientale è effettuato con cadenza trimestrale come da piano di monitoraggio.

### ANALISI DI LABORATORIO

Data	1,1,2,2,- Tetracloroetano	1,1,2- Tricloroetano	1,1- Dicloroetano	1,1- Dicloroetilene	1,2,3- Tricloropropano	1,2,4,5- Tetraclorobenzene	1,2,4- Triclorobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,0001	<0,01	<0,01
Data	1,2-Dibromoetano	1,2-Diclorobenzene	1,2-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano	1,2-Dinitrobenzene	1,3-Dinitrobenzene
11/10/2023 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005
Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
11/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01
Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
11/10/2023 00:00:00	219	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	<0,01
Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
11/10/2023 00:00:00	<50	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodiclorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
11/10/2023 00:00:00	<0,001	7	90	<0,5	<5	<0,001	<0,01
Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
11/10/2023 00:00:00	70	<0,01	<0,5	2	<5	3,6	3,61
Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	6,8	<0,001	<0,01
Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
11/10/2023 00:00:00	26,8	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01
Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
11/10/2023 00:00:00	152	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001
Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
11/10/2023 00:00:00	1,8	<0,01	0,082	2,1	<0,005	<0,04	<0,5
Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
11/10/2023 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	453
Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
11/10/2023 00:00:00	<1	42,9	<0,01	<0,001	5,5	<0,01	<0,01
Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	TI	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
11/10/2023 00:00:00	<0,1	0,14	<0,1	<0,01	<0,4	2,46	<0,01
Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn					
11/10/2023 00:00:00	5,4	32					

## Superamenti

### Bromodiclorometano

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti già riscontrati.

### Dibromoclorometano

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti gi? riscontrati.

#### Tribromometano

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti gi? riscontrati.

#### Triclorometano (cloroformio)

Totale superamenti: 1

1 Origine antropica non dipendente dal sito. Valore in linea con i superamenti gi? riscontrati.

#### MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
11/10/2023 00:00:00	1947	1,72	6,67	235,7	15,4	21

#### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

#### Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FVA.

Sono stati riscontrati i superamenti dei parametri Bromodichlorometano, Dibromodichlorometano, Tribromometano e Triclorometano.

#### Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 40° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, ad eccezione dei parametri , Bromodichlorometano, Dibromodichlorometano, Tribromometano e Triclorometano, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 04".

I superamenti riscontrati per i parametri Bromodichlorometano, Dibromodichlorometano, Tribromometano e Triclorometano , presumibilmente, hanno origine antropica e non legata alle attività di cantiere ,attività' che attualmente sono ferme, verranno monitorati nelle campagne successive.

#### Risultati postazione ISO05

#### Premessa

La presente relazione costituisce il Report Periodico inerente le attività di Monitoraggio Ambientale in fase di Corso d'Operam relativamente alla componente Acque Sotterranee, svolte nell'ambito dell'interconnessione di Brescia Ovest e del Nodo di Brescia.

Le coordinate del piezometro denominato ISO 05 ed espresse in UTM sono:

X:592437.90 e Y:5043306.39

Il monitoraggio ambientale è effettuato con cadenza trimestrale come da piano di monitoraggio.

#### ANALISI DI LABORATORIO

Data	1,1,2,2,- Tetracloroetano	1,1,2,- Tricloroetano	1,1- Dicloroetano	1,1- Dicloroetilene	1,2,3- Tricloropropano	1,2,4,5- Tetraclorobenzene	1,2,4- Triclorobenzene
10/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,0001	<0,01	<0,01

Data	1,2-Dibromoetano	1,2-Diclorobenzene	1,2-Dicloroetano	1,2-Dicloroetilene	1,2-Dicloropropano	1,2-Dinitrobenzene	1,3-Dinitrobenzene
10/10/2023 00:00:00	<0,0001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,005	<0,005

Data	1,4-Diclorobenzene	2,4,6-Triclorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2-Clorofenolo	Ag	Al	Alaclor
10/10/2023 00:00:00	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,5	<20	<0,01

Data	Alcalinita da bicarbonati	Alcalinità da carbonati	Aldrin	Anilina	Antimonio	As	Atrazina
10/10/2023 00:00:00	277	<2	<0,001	<0,01	<0,5	<0,5	<0,01

Data	B	Be	Benzene	Benzo(a)antracene	Benzo(a)pirene	Benzo(b)fluorantene	Benzo(g,h,i)perilene
10/10/2023 00:00:00	130	<0,5	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Data	Benzo(k)fluorantene	Bromodichlorometano	Ca	Cd	Cianuri Liberi	Clordano	Clorometano
10/10/2023 00:00:00	<0,001	<0,01	108	<0,5	<5	<0,001	<0,01

Data	Cloruri (Cl)	cloruro di vinile	Co	Coliformi totali	Colore	Cr Tot	Cr VI
10/10/2023 00:00:00	31	<0,01	<0,5	100	<5	3,6	3,79

Data	Crisene	Cu	DDD,DDT,DDE	Dibenzo(a,h)antracene	Dibromoclorometano	Dieldrin	Difenilamina
10/10/2023 00:00:00	<0,001	<5	<0,001	<0,001	<0,01	<0,001	<0,01

Data	Dur. Tot (F)	Endrin	Eptacloro	Eptacloro epossido	Esaclorobenzene	Esaclorobutadiene	Etilbenzene
10/10/2023 00:00:00	34,4	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,01	<0,01

Data	F-	Fe	Fenoli	gamma-Esacloroesano	Hg	Idrocarburi come n-Esano	Indeno(1,2,3-c,d)pirene
10/10/2023 00:00:00	50	<20	<0,01	<0,001	<0,1	<50	<0,001

Data	Mn	Monoclorobenzene	NH4+	Ni	Nitrobenzene	P Tot	Pb
10/10/2023 00:00:00	2,2	<0,01	0,06	<1	<0,005	<0,04	<0,5

Data	PCB	PCDD, PCDF (conversione TEF)	Pentaclorobenzene	Pirene	p-toluidina	p-Xilene	Res fisso 180
10/10/2023 00:00:00	<0,001	<4E-07	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	471

Data	Se	Solfati (SO4)	Sommatoria Fitofarmaci	Sommatoria IPA	Sommatoria organoalogenati	Stirene	Tensioattivi anionici (M.B.A.S.)
10/10/2023 00:00:00	<1	49	0,14	<0,001	0,38	<0,01	<0,01

Data	Tensioattivi non ionici	Tetracloroetilene	Ti	Toluene	Torbidita	Tribromometano	Tricloroetilene
10/10/2023 00:00:00	<0,1	0,38	<0,1	<0,01	0,51	<0,01	<0,01

Data	Triclorometano (cloroformio)	Zn
10/10/2023 00:00:00	<0,01	<10

### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

### MISURE IN SITO

Data	CE	OD	pH	Redox	T Acqua	T Aria
10/10/2023 00:00:00	1178	0,08	6,58	248,3	17,5	26

### Superamenti

Nessun superamento presente nei dati

### Commento ai risultati

In questa campagna sono stati monitorati i parametri analitici richiesti da FMA.  
Non sono stati riscontrati i superamenti sul punto in oggetto.

### Conclusioni

Dai risultati ottenuti dal monitoraggio effettuato nella 40° campagna OO si può affermare che non vi sono superamenti, rispetto ai valori limite di legge espressi nella tab. 2 allegato 5 titolo V parte IV del D.Lgs n°152/2006, per quanto concerne il punto identificato come "ISO 05".

## CONCLUSIONI

I risultati relativi alle determinazioni in campo dei parametri chimico-fisici rilevati a seguito delle misure speditive effettuate, non hanno evidenziato particolari anomalie.

Nella tabella che segue vengono riportati, per il mese di Ottobre 2023, i parametri chimici di laboratorio che hanno presentato valori di concentrazione superiori ai limiti di riferimento (D.Lgs.vo 152/06 parte 4<sup>a</sup>).

Tali superamenti sono nello specifico:

- Cromo esavalente (VI) ; Bromodichlorometano; Dibromodichlorometano; Tribromometano; Trichlorometano e 1,1-Dicloroetilene

Si presume che il superamento dei parametri Cromo esavalente (VI) ; Bromodichlorometano; Dibromodichlorometano; Tribromometano , Trichlorometano e 1,1-Dicloroetilene sia di origine antropica pertanto non legata alle attività di cantiere .

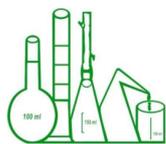
Inoltre si precisa che tali superamenti non sono ascrivibili al cantiere perché le lavorazioni sono ferme da tempo

Mese di monitoraggio	Parametri per i quali si sono riscontrati superamenti rispetto ai limiti D.Lgs.152/06	Denominazione del piezometro corrispondente	Risultato (µg/l)	Limite max (µg/l)
Ottobre 2023	Cromo VI	ISO01	6,5	5
		ISO03	8,22	5
	Bromodichlorometano	ISO04	7	0,17
	Dibromodichlorometano	ISO04	6,8	0,13
	Tribromometano	ISO04	2,46	0,3
	Trichlorometano	ISO04	5,4	0,15
	1,1-Dicloroetilene	ISO01	0,087	0,05
ISO02		0,135		



**ALLEGATO 1**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2156842-005** del: **27/10/2023**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 05" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

**Spettabile:  
ITALFERR s.p.a  
Via V.G. Galati n° 71  
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2156842**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **10-ott-23**

Data Arrivo Camp.: **16-ott-23**

Data Inizio Prova: **10-ott-23** Data Fine Prova: **26-ott-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Giulio Cosani**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Campionamento per parametri chimici	Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7						
Data inizio: 10/10/2023 14:59:00							
Data fine: 10/10/2023 15:45:00							
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
Data inizio: 10/10/2023 14:59:00							
Data fine: 10/10/2023 15:45:00							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
(*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-18,13	m				
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00							
Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	26	°C				
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00							
Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,5	°C	0,2			
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00							
Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,58	unità	0,04			
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00							
Data fine: 10/10/2023 15:15:00							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017, 2580 B	+248,3	mV	21,9			
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00 Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1178	µS/cm	20			
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00 Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	0,08	mg/l	0,01			
Data inizio: 10/10/2023 15:15:00 Data fine: 10/10/2023 15:15:00							
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5	mg/l Pt				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	34,40	°F	0,76			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	471	mg/l	50			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,51	NTU	0,10			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	277,0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	7,0			
Alcalinità (Fenoltaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Antimonio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				4
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	130	µg/l	20			1000
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				50
Cromo Totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,60	µg/l	0,60			50
Cromo esavalente (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	3,79	µg/l	0,81			5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,20	µg/l	0,70			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				1
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				20
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l				1000
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				10
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				2
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l				3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	50	µg/l	10			1500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	49	mg/l	10			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	31,0	mg/l	6,6			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	108	mg/l	19			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	22,0	mg/l	3,8			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,9	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	32,2	mg/l	5,6			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,0600	mg NH4/l	0,0080			
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	9,5	mg N/l	2,0			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	mg N/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				10

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				3
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l				0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,38	µg/l	0,11			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,38	µg/l	0,13			10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				810

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				60
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,2
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
1,1,1,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,05
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,3
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,13
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,17
<b>NITROBENZENI</b>							
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,5
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				15
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,7
<b>CLOROBENZENI</b>							
Monoclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				40
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				270
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				1,8
Pentaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				5
Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>							
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				180

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



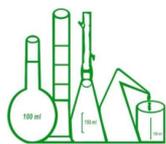
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				110
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				10
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				910
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,35
<b>FITOFARMACI</b>							
Alachlor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,1
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,130	µg/l	0,046			0,1
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,140	µg/l	0,049			0,5
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Eptacloro epossido	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>DIOSSENE E FURANI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004	µg/l				0,000004
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l				0,01
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				350
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,57	µg/l	0,20			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	100	ufc/100 ml				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

#### Sedi:

**Sede Principale (A):** Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

**Sede Secondaria (B):** C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

#### Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

#### Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato" < "Valore Limite"].

#### Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura  $K=2$  ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è  $\leq 2$  ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microrganismi presenti nel volume analizzato.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-005**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

#### Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2

Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".

Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano(Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano, 1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

Per "1,2-Dicloroetilene" si intende la "Somma di cis-1,2-Dicloroetilene e trans-1,2-Dicloroetilene".

Per "Cloronitrobenzeni" si intende la "Somma di 1-Cloro-2-Nitrobenzene, 1-Cloro-3-Nitrobenzene, 1-Cloro-4-Nitrobenzene".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "DDD, DDT, DDE" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT".

Per "Sommatoria Fitofarmaci" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Alachlor, Aldrin, alfa-Clordano, gamma-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano(Lindano), Atrazina, Dieltrin ed Endrin".

#### Responsabile Tecnico Laboratorio

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Direttore del Laboratorio

**Dott.ssa Margherita Augello**

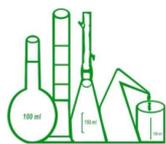
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

**ALLEGATO 2**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2156842-004** del: **27/10/2023**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 04" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

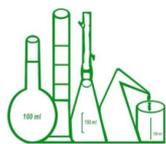
**Spettabile:  
ITALFERR s.p.a  
Via V.G. Galati n° 71  
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2156842**  
Punto di Campionamento: **\\**  
Luogo di Campionamento: **\\**  
Data di Campionamento: **11-ott-23**  
Data Arrivo Camp.: **16-ott-23**  
Data Inizio Prova: **11-ott-23** Data Fine Prova: **26-ott-23**  
Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Tecnico Campionatore.: **Giulio Cosani**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Campionamento per parametri chimici	Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7						
Data inizio: 11/10/2023 08:57:00 Data fine: 11/10/2023 09:18:00							
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
Data inizio: 11/10/2023 08:57:00 Data fine: 11/10/2023 09:18:00							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	21	°C				
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	15,4	°C	0,2			
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,67	unità	0,04			
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017, 2580 B	+235,7	mV	20,7			
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1947,0	μS/cm	33,1			
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	1,72	mg/l	0,03			
Data inizio: 11/10/2023 09:10:00 Data fine: 11/10/2023 09:10:00							
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5	mg/l Pt				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
(*) Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	26,80	°F	0,59			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	453	mg/l	48			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 0,4	NTU				
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	219,0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	6,0			
Alcalinità (Fenolftaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	μg/l				200
Antimonio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				5
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				10
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				10
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				4
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 50	μg/l				1000
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				5
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				50
Cromo Totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,60	μg/l	0,60			50
Cromo esavalente (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	3,61	μg/l	0,78			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	μg/l				200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,80	μg/l	0,70			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	μg/l				1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



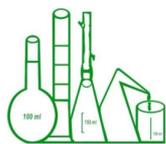
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,10	µg/l	0,60			20
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l				1000
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				10
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				2
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	32,0	µg/l	8,0			3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	152	µg/l	35			1500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	42,9	mg/l	9,0			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	70	mg/l	15			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	90	mg/l	16			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	18,2	mg/l	3,2			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	2,2	mg/l	0,4			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	46,4	mg/l	8,1			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,082	mg NH4/l	0,011			
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	3,00	mg N/l	0,63			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	mg N/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				10
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	5,4	µg/l	1,3			0,15
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				3
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l				0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,140	µg/l	0,052			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	5,5	µg/l	1,9			10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				810
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				60
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,2
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,05
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromofornio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>2,46</b>	µg/l	0,59			0,3
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>6,8</b>	µg/l	1,8			0,13
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>7,0</b>	µg/l	1,8			0,17
<b>NITROBENZENI</b>							
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,5
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				15
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,7
<b>CLOROBENZENI</b>							
Monoclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				40
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				270
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				1,8
Pentaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				5
Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>							
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				180
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				110
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



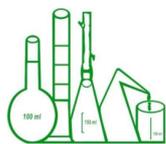
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				10
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				910
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,35
<b>FITOFARMACI</b>							
Alachlor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,1
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0060	µg/l	0,0021			0,1
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Eptacloro epossido	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>DIOSINE E FURANI</b>							
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004	µg/l				0,000004
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



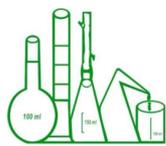
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l				0,01
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				350
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	22,1	µg/l	7,7			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	2	ufc/100 ml				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

#### Sedi:

**Sede Principale (A):** Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

**Sede Secondaria (B):** C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

#### Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

#### Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri "Triclorometano, Tribromometano (Bromoformio), Dibromoclorometano, Bromodichlorometano" in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato">"Valore Limite"].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura.

#### Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-004**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguente regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è  $\leq 2$  ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

#### Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2

Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".

Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano(Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano,1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

Per "1,2-Dicloroetilene" si intende la "Somma di cis-1,2-Dicloroetilene e trans-1,2-Dicloroetilene".

Per "Cloronitrobenzeni" si intende la "Somma di 1-Cloro-2-Nitrobenzene, 1-Cloro-3-Nitrobenzene, 1-Cloro-4-Nitrobenzene".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "DDD, DDT, DDE" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT".

Per "Sommatoria Fitofarmaci" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Alachlor, Aldrin, alfa-Clordano, gamma-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano(Lindano), Atrazina, Dieltrin ed Endrin".

#### Responsabile Tecnico Laboratorio

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Direttore del Laboratorio

**Dott.ssa Margherita Augello**

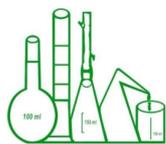
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

**ALLEGATO 3**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2156842-003** del: **27/10/2023**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 03" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

**Spettabile:  
ITALFERR s.p.a  
Via V.G. Galati n° 71  
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2156842**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **11-ott-23**

Data Arrivo Camp.: **16-ott-23**

Data Inizio Prova: **11-ott-23** Data Fine Prova: **26-ott-23**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**

Tecnico Campionatore.: **Giulio Cosani**

Presenza Allegati: **NO**

Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Campionamento per parametri chimici	Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7						
Data inizio: 11/10/2023 11:54:00							
Data fine: 11/10/2023 12:31:00							
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
Data inizio: 11/10/2023 11:54:00							
Data fine: 11/10/2023 12:31:00							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
(*) Livello Piezometrico	MPI-21-2011 Rev.1	-12,9	m				
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00							
Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	24	°C				
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00							
Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	18,6	°C	0,2			
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00							
Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	6,88	unità	0,04			
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00							
Data fine: 11/10/2023 12:15:00							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



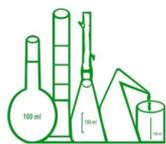
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017, 2580 B	+251,7	mV	22,1			
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00 Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1697,0	µS/cm	28,8			
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00 Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	3,15	mg/l	0,06			
Data inizio: 11/10/2023 12:15:00 Data fine: 11/10/2023 12:15:00							
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5	mg/l Pt				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
(*)Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	34,00	°F	0,75			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	392	mg/l	42			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 0,4	NTU				
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	267,0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	7,0			
Alcalinità (Fenoltaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Antimonio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				4
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	64	µg/l	11			1000
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				50
Cromo Totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	8,8	µg/l	1,4			50
Cromo esavalente (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	8,2	µg/l	1,8			5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



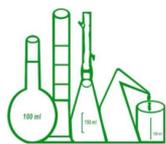
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	3,10	µg/l	0,80			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				1
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				20
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l				1000
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				10
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				2
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 10	µg/l				3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	53	µg/l	15			1500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	50	mg/l	10			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	15,0	mg/l	3,1			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	105	mg/l	18			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	20,6	mg/l	3,6			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,6	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	11,4	mg/l	2,0			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,0710	mg NH4/l	0,0094			
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	3,90	mg N/l	0,81			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	mg N/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				10

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				3
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,005	µg/l				0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,288	µg/l	0,089			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,29	µg/l	0,10			10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				810

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				60
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,2
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
1,1,1,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,05
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromoformio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,3
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,13
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,17
<b>NITROBENZENI</b>							
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,5
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				15
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,7
<b>CLOROBENZENI</b>							
Monoclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				40
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				270
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				1,8
Pentaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				5
Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>							
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				180

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



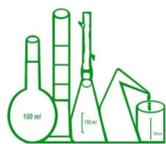
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				110
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				10
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				910
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,35
<b>FITOFARMACI</b>							
Alachlor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,1
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Eptacloro epossido	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>DIOSINE E FURANI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



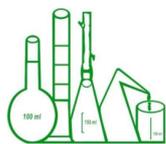
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004	µg/l				0,000004
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l				0,01
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				350
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,51	µg/l	0,18			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	2700	ufc/100 ml				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

#### Sedi:

**Sede Principale (A):** Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

**Sede Secondaria (B):** C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

#### Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

#### Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per il parametro "Cromo esavalente (VI)" in quanto il relativo dato analitico risulta superiore ai valori di riferimento non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato">"Valore Limite"].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura.

#### Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

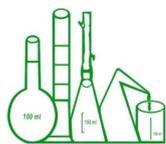
Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-003**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguente regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è  $\leq 2$  ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

#### Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2

Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".

Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano(Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano,1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

Per "1,2-Dicloroetilene" si intende la "Somma di cis-1,2-Dicloroetilene e trans-1,2-Dicloroetilene".

Per "Cloronitrobenzeni" si intende la "Somma di 1-Cloro-2-Nitrobenzene, 1-Cloro-3-Nitrobenzene, 1-Cloro-4-Nitrobenzene".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "DDD, DDT, DDE" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT".

Per "Sommatoria Fitofarmaci" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Alachlor, Aldrin, alfa-Clordano, gamma-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano(Lindano), Atrazina, Dieltrin ed Endrin".

#### Responsabile Tecnico Laboratorio

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Direttore del Laboratorio

**Dott.ssa Margherita Augello**

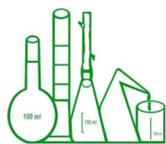
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

**ALLEGATO 4**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2156842-002** del: **27/10/2023**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 02" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

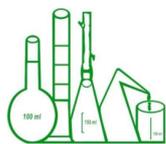
**Spettabile:  
ITALFERR s.p.a  
Via V.G. Galati n° 71  
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2156842**  
Punto di Campionamento: **\\**  
Luogo di Campionamento: **\\**  
Data di Campionamento: **11-ott-23**  
Data Arrivo Camp.: **16-ott-23**  
Data Inizio Prova: **11-ott-23** Data Fine Prova: **26-ott-23**  
Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Tecnico Campionatore.: **Giulio Cosani**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Campionamento per parametri chimici	Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7						
Data inizio: 11/10/2023 10:20:00 Data fine: 11/10/2023 10:39:00							
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
Data inizio: 11/10/2023 10:20:00 Data fine: 11/10/2023 10:39:00							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	22	°C				
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	17,1	°C	0,2			
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,17	unità	0,04			
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017, 2580 B	+216,2	mV	19,0			
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



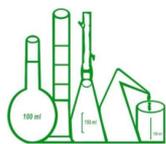
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1874,0	µS/cm	31,9			
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	2,33	mg/l	0,04			
Data inizio: 11/10/2023 10:30:00 Data fine: 11/10/2023 10:30:00							
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5	mg/l Pt				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
(*) Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	36,40	°F	0,80			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	430	mg/l	46			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	< 0,4	NTU				
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	289,0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	8,0			
Alcalinità (Fenolftaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Antimonio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				4
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 50	µg/l				1000
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				5
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				50
Cromo Totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	1,10	µg/l	0,20			50
Cromo esavalente (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	< 1	µg/l				5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	µg/l				200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,00	µg/l	0,70			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				20
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l				1000
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				10
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				2
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	120	µg/l	20			3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	µg/l				1500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	43,8	mg/l	9,1			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	21,0	mg/l	4,4			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	120	mg/l	21			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	14,6	mg/l	2,6			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,1	mg/l	0,2			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	5,00	mg/l	0,87			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,0700	mg NH4/l	0,0093			
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	7,4	mg N/l	1,5			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	mg N/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				10
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



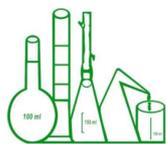
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				3
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>0,135</b>	µg/l	0,045			0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,85	µg/l	0,25			1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,99	µg/l	0,35			10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				810
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,119	µg/l	0,042			60
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,2
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,05
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromofornio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,3
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,13
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,17
<b>NITROBENZENI</b>							
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,5
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				15
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,7
<b>CLOROBENZENI</b>							
Monoclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				40
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				270
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				1,8
Pentaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				5
Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>							
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				180
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				110
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				10
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				910
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,35
<b>FITOFARMACI</b>							
Alachlor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,1
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0100	µg/l	0,0035			0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0100	µg/l	0,0035			0,5
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Eptacloro epossido	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>DIOSINE E FURANI</b>							
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004	µg/l				0,000004
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



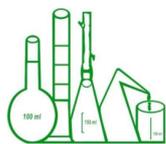
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l				0,01
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				350
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,10	µg/l	0,39			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	7500	ufc/100 ml				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

#### Sedi:

**Sede Principale (A):** Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

**Sede Secondaria (B):** C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

#### Abbreviazioni:

"L.B." = Criterio Lower Bound per l'espressione delle sommatorie

"U.B." = Criterio Upper Bound per l'espressione delle sommatorie

"M.B." = Criterio Medium Bound per l'espressione delle sommatorie

"MDL" = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

"RL" = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

"U.M." = Unità di Misura

"N.P." = Non percettibile

"R" = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

"ss" = sostanza secca

"TQ" = tal quale

"N.A." = "Non applicabile per effetto della matrice"

"N.D." = "Non determinabile per l'assenza delle condizioni necessarie per l'esecuzione della prova"

#### Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All'atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell'offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.

Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell'incertezza di misura/intervallo di confidenza.

Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell'analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell'incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell'ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell'arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

#### DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri "1,1-Dicloroetilene" in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento non considerando l'incertezza di misura. ["Risultato">"Valore Limite"].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l'incertezza di misura.

#### Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova "<MDL".

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l'incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l'incertezza è espressa come livelli di confidenza.

Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l'incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell'Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell'incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-002**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguente regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è  $\leq 2$  ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

#### Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2

Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".

Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano(Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano,1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

Per "1,2-Dicloroetilene" si intende la "Somma di cis-1,2-Dicloroetilene e trans-1,2-Dicloroetilene".

Per "Cloronitrobenzeni" si intende la "Somma di 1-Cloro-2-Nitrobenzene, 1-Cloro-3-Nitrobenzene, 1-Cloro-4-Nitrobenzene".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "DDD, DDT, DDE" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT".

Per "Sommatoria Fitofarmaci" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Alachlor, Aldrin, alfa-Clordano, gamma-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano(Lindano), Atrazina, Dieltrin ed Endrin".

#### Responsabile Tecnico Laboratorio

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Direttore del Laboratorio

**Dott.ssa Margherita Augello**

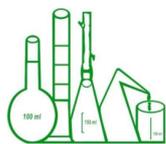
Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

**ALLEGATO 5**

**Rapporto di prova**



Rapporto di prova n°: **2156842-001** del: **27/10/2023**

Descrizione: **Acque sotterranee "ISO 01" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest**

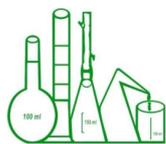
**Spettabile:  
ITALFERR s.p.a  
Via V.G. Galati n° 71  
00155 ROMA (RM)**

Accettazione: **2156842**  
Punto di Campionamento: **\\**  
Luogo di Campionamento: **\\**  
Data di Campionamento: **11-ott-23**  
Data Arrivo Camp.: **16-ott-23**  
Data Inizio Prova: **11-ott-23** Data Fine Prova: **26-ott-23**  
Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio**  
Tecnico Campionatore.: **Giulio Cosani**  
Presenza Allegati: **NO**  
Riferim. dei limiti: **D.lgs n°152 del 03/04/2006 GU n°88 del 14/04/06 All.5 titolo V Parte IV Tab.2**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Campionamento per parametri chimici	Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7						
Data inizio: 11/10/2023 11:04:00 Data fine: 11/10/2023 11:28:00							
Campionamento per parametri microbiologici	APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003						
Data inizio: 11/10/2023 11:04:00 Data fine: 11/10/2023 11:28:00							
<b>PROVE FUORI STAZIONE</b>							
Temperatura ambiente	WMO n 8 2018 capitolo 2	23	°C				
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							
Temperatura °C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	22,3	°C	0,2			
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							
pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,30	unità	0,04			
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							
Potenziale Redox	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Ed 23rd 2017, 2580 B	+234,5	mV	20,6			
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003	1988,0	μS/cm	33,8			
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							
Ossigeno disciolto	UNI EN ISO 5814:2013	4,21	mg/l	0,08			
Data inizio: 11/10/2023 11:18:00 Data fine: 11/10/2023 11:18:00							
<b>PARAMETRI CHIMICI</b>							
Colore	APAT CNR IRSA 2020 C Man 29 2003	< 5	mg/l Pt				
Tensioattivi anionici	APAT CNR IRSA 5170 Man 29 2003	< 0,01	mg/l				
(*) Tensioattivi non ionici	APAT CNR IRSA 5180 Man 29 2003	< 0,1	mg/l				
Fosforo	ISO 15923-1:2013	< 0,04	mg P/l				
Durezza totale	APAT CNR IRSA 2040 B Man 29 2003	39,20	°F	0,86			
Residuo fisso a 180°C	Rapporti ISTISAN 2007/31 pag 65 Met ISS BFA032	452	mg/l	48			
Torbidità	APAT CNR IRSA 2110 Man 29 2003	0,86	NTU	0,12			
Alcalinità (Metilarancio)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	309,0	mg/l CaCO <sub>3</sub>	8,0			
Alcalinità (Fenolftaleina)	APAT CNR IRSA 2010 B Man 29 2003	< 2	mg/l				
<b>METALLI</b>							
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	μg/l				200
Antimonio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				5
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				10
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				10
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				4
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2016	59,0	μg/l	10,0			1000
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				5
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	μg/l				50
Cromo Totale	UNI EN ISO 17294-2:2016	6,6	μg/l	1,0			50
Cromo esavalente (VI)	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	6,5	μg/l	1,4			5
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 20	μg/l				200
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2016	2,10	μg/l	0,70			50
Mercurio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	μg/l				1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				20
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,5	µg/l				10
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 5	µg/l				1000
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 1	µg/l				10
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2016	< 0,1	µg/l				2
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2016	870	µg/l	110			3000
<b>ANIONI</b>							
Fluoruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	64	µg/l	15			1500
Solfati	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	42,8	mg/l	9,0			250
Cianuro	UNI EN ISO 14403-2:2013	< 5	µg/l				50
Cloruri	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	22,0	mg/l	4,7			
<b>CATIONI</b>							
Calcio	UNI EN ISO 14911:2001	113	mg/l	20			
Magnesio	UNI EN ISO 14911:2001	27,7	mg/l	4,9			
Potassio	UNI EN ISO 14911:2001	1,8	mg/l	0,3			
Sodio	UNI EN ISO 14911:2001	10,3	mg/l	1,8			
<b>FRAZIONI AZOTATE</b>							
Azoto ammoniacale	ISO 15923-1:2013	0,078	mg NH4/l	0,010			
Azoto nitrico	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	6,6	mg N/l	1,4			
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	< 0,05	mg N/l				
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>							
Benzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1
Etilbenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				50
Stirene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				25
Toluene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				15
para-Xilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				10
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>							
Benzo(a)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Benzo(a)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Benzo(b)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Benzo(k)fluorantene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,05
Benzo(g,h,i)perilene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Crisene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5
Dibenzo(a,h)antracene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Pirene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				50
Sommatoria idrocarburi policiclici aromatici	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>							
Clorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				1,5
Triclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Cloruro di Vinile	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				3
1,1-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	<b>0,087</b>	µg/l	0,032			0,05
Tricloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,44	µg/l	0,14			1,5
Tetracloroetilene (Percloroetilene)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	0,65	µg/l	0,18			1,1
Esaclorobutadiene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15
Sommatoria organoalogenati	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,18	µg/l	0,41			10
<b>COMPOSTI ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>							
1,1-Dicloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				810
1,2-Dicloroetilene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				60
1,2-Dicloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,15

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,2
1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,05
<b>COMPOSTI ALIFATICI ALOGENATI CANCEROGENI</b>							
Tribromometano (Bromofornio)	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,3
1,2-Dibromoetano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,0001	µg/l				0,001
Dibromoclorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,13
Bromodichlorometano	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,17
<b>NITROBENZENI</b>							
Nitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,5
1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				15
1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,005	µg/l				3,7
<b>CLOROBENZENI</b>							
Monoclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				40
1,2-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				270
1,4-Diclorobenzene	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	< 0,01	µg/l				0,5
1,2,4-Triclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				190
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				1,8
Pentaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				5
Esaclorobenzene	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,01
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>							
2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				180
2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				110
2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



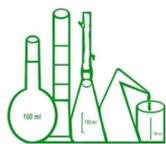
Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,5
Fenoli	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				
<b>AMMINE AROMATICHE</b>							
Anilina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				10
Difenilammina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				910
p-Toluidina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,35
<b>FITOFARMACI</b>							
Alachlor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,01	µg/l				0,1
Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0130	µg/l	0,0046			0,3
alfa-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
beta-esaclorocicloesano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
gamma-esaclorocicloesano (Lindano)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
DDD, DDT, DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,03
Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				0,1
Sommatoria fitofarmaci	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	0,0130	µg/l	0,0046			0,5
Eptacloro	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
Eptacloro epossido	EPA 3510C 1996 + EPA 8270E 2018	< 0,001	µg/l				
<b>DIOSINE E FURANI</b>							
Sommatoria (PCDD) / (PCDF) WHO-TEQ	EPA 1613 B 1994 + UNEP/POPS/COP.3/INF/27 11/04/2007 WHO 2005 TEF	< 0,0000004	µg/l				0,000004
<b>POLICLOROBIFENILI</b>							

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
PCB	EPA 3510C 1996 + EPA 3620C 2014 + EPA 8082A 2007	< 0,001	µg/l				0,01
<b>IDROCARBURI</b>							
Idrocarburi totali	ISPRA Man 123 2015	< 50	[n-esano] µg/l				350
<b>COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (VOC)</b>							
(*) AOX	EPA 5030C 2003 + EPA 8260D 2018	1,18	µg/l	0,41			
<b>PARAMETRI MICROBIOLOGICI</b>							
Conta Coliformi Totali	APAT CNR IRSA 7010 C Man 29 2003	360	ufc/100 ml				

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

Segue Rapporto di prova n°: **2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

**Sedi:**  
**Sede Principale (A):** Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)  
**Sede Secondaria (B):** C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

**Abbreviazioni:**

- “L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie
- “U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie
- “M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie
- “MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- “RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova
- “U.M.” = Unità di Misura
- “N.P.” = Non percettibile
- “R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- “ss” = sostanza secca
- “TQ” = tal quale
- “N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”
- “N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”

**Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:**

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo giudizio di conformità.  
 Se non diversamente indicato il giudizio di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova e si basa sul confronto del risultato con il valore di riferimento senza tenere conto dell’incertezza di misura/intervallo di confidenza.  
 Qualora sia presente un riferimento di legge o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato fuori da tale specifica.  
 La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova  
 Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la dichiarazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:**

Il campione oggetto di prova risulta non conforme per i parametri “Cromo esavalente (VI), 1,1-Dicloroetilene” in quanto i relativi dati analitici risultano superiori ai valori di riferimento non considerando l’incertezza di misura. [“Risultato”>“Valore Limite”].

Il campione risulta conforme ai valori di riferimento per i restanti parametri richiesti, analizzati ed indicati sul rapporto di prova non considerando l’incertezza di misura.

**Informazioni Tecniche**

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.  
 In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.  
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.  
 Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.  
 Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.  
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di  
prova n°:

**2156842-001**

Prova	Metodo	Risultato	U.M	Incertezza	Recupero [%]	Lim. Min.	Lim. Max.
-------	--------	-----------	-----	------------	--------------	-----------	-----------

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguente regole:

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è  $\leq 2$  ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia  $p=95\%$  e con fattore di copertura  $k=2$ , non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

#### Note per prove D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Tab. 2

Per "Sommatoria di Idrocarburi Policiclici Aromatici" si intende la "Somma di Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene".

Per "Sommatoria Organoalogenati" si intende la "Somma di Clorometano, Triclorometano(Cloroformio), Cloruro di Vinile, 1,2-Dicloroetano,1,1-Dicloroetilene, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene".

Per "1,2-Dicloroetilene" si intende la "Somma di cis-1,2-Dicloroetilene e trans-1,2-Dicloroetilene".

Per "Cloronitrobenzeni" si intende la "Somma di 1-Cloro-2-Nitrobenzene, 1-Cloro-3-Nitrobenzene, 1-Cloro-4-Nitrobenzene".

Per "Clordano" si intende la "Somma di alfa-Clordano e gamma-Clordano".

Per "DDD, DDT, DDE" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE e 4,4'-DDT".

Per "Sommatoria Fitofarmaci" si intende la "Somma di 2,4'-DDD, 2,4'- DDE, 2,4'-DDT, 4,4'-DDD, 4,4'-DDE, 4,4'-DDT, Alachlor, Aldrin, alfa-Clordano, gamma-Clordano, alfa-Esaclorocicloesano, beta-Esaclorocicloesano, gamma-Esaclorocicloesano(Lindano), Atrazina, Dieltrin ed Endrin".

#### Responsabile Tecnico Laboratorio

**Dott. Giuseppe Rocca**

Chimico  
Ordine Interprovinciale dei Chimici della Sicilia  
Sigillo N.294

#### Direttore del Laboratorio

**Dott.ssa Margherita Augello**

Ordine Nazionale dei Biologi  
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo \* indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.

**ALLEGATO 6**

**Scheda da campo**





**ALLEGATO 7**

**Verbale di campionamento**



**Chimica  
Applicata  
Depurazione  
Acque s.n.c.**  
di Filippo Giglio & C.

# VERBALE DI CAMPIONAMENTO

DR.19.01 rev. 13



<b>N.Accettazione:</b>	2156842
<b>Verbale Campionamento:</b>	A cura del laboratorio CADA
<b>Ragione Sociale:</b>	ITALFERR s.p.a - Via V.G. Galati n° 71 - ROMA - 00155
<b>Tecnico:</b>	Giulio Cosani
<b>Data Inizio:</b>	10/10/2023 14:45:00
<b>Data Fine:</b>	10/10/2023 16:15:00
<b>Descrizione Luogo-Campioni:</b>	Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
<b>Condizioni Ambientali:</b>	Soleggiato
<b>Temperatura Ambientale [°C]:</b>	25
<b>Piano di Campionamento:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Desc. Piano di Camp.:</b>	PdC_Brescia1_ASO
<b>Temperatura Trasporto [°C]:</b>	

## Campioni Verbale

<b>Numero Campione Ora Inizio - Fine</b>	<b>Descrizione</b>
005 14:59 - 15:45	Acque sotterranee "ISO 05" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest

## Contenitori Campione

> Camp. 005 -- N. 4 Bottiglie in vetro oscurato 1 LT
> Camp. 005 -- N. 1 Bottiglie in plastica 1 LT
> Camp. 005 -- N. 2 Bottiglie in plastica 0,5 LT
> Camp. 005 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
> Camp. 005 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml
> Camp. 005 -- N. 1 Bottiglie in plastica Sterile 1 LT
> Camp. 005 -- N. 2 Falcon metalli 50ml Filtrata ed Acidificata
> Camp. 005 -- N. 1 Falcon metalli 50ml Filtrata (Cr VI)
> Camp. 005 -- N. 2 Vials solido 20 ml + 1,8 g di NaCl

## Riferimento alle prove richieste dal cliente

<b>Contratto:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contratto n°:</b>	200001495
<b>Profilo Analitico:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Data Offerta/Contratto/Profilo:</b>	30/06/2021
<b>Altro:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Altro:</b>	Ord. N. 100044382

## Motivazione del Campionamento

<b>Campione</b>	<b>Matrice</b>	<b>Note</b>	<b>Tipologia attività indicata in Offerta/Contratto/Profilo</b>	<b>Lab. Appaltante</b>
005	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	

Campionamento  
Puntuale

### **Motivazioni di campionamento**

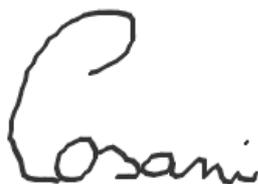
Verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06

### **Metodiche di campionamento**

APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7

## Firma Tecnico



Cosani



# VERBALE DI CAMPIONAMENTO

DR.19.01 rev. 13



<b>N.Accettazione:</b>	2156842
<b>Verbale Campionamento:</b>	A cura del laboratorio CADA
<b>Ragione Sociale:</b>	ITALFERR s.p.a - Via V.G. Galati n° 71 - ROMA - 00155
<b>Tecnico:</b>	Giulio Cosani
<b>Data Inizio:</b>	11/10/2023 08:41:00
<b>Data Fine:</b>	11/10/2023 12:45:00
<b>Descrizione Luogo-Campioni:</b>	Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
<b>Condizioni Ambientali:</b>	Soleggiato
<b>Temperatura Ambientale [°C]:</b>	23
<b>Piano di Campionamento:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Desc. Piano di Camp.:</b>	PdC_Brescia1_ASO
<b>Temperatura Trasporto [°C]:</b>	

## Campioni Verbale

<b>Numero Campione Ora Inizio - Fine</b>	<b>Descrizione</b>
001 11:04 - 11:28	Acque sotterranee "ISO 01" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
002 10:20 - 10:39	Acque sotterranee "ISO 02" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
003 11:54 - 12:31	Acque sotterranee "ISO 03" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest
004 08:57 - 09:18	Acque sotterranee "ISO 04" - Corso d'Opera 40 - Cantiere Italferr Ingresso Urbano Interconnessione Brescia Ovest

## Contenitori Campione

- > Camp. 001 -- N. 4 Bottiglie in vetro oscurato 1 LT
- > Camp. 001 -- N. 1 Bottiglie in plastica 1 LT
- > Camp. 001 -- N. 2 Bottiglie in plastica 0,5 LT
- > Camp. 001 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT
- > Camp. 001 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml

- > Camp. 001 -- N. 1 Bottiglie in plastica Sterile 1 LT

---

- > Camp. 001 -- N. 2 Falcon metalli 50ml Filtrata ed Acidificata

---

- > Camp. 001 -- N. 1 Falcon metalli 50ml Filtrata (Cr VI)

---

- > Camp. 001 -- N. 2 Vials solido 20 ml + 1,8 g di NaCl

---

- > Camp. 002 -- N. 4 Bottiglie in vetro oscurato 1 LT

---

- > Camp. 002 -- N. 1 Bottiglie in plastica 1 LT

---

- > Camp. 002 -- N. 2 Bottiglie in plastica 0,5 LT

---

- > Camp. 002 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT

---

- > Camp. 002 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml

---

- > Camp. 002 -- N. 1 Bottiglie in plastica Sterile 1 LT

---

- > Camp. 002 -- N. 2 Falcon metalli 50ml Filtrata ed Acidificata

---

- > Camp. 002 -- N. 1 Falcon metalli 50ml Filtrata (Cr VI)

---

- > Camp. 002 -- N. 2 Vials solido 20 ml + 1,8 g di NaCl

---

- > Camp. 003 -- N. 4 Bottiglie in vetro oscurato 1 LT

---

- > Camp. 003 -- N. 1 Bottiglie in plastica 1 LT

---

- > Camp. 003 -- N. 2 Bottiglie in plastica 0,5 LT

---

- > Camp. 003 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT

---

- > Camp. 003 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml

---

- > Camp. 003 -- N. 1 Bottiglie in plastica Sterile 1 LT

---

- > Camp. 003 -- N. 2 Falcon metalli 50ml Filtrata ed Acidificata

---

- > Camp. 003 -- N. 1 Falcon metalli 50ml Filtrata (Cr VI)

---

- > Camp. 003 -- N. 2 Vials solido 20 ml + 1,8 g di NaCl

---

- > Camp. 004 -- N. 4 Bottiglie in vetro oscurato 1 LT

---

- > Camp. 004 -- N. 1 Bottiglie in plastica 1 LT

---

- > Camp. 004 -- N. 2 Bottiglie in plastica 0,5 LT

---

- > Camp. 004 -- N. 1 Bottiglie in plastica 0,25 LT

---

- > Camp. 004 -- N. 3 Vials liquidi 40 ml

---

- > Camp. 004 -- N. 1 Bottiglie in plastica Sterile 1 LT

---

- > Camp. 004 -- N. 2 Falcon metalli 50ml Filtrata ed Acidificata

---

- > Camp. 004 -- N. 1 Falcon metalli 50ml Filtrata (Cr VI)

---

- > Camp. 004 -- N. 2 Vials solido 20 ml + 1,8 g di NaCl

## Riferimento alle prove richieste dal cliente

**Contratto:**



<b>Contratto n°:</b>	200001495
<b>Profilo Analitico:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Data Offerta/Contratto/Profilo:</b>	30/06/2021
<b>Altro:</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Altro:</b>	Ord. N. 100044382

## Motivazione del Campionamento

Campione	Matrice	Note	Tipologia attività indicata in Offerta/Contratto/Profilo	Lab. Appaltante
001	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	
Campionamento Puntuale				
<b>Motivazioni di campionamento</b>				
Verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06				
<b>Metodiche di campionamento</b>				
APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7				
002	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	
Campionamento Puntuale				
<b>Motivazioni di campionamento</b>				
Verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06				
<b>Metodiche di campionamento</b>				
APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003				
Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7				
003	Acque sotterranee		ALLEGATO 01	
Campionamento Puntuale				
<b>Motivazioni di campionamento</b>				
Verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06				

---

**Metodiche di  
campionamento**

---

APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

---

Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7

---

004

Acque sotterranee

ALLEGATO 01

---

Campionamento  
Puntuale

---

**Motivazioni di  
campionamento**

---

Verifica rispetto limiti tab.2 all.5 p.te IV del D.Lgs 152/06

---

**Metodiche di  
campionamento**

---

APAT CNR IRSA 6010 Man 29 2003

---

Man UNICHIM 196/2 2004 - solo p.fo 5 e 7

Firma Tecnico



---